

УДК 339.94

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ КАТАЛОГ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ «GREEN BOOK»

О. С. Голубова¹, И. Л. Лишай²

¹Белорусский национальный технический университет,
Республика Беларусь, г. Минск, проспект Независимости, 65
holubava@bntu.by

²НППРУП «СТРОЙТЕХНОРМ»,
Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кропоткина, 89

В работе раскрыта роль и значимость экологически безопасных строительных материалов. Выработан научно-обоснованный подход к разработке и внедрению первого белорусского Каталога экологически безопасных строительных материалов «GREEN BOOK», предусматривающего оценку степени экологичности, энергоэффективности и ресурсосберегающих характеристик строительных материалов. Использование каталога даст новый импульс развитию «зеленого» строительства в Беларуси.

Ключевые слова: «GREEN BOOK», каталог экологически безопасных строительных материалов, «зеленое» строительство.

DOMESTIC CATALOG OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BUILDING MATERIALS "GREEN BOOK"

V. S. Holubava¹, I. L. Lishay²

¹Belarusian National Technical University,
Republic of Belarus, Minsk, Independence Avenue, 65
holubava@bntu.by

²SDPRUE "STROYTECHNORM",
Republic of Belarus, Minsk, st. Kropotkina, 89

The work reveals the role and significance of environmentally friendly building materials. This made it possible to develop a scientifically based approach to the development and implementation of the first Belarusian catalog of environmentally friendly building materials "Green Book", which provides for an assessment of the degree of environmental friendliness, energy efficiency and resource-saving characteristics of building materials. The use of the catalog will give a new impetus to the development of "green" construction in Belarus.

Keywords: "Green Book", catalog of environmentally friendly building materials, "green" construction

Экологически безопасные, энергоэффективные ресурсосберегающие строительные материалы играют ключевую роль в обеспечении устойчивого развития и сохранения окружающей среды. В условиях глобальных экологических вызовов, таких как изменение климата, истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды, использование таких материалов становится необходимым элементом современного строительства.

По данным Программы ООН по окружающей среде (UNEP), строительство и эксплуатация зданий потребляют около 40 % глобального энергетического бюджета [1], что делает их крупнейшими потребителями энергии и источниками выбросов парниковых газов. Использование экологически безопасных строительных материалов помогает сократить негативное воздействие на окружающую среду, уменьшить потребление энергии и ресурсов, а также повысить качество жизни людей за счет улучшения экологических характеристик зданий.

Экологически безопасные материалы могут включать в себя переработанные материалы, материалы с низким уровнем токсичности, энергоэффективные материалы и материалы, способствующие сокращению выбросов углерода.

Стремление к устойчивому развитию требует интеграции экологических, экономических и социальных аспектов в процессы проектирования, строительства и эксплуатации зданий. Экологически безопасные строительные материалы играют важную роль в достижении этих целей, способствуя созданию более здоровых, устойчивых и экономически эффективных зданий.

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. поставлена цель обеспечить экологически благоприятные условия для жизнедеятельности граждан, улучшить охрану окружающей среды и эффективно использовать природные ресурсы [2].

Стратегическая цель «зеленого» строительства определена Концепцией Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период

до 2035 г. На первом этапе (2021–2025 гг.) важной задачей раздела 6.5 «Зеленый» строительный сектор» по трендам глобального развития белорусской модели устойчивого развития, «является создание отечественного Каталога экологически безопасных строительных материалов «GREEN BOOK». Результатом реализации стратегии «зеленого» строительства должно стать достижение удельного веса введенных в эксплуатацию жилых домов, построенных из экологически безопасных строительных материалов до 100 % в общем объеме введенных в эксплуатацию жилых домов» [3, с. 60].

Вышеуказанные обстоятельства обуславливают теоретическую целесообразность и практическую значимость исследования, направленного на определение групп экологически безопасных, энергоэффективных и ресурсосберегающих строительных материалов, выработку критериев их оценки с целью разработки отечественного Каталога экологически безопасных строительных материалов, что является неотъемлемой частью стратегии устойчивого развития.

Экологические каталоги строительных материалов – это списки и базы данных, в которых собрана информация о строительных материалах, отвечающих экологическим стандартам. Эти каталоги помогают архитекторам, строителям и заказчикам выбирать материалы, которые минимизируют негативное воздействие на окружающую среду и способствуют устойчивому развитию.

В Российской Федерации «GREEN BOOK» создан по поручению Председателя Правительств Д. А. Медведева по итогам заседания Президиума Совета при Президенте России по модернизации экономики и инновационному развитию от 17 мая 2013 года. Миссия проекта GREEN BOOK — информирование всех заинтересованных сторон о безопасных для человека и окружающей среды строительных материалах» [4].

Организаторами GREEN BOOK являются:

- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации;
- ГК «ЭКОСТАНДАРТ» (EcoStandard group);
- НП «ЦЕНТР ЗЕЛЕННЫХ СТАНДАРТОВ».

Учитывая, что потребителями информации, представленной в каталоге, являются все заинтересованные стороны, Каталог должен быть структурирован таким образом, чтобы получатели информации могли легко найти ее и использовать в своей деятельности.

Каталог GREEN BOOK существует в двух идентичных форматах: ежегодно переиздаваемая печатная версия (тираж первого выпуска составил 2500 экземпляров) и электронный каталог на сайте, с которым можно ознакомиться, перейдя по ссылке <https://greenbook.pro/catalog/>.

Структура каталога предусматривает классификацию по группам материалов (материалы тепло- и звукоизоляционные); оборудование светотехническое; смеси и растворы строительные; оконные системы, блоки и профили; материалы стеновые и перегородочные; напольные покрытия.

Классификация материалов в каталоге строится по следующей системе.

СЭМ (система экологического менеджмента) в соответствии с ISO 14001, 14004: СЭМ (все); с СЭМ; без СЭМ.

EPD (Environment product declaration) в соответствии со стандартами ISO 14040: EPD (все); с EPD; без EPD.

Green building в соответствии со стандартом ISO 14001: Green Building (все); с Green Building; без Green Building.

Экомаркировка в соответствии со стандартом ISO 14024: Экомаркировка (все); Экомаркировка (I группа); Экомаркировка (II группа).

Первый выпуск GREEN BOOK состоялся в 2015 году – тогда в него вошли 640 строительных и отделочных материалов и 42 завода-изготовителя. Во второй выпуск 2017 года включено более 700 единиц продукции от компаний URSA, Tarkett, Rockwool, Velux, Isover, Gyproc, Samaragips, YTONG, Wienerberger и многих других. Мы отмечаем стабильный рост количества материалов в каталоге более чем на 10 %. Каталог 2017 года включает уже 70 % материалов, имеющих экологические сертификаты (по сравнению с 50 % в первом выпуске). Статистика размещенных в «GREEN BOOK» материалов по группам за все шесть выпусков каталога – получилось 1544 материала» [5]. В седьмом выпуске GREEN BOOK 2023 года насчитывается уже 1620 видов материалов [6]. На страничках каталога приводятся экоиндикаторы, отражающие характеристики материала и информация о производителе, его контакты (адрес, телефон, сайт), экологическое заявление, раскрывающее условия производства, эксплуатации и утилизации, фотографии материала и производства, назначение материала, сфера его применения и товарные знаки.

Достоинством каталога «GREEN BOOK» Российской Федерации является выделение в отдельные группы материалов, сертифицированных по СЭМ (система экологического менеджмента), *EPD (Environment product declaration)* в соответствии со стандартами ISO 14040 имеющих Экомаркировку в соответствии со стандартами ISO 14024. Этот подход предлагается сохранить в отечественном «Каталоге экологически безопасных строительных материалов».

Предлагается в отечественном «Каталоге экологически безопасных строительных материалов» использовать экоиндикаторы и приводить информацию о материалах по системе, принятой для «GREEN BOOK» Российской Федерации. Учитывая тесные взаимосвязи Беларуси и России, развитие Единого рынка услуг ЕАЭС в сфере строительства, отечественный Каталог экологически безопасных строительных материалов сможет в этом случае пополняться информацией о «зеленых» строительных материалах государств – членов ЕАЭС, в том числе материалов из Российского каталога.

Для эффективного использования экологически безопасных, энергоэффективных и ресурсосберегающих строительных материалов важно учитывать комплексный подход, охватывающий все аспекты от производства до эксплуатации и утилизации. Использование различных классификационных признаков позволяет более точно оценить и выбрать экологически безопасные, энергоэффективные и ресурсосберегающие строительные материалы для конкретных проектов, способствуя устойчивому развитию региона и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Исследование подходов к группировке строительных материалов, рассмотрения различных классификационных признаков, которые используются в мировой практике и применяются в Республике Беларусь позволило выявить общие подходы, которые заключаются в том, что группировка материалов должна быть ориентирована на нужды потребителя. Для отнесения материалов к экологически безопасным, энергоэффективным и ресурсосберегающим (далее «зеленым») необходимо создать систему оценки характеристик материалов, которая позволит не только принимать решения о включении материалов в отечественный Каталог «GREEN BOOK», но и в каталоге учитывать степень «зелености» каждого материала. В таблице 1 приведены основные подходы и классификационные признаки, которые предлагается использовать.

Таблица 1 – Классификационные признаки группировки экологически безопасных, энергоэффективных и ресурсосберегающих строительных материалов, подлежащих включению в отечественный «GREEN BOOK»

№ п/п	Классификационная группа	Классификационный признак
1	Экологическая безопасность	
1	сырьевые материалы	использование возобновляемых ресурсов, вторичных материалов, натуральных компонентов
2	производственный процесс	низкий уровень выбросов CO ₂ , минимизация отходов, использование возобновляемой энергии в производстве
3	характеристика конечного продукта, изготовленного из строительного материала на протяжении всего жизненного цикла здания (сооружения)	отсутствие токсичных веществ, возможность вторичной переработки, низкое экологическое воздействие на протяжении всего жизненного цикла
4	утилизация	отсутствие токсичных веществ при захоронении отходов, биоразложение отходов, возможность вторичного использования
2	Энергоэффективность	
1	теплоизоляционные свойства	способность материала снижать теплопотери здания
2	влияние на потребление энергии	материалы, способствующие снижению энергопотребления для отопления, горячего водоснабжения, охлаждения и освещения
3	энергоёмкость производства	количество энергии, затрачиваемое на производство материала
3	Ресурсосбережение	
1	эффективное использование материальных ресурсов	минимизация использования природных ресурсов, и в целом материальных ресурсов при производстве, монтаже, эксплуатации и демонтаже
2	эффективное использование трудовых ресурсов	минимизация использования трудовых ресурсов при производстве, монтаже, эксплуатации и демонтаже
3	эффективное использование финансовых ресурсов	минимизация использования финансовых ресурсов при производстве, монтаже, эксплуатации и демонтаже
4	долговечность и надёжность	ремонтпригодность, износоустойчивость, наличие длительного срока службы без частой замены и ремонта
4	Эксплуатационные свойства	
1	прочность и устойчивость к нагрузкам	способность материала выдерживать механические, климатические и другие воздействия
2	пожарная безопасность	негорючие или трудногорючие материалы, не выделяющие токсичные вещества при горении
3	экономическая эффективность	обеспечение окупаемости инвестиций в использование экологически безопасных, энергоэффективных и ресурсосберегающих строительных материалов
5	По сфере применения	
		строительные конструкции и изделия; строительные материалы
6	По происхождению	
		натуральные материалы (древесина, камень, глина и т. п.); вторичные материалы (цемент, бетоны и растворы, бетонные и железобетонные конструкции, стекло, керамика, силикатные и т. п.); синтетические материалы (полимеры и т. п.).
7	По жизненному циклу	
		материалы с низким экологическим воздействием на всех стадиях жизненного цикла; материалы, пригодные для вторичной переработки; материалы с минимальным энергопотреблением в производстве.

Примечание – Источник: собственная разработка авторов.

Учитывая то, что в настоящее время в Республике Беларусь в декларации EPD получило всего несколько производителей, а сфера применения Каталога «GREEN BOOK» охватывает весь строительный сектор, для оценки экологичности, энергоэффективности и ресурсосберегающих характеристик строительных материалов предлагается использовать балловый метод. Он состоит в том, что на основе экспертных оценок установленного перечня показателей строительных материалов каждому параметру присваивается определенное число баллов, суммирование которых дает оценку технико-экономического уровня экологической безопасности строительных материалов.

Балловая оценка технико-экономических показателей строительных материалов предусматривает два этапа. Первый этап: создание системы оценивания. Второй этап: собственно, оценка каждого вида строительного материала и формирование Каталога «GREEN BOOK».

На первом этапе при создании системы оценивания формируется перечень показателей, по которым осуществляется оценка. Показатели, используемые для оценки материалов, претендующих на включение в Каталог «GREEN BOOK» сгруппированы в три группы.

1. Экологическая безопасность.
2. Энергоэффективность.
3. Ресурсосбережение.

В каждой группе формируется набор показателей, которые позволяют оценить, как позитивное, так и негативное влияние конкретного строительного материала на экологическую безопасность, энергоэффективность и ресурсосбережение. Оценка каждого показателя предлагается производить по шкале от 1 до 10 баллов.

Для учета влияния каждого показателя на экологичность объекта капитального строительства используется коэффициент значимости от 1 до 5. Этот коэффициент позволяет учесть степень важности (значимости) отдельных показателей с точки зрения общей оценки.

Система оценивания экологичности, энергоэффективности и ресурсосбережения охватывает весь жизненный цикл от стадии сырья, используемого для производства строительных материалов, до ликвидации объекта строительства, что соответствует подходам, установленным ISO и принятым в EPD.

Для создания системы показателей и установления коэффициента значимости используется метод экспертных оценок. В качестве экспертов предполагается привлекать специалистов строительной отрасли, Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Бел НИЦ «Экология», НИИ «Институт жилища-НИПТИС им. Атаева С. С.». Экспертная группа должна работать на постоянной основе, так как в ее задачи будет входить не только выработка показателей и установление диапазона их значений, но и оценка строительных материалов, и при необходимости, совершенствование системы оценки строительных материалов для включения их в Каталог ЭБСМ.

На втором этапе выполняются задачи, связанные с рассмотрением заявок производителей строительных материалов на включение их продукции в Каталог ЭБСМ. На этом этапе экспертная группа рассматривает материалы заявки, проводит оценку «зелености» строительных материалов, используя систему показателей, учитывающих позитивное и негативное влияние тех или иных

факторов на экологическую безопасность, энергоэффективность и ресурсосбережение. При этом, производится оценка отдельно по показателям, учитывающим позитивные и негативные характеристики строительных материалов. Включению в Каталог подлежат только те материалы, у которых сумма баллов, полученная по позитивным характеристикам, превышает сумму баллов, полученную по негативным характеристикам. В зависимости от того, какая сумма баллов будет получена как превышение позитивной оценки над негативной, будет определяться «категория зелености»: I, II, III, IV или V.

Таким образом, планируется, что разработка, внедрение и широкое использование отечественного Каталога «GREEN BOOK» создаст прочную основу «зеленого» строительства в Республике Беларусь.

Список использованных источников

1. Евразийская экономическая перспектива : междунар. форум. – URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4820> (дата обращения: 23.07.2024).
2. О Национальном плане действий по развитию "зеленой" экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 годы : пост. Совета Министров Респ. Беларусь от 10 дек. 2021 г. № 710 // КонсультантПлюс: Версия Проф. Технология 3000 (дата обращения: 23.10.2024).
3. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года // Мин-во экономики Респ. Беларусь. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija-na-sajt.pdf> (дата обращения: 23.10.2024).
4. Новый каталог экологичных стройматериалов GREEN BOOK. – URL: https://www.opticaexpo.ru/optica/press/detail_news.php?ELEMENT_ID=48055 (дата обращения: 17.07.2024).
5. Шестой выпуск GREEN BOOK. – URL: <https://ardexpert.ru/article/19710> (дата обращения: 17.07.2024).
6. GREEN BOOK. Каталог экологически безопасных материалов, 2023 г. – URL: <https://greenbook.pro/upload/iblock/e3e/kqkk7mmqp63laf1hlyq9nwhj6txb93o.pdf> (дата обращения: 23.07.2024).

© Holubava V. S., Lishay I. L., 2024