

ВЛИЯНИЕ УСТОЙЧИВОГО ДИЗАЙНА НА ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ**THE INFLUENCE OF USTOYCHIVOHO DESIGN ON THE CHOICE OF MATERIALS**

Дровникова М.А., студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

Черников Э.А., кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

Стородубцева Т.Н., доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

Drovnikova M.A., student of the Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

Chernikov E.A., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

Storodubtseva T.N., Doctor of Technical Sciences, Professor of the Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

Аннотация: В данной статье обсуждается концепция устойчивого дизайна, эффективное использование ресурсов и проблемы, связанные с устойчивым дизайном. Механические характеристики материалов. В статье анализируются экологические факторы, влияющие на выбор материалов. Приведены примеры эффективного использования экологически чистых материалов. Итоги выполненной работы и создание диаграммы для сопоставления экологической эффективности.

Abstract: This article discusses the concept of sustainable design, efficient use of resources, and the challenges associated with sustainable design. Mechanical characteristics of materials. The article analyzes the environmental factors influencing the choice of materials. Examples of effective use of environmentally friendly materials are given. The results of the work performed and the creation of a diagram for comparing environmental performance.

Ключевые слова: устойчивый дизайн, экологические материалы, защита окружающей среды, выбор материала, экологические аспекты, экологический дизайн.

Keywords: sustainable design, environmental materials, environmental protection, material selection, environmental aspects, environmental design.

Устойчивый дизайн. Устойчивый дизайн основывается на эффективном использовании ресурсов. Например, использование материалов повторно или их переработку. Дизайнером не только важно создать прочное изделие, но и стараются уменьшить отходы в процессе работы [1].

Устойчивый дизайн – это, прежде всего, разумная стратегия проектирования. Важно сосредоточиться на эффективном использовании ресурсов, использовании перерабатываемых материалов и стремлении минимизировать объем отходов.

В настоящее время люди все больше обращают внимание на устойчивый дизайн и придают значение экологически чистым материалам [1].

Каждый дизайнер сталкивается с задачами в сфере устойчивого дизайна. Несмотря на множество преимуществ, этот подход также сопряжен с различными проблемами, которые необходимо преодолеть. Решение этих трудностей является важным шагом для полного раскрытия потенциала устойчивых проектных методов [2].

Для устранения проблем в устойчивом дизайне необходимо творчества, работа в команде и иметь целостное представление о взаимосвязи между дизайном, устойчивым развитием и рыночными тенденциями. Преодолевая эти трудности, дизайнеры способны реализовать полный потенциал устойчивых решений [2].

Механические свойства материалов: влияние на выбор.

Механические характеристики материалов играют ключевую роль в процессе выбора, обеспечивая надежность, долговечность и безопасность конструкций и устройств. К основным характеристикам относятся прочность, твердость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и другие [3].

Экологические аспекты выбора материалов. Значение экологических факторов при использовании материалов становится все более важным из-за растущих требований к защите окружающей среды. Этот вопрос включает в себя не только процессы добычи и переработки, но и весь жизненный цикл материалов, включая их использование и утилизацию [4].

Экологический след, связанный с добычей и переработкой металлических материалов, существенно сказывается на состоянии окружающей среды из-за значительных затрат энергии и выбросов парниковых газов. В процессе производства алюминия, помимо углерода, также происходят выбросы фторсодержащих газов, обладающих значительным потенциалом для глобального потепления. Титановые сплавы, используемые в аэрокосмической и медицинской отраслях, требуют существенных затрат на электроэнергию и специализированные технологии обработки, что также усиливает их экологический след. Нержавеющие стали и цветные металлы, такие как бронза и латунь, демонстрируют значительное влияние на экологическую обстановку из-за потребности в обогащении руды и сложных процессах металлургии [5].

С учетом ужесточения экологических норм переработка вторичных материалов становится все более важной.

Примеры успешного применения устойчивых материалов.

1. Конференц-центр Ванкувера, Канада. Конференц-центр Ванкувера представляет собой образец устойчивого развития в архитектуре, гармонично вписывающийся в природный ландшафт и отвечающий потребностям масштабных общественных мероприятий.

Эта зеленая крыша площадью шесть акров является одной из крупнейших в Северной Америке, на ней размещается более 400,000 XNUMX местных растений и жилье для медоносных пчел. Он использует морскую воду для охлаждения и нагрева, что снижает зависимость от традиционных систем. Здание может похвастаться уникальной системой управления водными ресурсами, которая сокращает потребление питьевой воды на целых 60 % [6].

2. Олимпийский дом, Швейцария. Штаб-квартира Международного олимпийского комитета – Олимпийский дом – считается экологически устойчивым зданием во всех аспектах своего дизайна.

Благодаря сокращению потребления энергии на 35 % здание получило сертификат LEED v4 Platinum в энергоэффективности. Его дизайн максимально использует естественное освещение и интегрируется в окружающий парк, что приводит к прекрасной взаимосвязи между зданием и его природным окружением [6].

3. Один Вандербильт, США. One Vanderbilt – один из примеров устойчивого проектирования, который переосмысливает значение устойчивости в современных небоскребах, смело заявляя о себе на горизонте Нью-Йорка.

Башня с платиновым рейтингом LEED имеет 90 % переработанной стали в его конструкции, вместе с системами сбора дождевой воды и энергоэффективными фасадами, которые уменьшают потребление энергии на 30%. Он имеет прямое соединение с Центральным вокзалом, что способствует улучшению общественного транспорта и снижению зависимости от автомобилей [6].

Закключение. В современном мире влияние устойчивого дизайна на выбор материалов имеет огромное значение. Механические характеристики экологически чистых материалов показывают, что они способны обеспечивать необходимую прочность и долговечность изделий при минимальном воздействии на природу. Устойчивый дизайн требует комплексного подхода к выбору материалов, который учитывает, как их эксплуатационные качества, так экологические последствия. Это позволяет разрабатывать инновационные решения, способствующие сохранению ресурсов и защите планеты для будущих поколений.

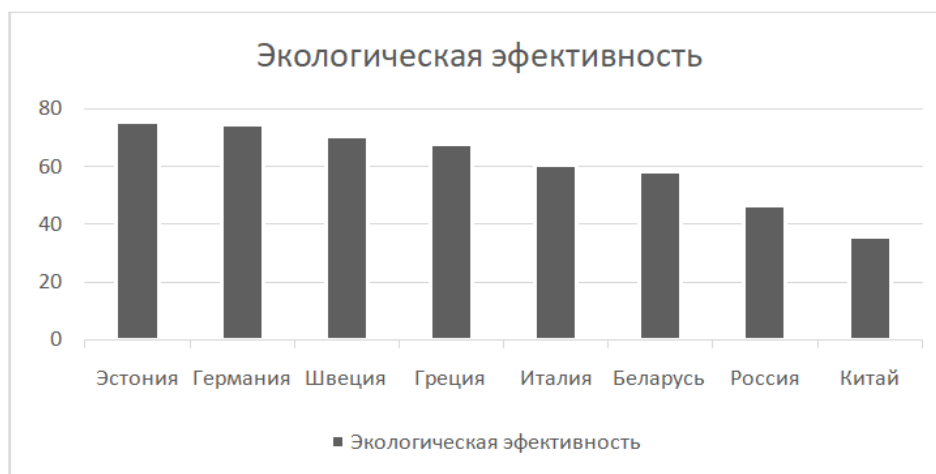


Рисунок - Диаграмма экологической эффективности за 2024 год

На графике представлены оценки стран по экологической эффективности. В ходе данного исследования было проанализировано множество материалов, и выяснилось что Эстония является страной, где большинство людей активно поддерживают экологические инициативы, получив 75,3 балла за экологические достижения. С каждым годом всё больше людей отдают предпочтение экологически чистым материалам.

Список литературы

1. Устойчивый дизайн: как создавать экологичные и долговечные продукты (ред. от 27.10.2024). - URL: <https://media.contented.ru/osnovy/napravleniya/ustoichivyi-dizain-kak-sozdavat-ekologichnye-i-dolgovechnye-produkty/> (дата обращения 06.03.2025)
2. Что такое sustainable desing, и чем занимается дизайнер устойчивых продуктов? - URL: <https://design-mate.ru/read/an-experience/sustainable-design-and-sustainable-product-designer> (дата обращения 06.03.2025)
3. Лебедев, А. В., Сидорова, Е. И. (2020). Устойчивое развитие в дизайне: от концепции к практике. Вестник архитектуры и строительства, 4 (2), 78-85
4. Дубровин, В. А., Коваленко, О. В. (2021). Сравнительный анализ механических свойств экологически чистых материалов. Материалы и технологии, 5 (1), 15-20.
5. Экономические и экологические аспекты выбора материалов. - URL: <https://mosmetgroup.ru/blog/ekonomicheskie-ekologicheskie-aspekty-vybora-materialov> (дата обращения 06.03.2025)
6. Вдохновляющие примеры устойчивого дизайна в архитектуре и продуктах by Доктор Элизабет Грин (ред. от 31.08.2024). - URL: <https://sigmaearth.com/ru/вдохновляющие-примеры-устойчивого-дизайна-в-архитектуре-и-продуктах/> (дата обращения 06.03.2025)

References

1. Sustainable design: how to create environmentally friendly and durable products (ed. from 10/27/2024). - URL: <https://media.contented.ru/osnovy/napravleniya/ustoichivyi-dizain-kak-sozdavat-ekologichnye-i-dolgovechnye-produkty/> (accessed 03/06/2025)
2. What is sustainable desing, and what does a sustainable product designer do? - URL: <https://design-mate.ru/read/an-experience/sustainable-design-and-sustainable-product-designer> (accessed 03/06/2025)
3. Lebedev, A.V., Sidorova, E. I. (2020). Sustainable development in design: from concept to practice. Bulletin of Architecture and Construction, 4(2), 78-85.
4. Dubrovin, V. A., Kovalenko, O. V. (2021). Comparative analysis of the mechanical properties of environmentally friendly materials. Materials and technologies, 5(1), 15-20.
5. Economic and environmental aspects of the choice of materials. - URL: <https://mosmetgroup.ru/blog/ekonomicheskie-ekologicheskie-aspekty-vybora-materialov> (accessed 03/06/2025)
6. Inspiring examples of Adaptive Design in Architecture and Products by Dr. Elizabeth Green (ed. 08/31/2024). - URL: <https://sigmaearth.com/ru/вдохновляющие-примеры-устойчивого-дизайна-в-архитектуре-и-продуктах/> (accessed 03/06/2025)