

## Выбор теплоизоляционных материалов в аспекте устойчивого строительства

*Рыков Никита Егорович*

*Студент (бакалавр)*

Сибирский государственный университет водного транспорта, Гидротехнический факультет, Новосибирск, Россия  
*E-mail: elenarykova1983@mail.ru*

В настоящее время одной из весомых проблем крупных городов, является низкое качество атмосферного воздуха. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха урбанизированных территорий вносят транспорт и предприятия теплоэнергетики. Проблемы теплоэнергетического сектора по значимости и сложности их решения занимают одно из первых мест в мире. Многие страны, в стремлении свести эти проблемы к минимуму, активно переходят с централизованного на автономное теплоснабжение, что способствует сокращению нерационального расхода природных ископаемых ресурсов и активно занимаются разработкой и внедрением технологий получения тепловой и электроэнергии с применением альтернативных источников энергии. Однако, немаловажным фактором рационализации использования ископаемых ресурсов и снижения нагрузки на атмосферный воздух, является уменьшение теплопотерь зданий и сооружений. Устойчивое и энергоэффективное строительство — это процесс проектирования, строительства и эксплуатации здания, обеспечивающий оптимальное использование тепловой энергии, ресурсов, и повышение эффективности использования энергии в зданиях. Критерии выбора «зеленого» материала: низкий коэффициент теплопроводности; жизненный цикл (влияние на среду от добычи сырья до утилизации материала); относительная безопасность для здоровья; способность к рециклингу.

В современном строительстве выбор теплоизоляции — это баланс между энергоэффективностью здания и экологическим следом самого материала.

Теплоизоляционные материалы, которые рассматриваются в контексте устойчивого развития:

1. **Натуральные (органические).** Это фавориты «зеленого» строительства. Они возобновляемы, имеют низкое содержание воплощенного углерода и часто подлежат биоразложению. Древесное волокно имеет отличную теплоемкость и паропроницаемость. Пробка долговечна, не подвержена гниению. Конопляная пенька и солома - быстрорастущее сырье, которое в процессе роста поглощает больше  $\text{CO}_2$ , чем выбрасывается при производстве этого материала. Целлюлоза производится из переработанной макулатуры.

2. **Минеральные.** Каменная (базальтовая) вата - долговечна и полностью негорюча. Производство энергозатратно, материал служит десятилетиями и пригоден для вторичной переработки. Современное стекловолокно: на 60–80% состоит из вторичного стекольного сырья.

3. **Газонаполненные полимеры.** EPS и PIR/PUR: имеют самый низкий коэффициент теплопроводности. Однако, производятся из ископаемого топлива и сложно утилизируются. В устойчивом строительстве желательно только точечное использование.

Рынок теплоизоляционных материалов сегодня достаточно насыщен, однако для перехода к устойчивому строительству необходимо отдавать выбор материалам, соответствующим таким требованиям, как: энергоэффективность, огнестойкость, экологичность на всех этапах жизненного цикла, совместимость с другими материалами и конструктивом, наличие нормативной базы, простота монтажа, долговечность и стоимость.