

*Похалёнок Д. О.*  
*Полоцкий государственный университет*  
*имени Евфросинии Полоцкой*  
*2 курс специалитета, направление подготовки «Архитектура»*  
*(научный руководитель — ст. преподаватель Хватынец В. А.)*

## **ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОДИЗАЙНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ BIM**

В последние годы много внимания направлено на экологию, которая значительно страдает от человеческой жизнедеятельности. Для сохранения благоприятной окружающей среды люди все чаще отказываются от пластика, сортируют мусор и экономят энергоресурсы [1], некоторая часть общества воздерживается от передвижения на автомобилях для сокращения выбросов в атмосферу. Человек устал бороться с проблемой экологии, и результатом становится появление нового течения в дизайне — экологический интерьер [2]. Это как новый способ создать экологичный мир внутри своего дома.

Экологический дизайн (или экодизайн) — это относительно новое направление в дизайне, где уделяется большое количество влияние продукта на окружающую среду в течении цикла его существования [3]. Идея заключается в том, чтобы интегрировать экологические соображения в дизайн интерьера, тем самым решив проблемы пагубного влияния продуктов на окружающую среду. Основная задача экодизайна состоит в том, чтобы создать гармоничные отношения между человеком и природой и минимизировать вредные воздействия [4]. Зеленый дизайн сосредотачивает внимание на каждом этапе проектирования и на потребностях использования и обслуживания здания [5].

Понятие определения «экодизайн» появилось еще в XX веке. Данный термин содержал в себе подходы для решения экологических проблем, чтобы создать благоприятную для жизнедеятельности среду. Экодизайн достаточно молодое направление, но несмотря на это он уже получил одобрение специалистов, которые высоко оценили использование экологического развития в сфере архитектуры и дизайна [6]. Бионика считается одной из перспективных направлений развития зеленого дизайна, так как она дает большое количество возможностей для создания предметно-пространственной среды [7]. Бионика — область в науке, которая решает инженерные вопросы, анализируя жизнедеятельность организмов, и граничит с биологией и техникой. Выявлять проблемы гармонии функциональных принципов помогает изучение гармоничных форм природы. Основным первоначальным элементом для проектирования оригинальных форм является биоформа. Именно этот процесс положил начало развитию экодизайна.

Основной сутью экодизайна является отказ от всего лишнего в помещениях и установление связи с природой [8]. Особенное внимание уделяется материалам продуктов, их производству и эксплуатации, а также делается акцент

на соблюдение бережного отношения к природе и животному миру. Часто используемыми материалами в зеленом дизайне считаются дерево, камень, стекло, лён, хлопок, бамбук [9]. Энергию также получают способами, которые наносят вред экологии. Это могут быть солнечные батареи или ветряные мельницы. Эстетика и функциональность считается второстепенным критерием [10]. Главным условием остается изготовление и утилизация материалов. Основные требования, которые предъявляются к созданию экодизайна:

- надежное использование экологичных материалов;
- минимизация шума, вибраций и выбросов вредных веществ в атмосферу;
- простая и безопасная утилизация отходов;
- вторичное использование материалов с минимальным ущербом для окружающей среды;
- экономия средств с помощью материалов при эксплуатации помещений в будущем;

Наиболее экологичными стилями в дизайне принято считать минимализм, лофт, эко-стиль и скандинавский [11]. Также возможно использование и других стилей, таких как классика, hi-tech, модерн и другие.

Зеленый дизайн не только функциональность и красоту помещений объекта, но и оказывает благоприятное влияние на психофизиологическое состояние человека. Исследования ученых показали, что пребывание в помещении с большим количеством растений и экологичной обстановкой вокруг снижает уровень стресса, значительно улучшают работоспособность и даже повышают иммунитет [12]. Также на эмоциональное состояние человека может оказывать влияние форма объектов, находящихся вокруг. Закругленные «мягкие» формы предметов интерьера оказывают расслабляющее действие на психику, в то время как острые и угловатые предметы заставляют чувствовать некоторое напряжение. Обилие естественного света, который чаще всего достигается за счет панорамных окон, визуально делают помещение более легким и свободным, а также экономят расход электроэнергии. Природные материалы, использованные в мебели и отделке помещений, помогают человеку отвлечься от проблем и благоприятно влияют на самочувствие внутри помещения. Это все учитывается при создании экологичного дизайна в зданиях.

Для создания проектов экодизайна часто прибегают к BIM технологиям, которая широко применяется в строительстве для улучшения планировки, сокращения расходов ресурсов, а также совместной работы команды. Эти свойства подразумевают использование BIM в создании экологического дизайна. Преимущества использования информационного моделирования при проектировании интерьера зеленого дизайна:

- 1) Открытый доступ к проекту для всех, кто принимает участие в его создании, в том числе и для заказчика. Это позволяет архитекторам, строителям дизайнерам и заказчику внести корректировки на определенных стадиях разработки.

2) Для строителей архитекторов и дизайнеров технология удобна для обмена данными по проекту. Помимо этого, в режиме реального времени может вестись совместная работа. Это значительно экономит время и повышает качество проекта за счет раннего обнаружения недочетов в проекте.

3) Функция обмена данными в онлайн режиме имеет список всех корректировок, которые вносились на этапах проектирования. Это помогает заказчику эффективно эксплуатировать помещение.

Экологический дизайн имеет возможность пройти сертификацию LEED в номинации «Commercial Interior» (коммерческий интерьер) [13]. Оценка производится по таким показателям, как транспортная доступность, энергоэффективность, грамотное использование водных ресурсов, качество внутренней среды, материалы, особенности региона и инновационные разработки. Каждый пункт имеет определенный список требований, за соблюдение которых даются баллы, затем они суммируются и определяется уровень сертификации. Всего существует 4 уровня сертификации: Certified (Аттестованный), Silver (Серебро), Gold (Золото), Platinum (Платина). Базовые требования LEED в первую очередь важны для благоприятной жизнедеятельности людей, которые будут находиться в помещении.

Экодизайн — это больше, чем просто стиль в современном интерьере. Он не просто несет в себе эстетический и функциональный смысл, он позволяет бережно относиться к экологии, с помощью решения важных проблем, таких как грамотная утилизация отходов, сокращение расходов ресурсов при изготовлении продуктов и эксплуатации помещений, положительное влияние на психоэмоциональное состояние человека. Хотя это направление еще мало используется, оно имеет большой потенциал в своем дальнейшем развитии, так как на проблемы экологии с каждым годом обращается все больше внимания со стороны общества.

### **Используемые источники и литература:**

1. Модный тренд: что такое экологичный дизайн? [Электронный ресурс]: URL: <https://www.inmyroom.ru/posts/32330-modnyj-trend-chto-takoe-ehkologichnyj-dizajn> (дата обращения: 04.04.2023).
2. Шлыкова М. А., Малин А. Г. Новый взгляд на экодизайн в предметной пространственной среде. 2009.
3. Ecological design [Электронный ресурс]: URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ecological\\_design](https://en.wikipedia.org/wiki/Ecological_design) (дата обращения: 04.04.2023).
4. Леонтьева И. Г., Кормилицына А. П. Экологичные решения в дизайне современного интерьера // Безопасность городской среды. 2022. С. 473–478.
5. Can BIM be the core of your Green Building strategy? [Электронный ресурс]: URL: <https://medium.com/@exlz.seo/can-bim-be-the-core-of-your-green-building-strategy-b0a2dab4b76> (дата обращения: 04.04.2023).
6. Экодизайн: чему учит природа [Электронный ресурс]: URL: <https://sakura.spb.ru/articles/ekodizajn-chemu-uchit-priroda/> (дата обращения: 04.04.2023).

7. Чембаров Е. А. Экодизайн как новое направление в дизайне // Междисциплинарный диалог: современные тенденции в общественных, гуманитарных, естественных и технических науках. 2014. №. 1. С. 44–48.
8. Хондюкова А. В., Шеина Т. В. Экодом и экодизайн // Экология и научно-технический прогресс. Урбанистика. 2015. Т. 1. С. 311–320.
9. Комиссарова Д. С. Экологический дизайн и его роль в современном мире // Декада экологии. 2017. С. 204–207.
10. Экодизайн [Электронный ресурс]: URL: <https://moiinterier.com/ekodizajn> (дата обращения: 04.04.2023).
11. Основные принципы экодизайна [Электронный ресурс]: URL: <https://plus-one.ru/manual/2021/08/27/osnovnye-principy-ekodizayna> (дата обращения: 04.04.2023).
12. Марченко М. Н., Шаповалова У. Д. Влияние дизайна интерьера на чувственное восприятие человека // Дизайн и архитектура: синтез теории и практики. 2022. С. 215–218.
13. Зачем офисам «зеленая» сертификация и как внедрить LEED-стандарты [Электронный ресурс]: URL: <https://rb.ru/opinion/green-it/> (дата обращения: 04.04.2023).

*Похалёнок Д. О.*  
*Полоцкий государственный университет*  
*имени Евфросинии Полоцкой*  
*2 курс специалитета, направление подготовки «Архитектура»*  
*(научный руководитель — ст. преподаватель Хватынец В. А.)*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЭКОДИЗАЙНЕ**

Активная эксплуатация ресурсов планеты привела к использованию искусственных средств, которые пагубно влияют на окружающую среду [1]. Чтобы предотвратить истощение среды обитания важно бережно относиться к экологии. Именно в последнее десятилетие эта проблема остро обсуждается в обществе [2]. Основным движением охраны природного мира стало уменьшение искусственных средств в жизни человека. В 1970-х годах начали предприниматься попытки создать гармоничные отношения «человек — природа». В повседневности, в том числе в строительстве, появился экологический подход. Одним из направлений экологического движения стал устойчивый дизайн или экодизайн.