

**УДК 502.1**

ШИМАНСКАЯ Е.С., уч-ся (УО «Национальный детский технопарк»)  
Научные руководители: ЦЫГАНОВА А.А., заведующий кафедрой  
«Инженерная экология», канд.-х. наук, доцент (БНТУ),  
БЛАГОВЕЩЕНСКАЯ Т.С., ст. преподаватель (БНТУ)  
г. Минск

## **ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ И ЭКОДИЗАЙН КАК ИНСТРУМЕНТЫ СНИЖЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Актуальность обозначенной в заголовке проблемы обусловлена тем фактом, что в современном мире образуется огромное количество упаковки из различных видов пластика. В Республике Беларусь на переработку идут лишь отдельные виды отходов пластмасс, остальные же подвергаются процессу захоронения. В результате специфики химических процессов в почвах и Мировом океане отходы пластмасс не разлагаются, а распадаются на микрочастицы со свойствами полимеров, известные под названием «микропластик».

Для снижения воздействия микропластика на все компоненты окружающей природной среды рекомендовано внедрение в производство экодизайна, а также проведение комплексной оценки жизненного цикла выпускаемой продукции.

Экодизайн – направление дизайна продукции или услуг, связанное с интеграцией экологических аспектов при создании (изменении) продуктов, услуг, процессов или систем, что необходимо для предотвращения или устранения вреда окружающей среде, обществу и экономике на протяжении всего жизненного цикла таковых продуктов, услуг и другого [1, 2]. В частности, экодизайн выступает в виде совокупности дизайнерских и производственных мероприятий, направленных на оценку экологических проблем, а также рекомендаций относительно способов и методов для снижения влияния на природные среды.

По своей сути экологический дизайн представляет собой актуальную форму регулирования в экологической сфере, поскольку он оптимизирует производственную деятельность в направлении осуществления как мер по снижению использования энергии, так и мер по сокращению негативного воздействия энергопотребляющей продукции на биологические экосистемы на доминирующих этапах ее жизненного цикла. Рассматриваемый цикл начинается непосредственно с запуска первых процессов некоторого проекта и заканчивается моментом утилизации его отходов; в нём учтены стадия применения сырья, разнообразных материалов и ресурсов, стадии

производства продукции, её упаковки, транспортирования и поступления в торговые сети.

На всех этапах жизненного цикла продукции экологические подходы необходимо применять и оценивать по спектру следующих параметров: предполагаемое расходование топлива и энергии, применяемых материалов, сырья и иных ресурсов; выбросы вредных веществ в воздушный бассейн; вероятные загрязнения, определяемые как вибрация, шумы, разнообразные излучения; возможность повторного использования продукции и потенциальные шансы утилизации материалов. Такой модифицированный, комплексный взгляд поможет минимизировать негативное действие энергопотребляющей продукции на экосистемы в течение всего цикла жизни продукта. Подобный подход также способствует осуществлению анализа негативного влияния материалов при их выборе и применении на стадии проектировки продукции, в процессе её производства, упаковки, транспортирования, а также при непосредственном применении продукции до завершения срока эксплуатации.

На современном этапе экономического развития в Республике Беларусь активно используется концепция экономики замкнутого цикла (т.н. «циркулярная экономика»). Эта концепция базируется на внедрении актуальных методик с целью роста эффективности ресурсов, смягчения экологического воздействия от производства товаров и иной деятельности предприятий, а также стабилизации социального эффекта в области потребления товаров. Главной задачей в экономике замкнутого цикла является снижение употребления ресурсов и минимизация их возвращения в биологические природные системы в виде отходов. Экономика замкнутого цикла представляет собой основополагающую альтернативу линейной модели экономического развития («добывай — производи — выбрасывай»), базирующуюся на применении изделий и материалов на протяжении следующих циклов («добывай — производи — повторно используй»), что возможно в первую очередь за счет применения технологий экодизайна и рециклинга отходов.

Интерес в этой связи представляет внедряемый странами — членами Европейского союза (ЕС) практический опыт применения экодизайна энергопотребляющей продукции. Политика ЕС в сфере сбережения энергии и повышения показателей энергетической эффективности базируется на разработанном в 2007 г. «Пакетом мер по климату и энергетике» («Стратегия 20-20-20»), введённом с целью реализации Зеленой книги по энергоэффективности. Согласно этому документу, к 2030 г. предполагается на 20% повысить энергоэффективность, а также довести долю потребления энергии, произведенной из возобновляемых источников, до 20% и снизить выбросы углекислого газа в биосферу также на 20% (по сравнению с уровнем 1990 г.).

С 1 января 2014 г. в ЕС начато эффективное комплексное внедрение программы «Горизонт 2020», включающей в себя принятые в прошлом программы ЕС в сфере научных исследований и разработок по инновационным технологиям и конкурентоспособности. Приоритетными в ней являются эффективные эко-, нано-, био- и инфотехнологии, сосредоточенные на решении проблем социального и экологического характера; в их числе — вопросы безопасной, чистой и эффективной энергетики, глобального антропогенного потепления и продуктивного применения природно-сырьевых ресурсов.

Кроме того, ещё в 2005 г. в ЕС была сформирована Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза 2005/32/ЕС, устанавливающая требования к экологичности изделий и регулирующая требования экодизайна энергопотребляющей продукции. Данная директива определяет минимум стандартов энергоэффективности, а также некоторые экологические критерии, связанные с производством вышеуказанной продукции. В 2009 г. принята Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза 2009/125/ЕС, в которой объявлено о введении правового регулирования для установления требований экодизайна энергопотребляющей продукции.

Таким образом, оценка жизненного цикла выпускаемой продукции и внедрение технологий экодизайна — это действующие инструменты по снижению воздействия на основные компоненты природной среды; такие инструменты активно применяются в большинстве стран мира.

#### Список литературы:

1. Панкина, М. В. Экологический дизайн: учебное пособие для вузов / М. В. Панкина, С. В. Захарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 197 с.
2. Потрекий, Я. Д. Zero Waste: Осознанное потребление без фанатизма / Я. Д. Потрекий – М.: Бомбера, 2019. – 208 с.