

РОЛЬ БИОМИМИКРИИ В ДИЗАЙНЕ И ИНЖИНИРИНГЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ

*Д. И. Балачук, студент группы 10505122 ФММП БНТУ,
научный руководитель – преподаватель А. А. Третьякова*

Резюме – в статье рассматривается биомимикрия, как область, которая включает в себя изучение различных процессов природы, чтобы воспроизводить в архитектуре, технологиях и других областях.

Resume – the article discusses biomimicry as a field that involves the study of various processes of nature in order to reproduce them in architecture, technology and other fields.

Введение. Биомимикрия – это междисциплинарный подход, который сочетает в себе биологию, инженерию и проектирование для формирования устойчивых решений, которые являются как эффективными, так и малоэффективными. Принципы биомимикрии вдохновлены миром природы, и они могут применяться к обширному кругу областей [1].

Основная часть. Вдохновение для создания биомимикрии приходит из природы. Она является неисчерпаемым источником идей, которые могут быть использованы в всевозможных областях, таких как медицина, архитектура, дизайн и т. п.

Наука и техника достигли больших высот благодаря тому, что природа создала множество прекрасных творений. Однако, чем дальше человек идет по пути совершенствования технологий, тем больше полезных уроков может преподнести живой мир для ученых и инженеров [2]. Первые попытки создания конструкций, подобных природным, были описаны еще в древнегреческих мифах. Однако Леонардо да Винчи, который интересовался техникой полета птиц и конструированием устройств для передвижения в воздухе, считается одним из первых людей, кто начал использовать заимствование [3].

Гладкий клюв зимородка придал обтекаемый носовой дизайн высокоскоростным поездам в Японии. Первые сверхскоростные поезда имели один общий минус – как только они выезжали из тоннеля, слышался громкий звук, похожий на взрыв. Безусловно, пассажиры после такого не могли уже расслабиться до конца поездки.

Инженер и по совместительству знаток птиц Ейджи Накатсу (Eiji Nakatsu) осознал, что нос поезда должен пронизывать воздух с большей эффективностью. На помощь он обратился к зимородковым. Зимородок имеет клиновидный клюв, что позволяет врезаться в иную среду (воду) без создания фронта волн. Если бы клюв у зимородка был закругленный, то он подталкивал бы воду вперед и настораживал рыбу, на которую охотится. Увеличение инноваций с помощью биомимикрии: благодаря использованию биоимитации были созданы новые продукты и технологии.

Кстати, создание липучки было вдохновлено заусенцами, которые являются неотъемлемой частью одежды и меха. Клейкие свойства заусенцев позволили создать продукт, который можно использовать для того, чтобы фиксировать одежду и другие предметы [4].

Компьютерное моделирование можно применять для оценки воздействия здания на окружающую среду, солнечной радиации, акустики и иных параметров. Впрочем, проблема в том, что не все факторы могут быть учтены, и результаты могут быть ошибочными.

Несомненно, что природа может дать наглядный пример как решить проблемы окружающей среды и энергетики, с которыми человечеству приходится сталкиваться. Многие инженеры и экономисты строят большие надежды на биомимикрию. Они полагают, что она может стать движущей силой для изобретений инноваций последующего поколения [5].

Заключение. Поскольку мир становится все более сосредоточенным на устойчивости и снижении нашего воздействия на окружающую среду, биомимикрия, вероятно, будет играть все более значимую роль в дизайне и инженерии. Посмотрев на природу для вдохновения, мы можем создать решения, которые являются как эффективными, так и устойчивыми, помогая создать лучшее будущее для всех нас. Если быть более любознательным и наблюдательным, можно заметить большое количество примеров биомимикрии в повседневной жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бионический дизайн / А. И. Боровков [и др.]. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 92 с.
2. Биомимикрия: как природа вдохновляет инженеров на инновации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/64a7d8f49a79477f7d20496d>. – Дата доступа: 25.03.2024.
3. Биомимикрия. Природа как будущее инноваций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://localcrew.ru/biomimicry>. – Дата доступа: 25.03.2024.
4. Биомимикрия: вдохновлена природой: дематериализация и биомимикрия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fastercapital.com/ru/content/F.html>. – Дата доступа: 25.03.2024.
5. Биомимикрия. Все идеальное уже давно создано в природе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pavel-samuta.livejournal.com/21892.html>. – Дата доступа: 26.03.2024.