

## Проблемы повышения энергоэффективности строительной отрасли в Российской Федерации

*К.С. Петров, О.В. Воронцова, Е.А. Рубанова, Е.А. Зленко*

*Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону*

**Аннотация:** в статье описаны основные проблемы внедрения энергоэффективных технологий в строительную сферу. Рассмотрены ключевые параметры, влияющие на энергоэффективность здания, способы минимизации энергопотерь.

**Ключевые слова:** Повышение энергоэффективности зданий, минимизация энергопотерь, класс энергоэффективности здания, экономичный расход энергоресурсов.

Состояние экономики любого государства и жизненный уровень населения во многом определяются наличием запасов топливно-энергетических ресурсов и грамотностью их использования.

Исчерпание и подорожание природных ресурсов приводит к активному внедрению в строительство возобновляемых источников энергии. [1]

Правительство Российской Федерации ставит цель повысить долю альтернативных источников энергии в общем топливно-энергетическом балансе страны до 4,5 %, об этом указано в Распоряжении Правительства «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 г». от 8 января 2009 г.

Ввод энергосберегающих технологий в строительстве занимает до 10% стоимости объекта строительства. Однако эти затраты оправданы и внедрение «зеленых» технологий позволит повысить уровень комфорта в помещениях, а также снизить затраты на использование энергетических ресурсов.

Стоит отметить, что на сегодняшний момент энергосбережение в России бурно развивается, о чем свидетельствует появление новых

энергосберегающих технологий, также разработка основных направлений энергосбережения и ввод в эксплуатацию нового энергосберегающего оборудования. [2,3].

Результатом применения энергоэффективных технологий является достижение экономически выгодного и целесообразного потребления энергетических ресурсов, на принципах новейших достижений техники и технологий. Снижение теплопотерь, а также разумный расход тепловой энергии приводит к получению максимальной энергоэффективности дома.

Активное развитие энергосбережения в России способствует разработке основных направлений энергосбережения, а также появлению новой рыночной сферы «энергосберегающий бизнес».

Мероприятия по энергосбережению в строительстве являются достаточно сложным и трудозатратным процессом, вследствие этого возникают такие проблемы как:

1. Неточности и недоработки в федеральных программах и законах;
2. Методики по составлению энергетических паспортов зданий и проведению энергетического аудита формальны и практически не оказывают влияния на реальный уровень энергосбережения в стране;
3. Отсутствие стандартов и строительных норм, направленных на энергосбережение;
4. Высокая стоимость продукции, изготовленной с применением энергосберегающих технологий;
5. Отсутствие высококвалифицированных специалистов в области энергосбережения. [4].

Программа повышения энергоэффективности зданий и сооружений предусматривает выполнение комплекса мер на стадии строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации здания или сооружения. Основные

---



меры по увеличению энергоэффективности направлены на снижение теплотерь здания.

Минимизация энергопотерь осуществляется благодаря следующим мероприятиям по повышению энергоэффективности:

1. Выбор долговечной теплоизоляции.
2. Монтаж окон с энергосберегающими стеклопакетами.
3. Установка теплоизолированных входных дверей в квартиры и в подъезды.
4. Установка датчиков и доводчиков, не допускающих оставление подъездных дверей в открытом состоянии.
5. Усиление теплозащиты, повышение герметичности ограждающих конструкций [10].

Важнейшим элементом энергосбережения в строительстве безусловно является теплоизоляция. За счет применения современных и высококачественных материалов, а также материалов с низкой теплоотдачей достигается необходимый уровень теплозащиты здания. [5, 7].

Основные потери тепла происходят в следствие негерметичной установки окон, поэтому сегодня в качестве главной меры по энергосбережению применяется установка тройных стеклопакетов, заполненных инертным газом.

На сегодняшний день в строительстве получает широкое распространение энергосберегающая система активного и пассивного дома

Система пассивного дома состоит в использовании специфических архитектурных приемов на начальном этапе проектирования объекта. Здание строится по оси юг-север, игнорирование затенения южной стороны, организация тепловых тамбуров на входе в здание, термоизоляция наружных стен, а также максимальное использование дневного света.

Активная система предполагает использование тепловых солнечных коллекторов, автоматическое регулирование тепловых и световых режимов, а также применение солнечных батарей [6,8].

Однако применение таких технологий не всегда вводится при строительстве многоэтажных зданий. При возведении таких объектов используются такие технологии как: усовершенствование теплоизоляционных материалов, установление индивидуальных тепловых пунктов с автоматической регулировкой подачи тепла, системы управления освещением с датчиками присутствия. [9].

Потенциал энергосбережения в Российской Федерации огромен, имеется реальная возможность сократить энергопотребление в несколько раз. Повысить энергоэффективность строительного комплекса можно сочетая работы по обеспечению энергетической эффективности в здании и системах его теплоснабжения.

Исходя из вышеизложенного можно прийти к выводу, что энергосбережение в строительной отрасли не стоит на месте. Появление на рынке новых технических решений способствуют снижению энергопотребления, повышению энергоэффективности зданий и снижению экономических затрат на использование энергии. Однако для качественного развития и ввода энергосберегающих технологий необходимо проведение глобальных исследований, направленных на разработку технологий, ориентированных на особенности климата России.

### **Литература**

1. Швец Ю.С., Воронцова О.В. Технологии и аспекты в жилищно-коммунальном хозяйстве // Интеллектуальные технологии и техника в производстве промышленности, 2017. С. 135-137.
2. Шеина С.Г., Федяева П.В. Оценка методов повышения энергоэффективности в жилых зданиях повышенной этажности для г.

- Ростова-на-Дону // Инженерный вестник Дона, 2013, №2. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2013/1713
3. Сеферян Л.А. Организационно – технологические аспекты обеспечения устойчивого развития жилищного фонда города // Инженерный вестник Дона, 2016, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3529
  4. Зильберова И.Ю., Петрова Н.Н., Петров К.С. Энергоэффективная реконструкция вторичной застройки жилых кварталов и микрорайонов // Инженерный вестник Дона, 2012, №4 (часть 2) URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2012/1295.
  5. Сеферян Л.А. Стратегии развития города Ростова-на-Дону в сфере жилищно – коммунального хозяйства // Известия РГСУ, 2013, № 17. – С.49 – 55.
  6. Dresner S. The Principles of Sustainability// Earthscan, London, 2002. –200 p.
  7. Davis H.W. Physical Distribution Costs: Performance in Selected Industries. – 1987. – pp. 371-379
  8. А.Е.Кирюдчева, В.В.Шишкина, Д.В.Немова Энергоэффективность ограждающих конструкций общественных зданий // Строительство уникальных зданий и сооружений, N 5 (44), 2016, С. 20-21.
  9. Матросов Ю.А. Энергосбережение в зданиях. Проблема и пути ее решения. – М., НИИСФ, 2008, 496 с.
  - 10.Петров К.С., Аракелян А.М. Устройство дополнительной теплозащиты наружных ограждающих конструкций // Научное обозрение. 2013. № 9. С. 314-316.

### References

1. Shvets Y.S., Vorontsova O.V. Intellektual'nye tekhnologii i tekhnika v proizvodstve promyshlennosti, 2017. pp. 135-137.
  2. Sheina S.G., Fedyaeva P.V. Inženernyj vestnik Dona, 2013, №2. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2013/1713
-



3. Seferjan L.A., Pingin E.E. Inzhenernyj vestnik Dona, 2016, №1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3530](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3530)
4. Zil'berova I.YU, Petrova N.N., Petrov K.S. Inzhenernyj vestnik Dona, 2012, №4 (part 2). URL: [ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2012/1295](http://ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2012/1295).
5. Seferjan L.A. Strategii razvitiya goroda Rostova-na-Donu v sfere zhilishhno-kommunal'nogo hozjajstva. Izvestija RGSU 2013-17. pp.49-55
6. Dresner S. Earthscan, London, 2002. 200 p.
7. Davis H.W. Physical Distribution Costs: Performance in Selected Industries. 1987. pp. 371-379
8. A. E. Kirjudcheva, V. V. Shishkina, D. V. Nemova: Stroitel'stvo unikal'nyh zdaniy i sooruzhenij, N 5 (44), 2016, pp. 20-21.
9. Matrosov Ju.A. Jenergoberezhnie v zdaniyah. Problema i puti ee reshenija. M., NIISF, 2008, 496 p
10. Petrov K.S., Arakelyan A.M. Nauchnoe obozrenie. 2013. № 9. pp. 314-316.