

GREENTECH – ОБЪЕДИНЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО И ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ

Мацуганова М. Д., инж.-прогр., Казаков В. Е., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *GreenTech объединяет цифровые технологии и устойчивое развитие, предлагая инновационные решения для минимизации воздействия на окружающую среду. Использование умных решений и цифровых инструментов в энергетике, транспорте и производстве способствует созданию экологически чистой и эффективной экономики будущего.*

Ключевые слова: GreenTech, Концепция 3R, Искусственный интеллект.

В последние десятилетия общество переживает трансформацию своих отношений с природой: происходит переход от неограниченного потребления к рациональному, расширяются возможности для прогнозирования будущего, появляются инструменты для нивелирования возможных негативных экологических и социальных сценариев.

Традиционная линейная модель «производство – использование – утилизация» до недавнего времени являлась доминирующей и предполагала, что мы используем сырье для обеспечения населения электроэнергией и продуктами, которое впоследствии не восстанавливается, а вторичной переработке подлежит лишь малый процент отходов производства и потребления [4].

Данная схема утратила свою актуальность и на сегодняшний день представляет собой небезопасное решение. Следующий этап развития экономики будет основан на концепции 3R (уменьшение, повторное использование, переработка), что предполагает создание замкнутого цикла производства, направленного на снижение отходов (reduce), их повторное применение (reuse) и переработку (recycle) [1]. Концепция предполагает, что все ресурсы используются настолько эффективно, что само понятие «отходы» перестает существовать. Реализация 3R-системы невозможна без технологий, обеспечивающих всю цепочку: добыча сырья – транспортировка – производство – потребление [5].

Для технологических компаний это шанс привлечь инвестиции и получить льготы от государства. В геометрической прогрессии растет количество GreenTech-проектов и число внедрений их решений на производствах. К GreenTech-проектам можно отнести инициативы и технологии, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду и поддержку устойчивого развития. Вот несколько примеров:

1. Возобновляемая энергетика: проекты, связанные с солнечными батареями, ветряными турбинами и гидроэнергетикой.

2. Энергоэффективные здания: использование технологий для снижения энергопотребления, таких как умные системы управления энергией.

3. Электротранспорт: разработка и внедрение электромобилей, зарядных станций и других решений для сокращения выбросов.

4. Переработка отходов: проекты, связанные с переработкой пластика, органических отходов и созданием биоразлагаемых материалов.

5. Умное сельское хозяйство: использование технологий для оптимизации водопотребления, сокращения использования химикатов и повышения урожайности.

6. Технологии улавливания углерода (CCUS): системы, которые захватывают углекислый газ и используют его для создания новых продуктов.

Поддержка и развитие этих технологий необходимы для достижения глобальных экологических целей и создания устойчивого будущего.

С развитием искусственного интеллекта GreenTech-проекты на основе ИИ стали заслуживать особого внимания, поскольку они обеспечивают более точное прогнозирование, эффективное управление ресурсами и автоматизацию экологических процессов. Согласно прогнозам, к 2030 году использование ИИ в разных секторах экономики может сократить мировые выбросы парниковых газов на 4 %, что эквивалентно 2,4 миллиарда тонн CO₂ и сопоставимо с годовыми выбросами Австралии, Канады и Японии вместе взятых.

Например, холдинг «Акрон», производящий минеральные удобрения, внедрил ИИ-алгоритм, который управляет электричеством на предприятии. 400 датчиков в реальном времени собирают и обрабатывают информацию о расходе электроэнергии. Раньше эту информацию получали с задержкой, что приводило к неэффективному расходованию ресурсов [3].

Нельзя забывать об отрицательном воздействии технологий на экологию. Потребляемая большими центрами данных электроэнергия способствует глобальному потеплению. Но при правильном управлении и использовании энергоэффективных технологий этот вред можно свести к минимуму.

Обучение ИИ приводит к выбросам сотен тонн углекислого газа. Самый известный чат-бот ChatGPT в процессе обучения обрабатывает огромные информационные базы. Содержание центров обработки данных требует больших вычислительных мощностей, что требует много электроэнергии.

В ходе обучения нейросети типа ChatGPT в атмосферу выбрасывается 284 тонны углекислого газа. При этом на IT-рынке ежедневно появляются новые решения на основе ИИ. Можно представить, как много энергии нужно для существования подобных систем.

В результате использования электроники, интернета и вспомогательных систем возникают выбросы углекислого газа, составляющие порядка 3,7 % от мировых выбросов парниковых газов. Чат-боты считают более энергоэффективными из-за персонализации результатов с меньшим потреблением энергии [2].

В заключении хочется отметить, что GreenTech стремительно развивается, становясь одним из ключевых направлений в технологических инновациях и устойчивом развитии. Во всём мире внедряются экологичные решения – от искусственного интеллекта для оптимизации энергопотребления до систем переработки и улавливания углерода. Такие инициативы необходимо поддерживать, ведь они способствуют снижению негативного воздействия на окружающую среду и формируют будущее с более рациональным использованием ресурсов. Однако впереди ещё много работы: требуется улучшить масштабируемость технологий, сделать их более доступными и развивать законодательную базу, чтобы экологические инновации могли эффективно интегрироваться в экономику и общество.

Список использованных источников

1. Замкнутый круг: что происходит в циклической экономике и на мировом рынке GreenTech [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/500680-zamknutyj-krug-cto-proishodit-v-cikliceskoj-ekonomike-i-na-mirovom-rynke-greentech> - Дата доступа: 27.03.2025.
2. Как нейросети помогают решать проблемы экологии и сокращать потребление электроэнергии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yamal-media.ru/narrative/kak-nejroseti-pomogajut-reshat-problemy-ekologii> – Дата доступа: 20.03.2025.
3. ПОЧЕМУ ОТВЕЧАТЬ “СПАСИБО” НА EMAIL – НЕЭКОЛОГИЧНО? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medium.com/pochemuzachemkak/pochemu-otvechat-spasibo-na-email-neekologichno-fdf6bf481619> – Дата доступа: 29.02.2025.
4. GreenTech: какие технологии помогут справиться с климатическим кризисом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/65395a349a7947985f81de91?from=soru> – Дата доступа: 28.02.2025.
5. GreenTech: объединяя устойчивые и цифровые горизонты развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/65395a349a7947985f81de91?from=soru> – Дата доступа: 21.01.2025.