

## **«ЗЕЛЕНОЕ» СТРОИТЕЛЬСТВО КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАЗВИТИИ МИРОВОЙ СКЛАДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**А.В. МОТОРОВИЧ, К.С. НИКИТИНА**

*Научный руководитель – Е.Н. Полешук, м.э.н.  
Белорусский государственный экономический университет  
Минск, Беларусь*

В условиях роста потребления природных ресурсов, увеличения отрицательного воздействия на окружающую среду, роста бытовых отходов мировым трендом XXI века стало «зеленое» строительство. Международные «зеленые» стандарты получили широкое распространение при строительстве бизнес-центров. В тоже время спрос на возведение «зеленых» объектов складской инфраструктуры остается на низком уровне [2].

«Зеленое» строительство – это направление в строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры, подразумевающее минимальное воздействие на окружающую среду [3].

«Зеленые» стандарты призваны ускорить переход от традиционного проектирования и строительства зданий и сооружений к устойчивому, которое предполагает следующие принципы:

- безопасность и благоприятные здоровые условия жизнедеятельности человека;
- ограничение негативного воздействия на окружающую среду;
- учет интересов будущих поколений.

«Зеленое» строительство является перспективным направлением в развитии складской инфраструктуры по всему миру. Для оценки эффективности строительства и внедрения «зеленых» складов, далее будет рассмотрен опыт некоторых зарубежных компаний в этом новом перспективном направлении в области логистики складирования.

DB Schenker – один из примеров логистической компании, предоставляющей услуги по продвижению «зеленой» логистики, включая экологически чистые склады, в рамках своего стремления стать лидером в области устойчивого развития в отрасли. DB Schenker имеет множество складов по всему миру, которые внедрили как традицион-

ные, так и передовые подходы к снижению воздействия на окружающую среду.

На данный момент DB Schenker классифицирует 46 складов в 11 странах как «зеленые» склады и делает все возможное для увеличения их количества. Такие склады соответствуют определенным критериям, основанным на мировых стандартах «зеленого» строительства, которые предполагают энергоэффективность, водосбережение и сокращение отходов в работе складской инфраструктуры и соответственно более низкие выбросы углекислого газа. На каждом объекте внедряются различные решения и технологии, такие как теплоизоляция, использование местных быстро возобновляемых ресурсов, геотермальной энергии, а также установка современных систем освещения, солнечных энергоблоков и систем сбора дождевой воды для дальнейшего использования в своей деятельности.

В Дубае находится логистический центр компании DB Schenker, полностью работающий на солнечных батареях. Открытие DLC II, второго логистического центра DB Schenker на юге Дубая, установило стандарты «зеленого» строительства в компании. В региональном распределительном центре площадью 33 783 квадратных метра установлено в общей сложности 6 840 солнечных панелей. Панели размером 1 на 1,9 метра в совокупности предотвратили выброс 3800 тонн углекислого газа с мая 2019 года, что эквивалентно посадке 362 172 деревьев. На этом «зеленом» складе также используется светодиодное освещение и автоматизированная система управления освещением, чтобы еще больше снизить энергопотребление [4].

«Зеленая» логистика была ключевым элементом при строительстве Red Lion, высокоскоростного регионального логистического центра DB Schenker в Сингапуре и крупнейшей на сегодняшний день инвестицией компании. На крыше установлено 1440 солнечных панелей, что, наряду с другими «зелеными» технологиями, обеспечивает 34-процентную экономию энергии и снижение ежегодных выбросов углекислого газа на 458 тонн. Только за последние 12 месяцев солнечные батареи выработали 0,75 миллиона киловатт-часов [4].

Наряду с солнечной энергией, лучший в своей сфере логистический комплекс использует установку для сбора дождевой воды с системой охлаждения, эффективную систему фильтрации воздуха и водосберегающие установки по всему зданию.

Как и в DLC II и многих других «зеленых» складах DB Schenker, используются светодиодные светильники с датчиками движения,

а территория объекта окружена обширным ландшафтным дизайном, благодаря посадке деревьев. У данного логистического центра 78,9% площади пола построено из экологически чистых плит, а 90% конструкции выполнено из экологически чистого сертифицированного бетона. Партнеры компании также принимают участие в мероприятиях по переработке отходов, превращая их в мебель и фурнитуру.

В Швеции 29 объектов DB Schenker классифицируются как «зеленые» склады. В этой стране сосредоточено наибольшее количество экологических складов DB Schenker. Поскольку «зеленые» склады должны быть адаптированы к окружающей среде, сохранение тепла в странах с холодным климатом, таких как Швеция является крайне важным.

Таким образом, все склады DB Schenker в Швеции оснащены устойчивыми к атмосферным воздействиям подъездами для погрузки–разгрузки грузовых автомобилей, что позволяет снизить энергопотребление до 30 процентов. Вместе со светодиодным освещением (которое снижает потребление энергии до 20 процентов), гидроэлектростанциями и другими мерами по энергосбережению логистические центры в Швеции способны сократить выбросы углекислого газа до 86 процентов.

Эффективное и безопасное функционирование «зеленых» складов обеспечивает логистическим компаниям конкурентное преимущество и делает их привлекательными для клиентов и партнеров. Поскольку защита окружающей среды с каждым днем становится все важнее, «зеленые» склады необходимы для обеспечения бесперебойного выполнения логистических операций в будущем [5].

Как показывают приведенные выше примеры, технологии играют ключевую роль в создании «зеленых» складов. Склад будущего, скорее всего, будет сочетать технологии, ориентированные как на автоматизацию, так и на эффективное управление ресурсами, обеспечивающие его эффективное функционирование.

Таким образом сосредоточившись на комплексном подходе к устойчивому развитию, который сочетает экологические, социальные, ориентированные на будущее цели, логистические компании смогут устанавливать стандарты в сфере логистики складирования и создавать устойчивые цепочки поставок.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исяньюлова Р., Половникова М. Основы зеленого строительства. Учебное пособие. 2018. С. 100.
2. Корчагина О.А., Островская А.А., Юдина О.А., Илясова О.И. «Зеленое» строительство. Components of Scientific and Technological Progress. 2013. № 3 (18). С. 42–45.
3. Зеленое строительство. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Зеленое\\_строительство](https://ru.wikipedia.org/wiki/Зеленое_строительство). – Дата доступа: 02.12.2023 г.
4. Создание экологически чистых складов по всему миру. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.dbschenker.com/green-warehouses/>. – Дата доступа: 02.12.2023 г.
5. Что такое экологичное складирование? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agility.com/en/blog/what-is-green-warehousing-how-sustainable-warehouses-can-satisfy-stakeholders-improve-the-bottom-line-and-prioritize-the-planet/>. – Дата доступа: 02.12.2023 г.

УДК 621.9

## СНИЖЕНИЕ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ В ЛОГИСТИКЕ

**Е.А. НИКУЛИНА**

*Научный руководитель – Ю.И. Енин, д.э.н., профессор  
Белорусский государственный экономический университет  
Минск, Беларусь*

Современный мир сталкивается со сложной проблемой, связанной с экологическим влиянием транспортной логистики. Однако при выполнении логистических операций необходимо учитывать и экологические аспекты. Процессы поставки и транспортировки товаров могут иметь негативное воздействие на окружающую среду – выбросы загрязняющих веществ, энергопотребление и прочее. Перевоз-