

УДК 669.162

А. В. Нестерчук, доц., канд. экон. наук;  
З. М. Евлоев, магистрант 3 курса группы П-СТР-м-з-181;  
Е. А. Кейбалова, студентка 4 курса группы П-СРВ-б-о-172  
(ИСТиД (филиал) СКФУ, г. Пятигорск);  
М. С. Козлова, студентка 4 курса группы 7541,  
(НовГУ имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород)

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО С УЧЕТОМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ**

Строительству экологичных и энергоэффективных домов способствуют несколько факторов. Во-первых, это сами люди, которые активными темпами переходят на разумное потребление и стараются снизить использование любого вида энергии при эксплуатации и строительстве, а также возводить здания из экологически чистых материалов. Данная тенденция набирает всё большую популярность, и в скором времени применение энергозатратных и экологически опасных веществ станет неактуальным.

Второй фактор популяризации экологичного строительства – это государство. Оно также стимулирует население для использования натуральных и энергетически эффективных материалов при строительстве [4]. Первый нормативный документ, который включает в себя экологические стандарты строительства – это ГОСТ Р 54964-2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости». Данный стандарт устанавливает экологические требования к зданиям и сооружениям на этапах проектирования, строительства и эксплуатации и реконструкции [2].

Экологичное и энергоэффективное строительство зданий и сооружений подразумевает, что с самого начала проектирования, при выборе строительных материалов, строительстве, эксплуатации и до момента сноса здания будут соблюдены все нормы и правила, имеющие положительное воздействие на окружающую среду и человека.

При строительстве и эксплуатации зданий включаются следующие требования:

- сокращение выделения тепловых выбросов и углекислого газа в окружающую среду;
- использование биоразлагаемых и возобновляемых материалов для возведения зданий;
- использование энерговозобновляемых источников и экономичное потребление энергии;

- применение легко утилизируемых материалов для их повторного использования;
- создание благоприятного микроклимата для работы людей.

При строительстве зданий и сооружений используются различные технологии, чтобы обеспечить вышеперечисленные требования. Одна из самых действенных – применение объёмно-планировочных решений в виде изменения формы домов с прямоугольной на купольную, поскольку при такой форме потери тепла снизятся минимум на 20% [1]. Также огромную роль играет выбор и использование ландшафтного участка с анализом природно-климатических норм.

Также стоит добавить, что наибольшие потери тепловой энергии в домах случаются в виде утечек. Они могут возникать при применении устаревших технологий или материалов. Для увеличения энергоэффективности применяют новые технологии, например - теплоизоляционный материал Камка, который при повышенном уровне влажности впитывает влагу, а при сухости в помещении отдаёт, тем самым поддерживая благоприятный для человека микроклимат. Более того, он является экологически чистым, поскольку сделан из водорослей. Также данный материал оказывает лечебный эффект за счёт содержания в нём йода и цинка. Камка не гниёт, не горит и не плавится при температуре ниже 1000 градусов, сохраняет свои эксплуатационные свойства в течение всего срока использования [2].

Также одним из экологичных материалов для строительства является глиняный или силикатный кирпич. Он делается из глины, известняка и песка, считается одним из самых надёжных и безопасных материалов при возведении зданий. Материал отлично держит тепло, при строительстве не создаёт больших затрат.

При возведении крыши наиболее экологичным материалом является битумная кровля. Материал делается цельным листом и подлежит вторичной переработке, а срок службы такой крыши составляет около 60 лет.

Анализируя вышеперечисленные экологичные материалы, можно заметить, что они также позволяют сохранить энергоэффективность при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. При использовании указанных материалов потери тепла будут минимальны, а срок службы здания увеличится за счёт применения силикатного кирпича и битумной кровли [5].

Основным принципом строительства энергоэффективного дома является достижение максимальной герметичности жилища, использование энергосберегающих технологий и ликвидация мостиков холода [5].

Энергоэффективный дом – это здание, в котором сведены к минимуму все энергопотери, а также энергопотребление. Основным принципом строительства энергоэффективного дома является достижение максимальной герметичности жилища, использование энергосберегающих технологий и ликвидация мостиков холода.

В России основные энергозатраты приходятся на отопление, поэтому главной задачей становится предотвращение потерь тепла через ограждающие конструкции дома – пол, стены, окна, перекрытия и крышу. Этого можно добиться с помощью современных технологий каркасного строительства. За счет применения утеплителей и специальных способов обшивки каркаса полностью исключается наличие щелей [5].

Таким образом, можно сделать вывод – строительство зданий с учетом требований экологичности и энергоэффективности стремительно набирает обороты в современном мире. Более того, экологичные материалы ничуть не уступают в качестве привычным стройматериалам, и потому прекрасно выполняют функции энергоэффективности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сычев А.С. «Эко-технологии строительства с учётом критериев энергоэффективного зданий» - Science Time, 2016 г.
2. Александров В.Д. – «Энергоэффективное строительство», изд. Просвещение, 2017.
3. Филоненко П.П. – «Экологичная теплоизоляция», LAP Lambert Academic Publishing, 2013. - 168 с.
4. Середкин, Евгений Стимулирование повышения энергоэффективности: моногр. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. - 203 с.
5. Темирханова, Гульжан Способы повышения энергоэффективности в коммунальном теплоснабжении / Гульжан Темирханова. - Москва: Наука, 2018. - 662 с.