

**УДК 504.004**

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИИ**

**Н. А. МИЛЬКЕВИЧ, М. В. ТУРЛО**

Научный руководитель – С. В. Дирко, доцент, к. э. н.  
Белорусский государственный экономический университет  
Минск, Беларусь

Немногие задумываются, в какое время мы живем. XXI век – это поистине удивительный период. Для наших родителей было обыденностью получать тепло в доме только от печи, не всегда иметь доступ к горячей воде, а мысль о наличии собственного смартфона была из разряда фантастики. Все блага цивилизации, которые мы получили с развитием технологий, превратили нас в общество потребления. Мы потребляем все в огромных количествах, не давая ничего взамен. Все это привело к ряду проблем: истощению природных ресурсов, уничтожению флоры и фауны, к участвовавшим катаклизмам, разрушению озонового слоя, глобальному потеплению.

Сегодня вопросы, связанные с экологией, стоят достаточно остро. На данный момент мы находимся на той самой черте, при пересечении которой вернуться в исходное положение не удастся. Нашим потомкам мы оставим только груды камней, пустыню Сахару, разросшуюся на все континенты, и океаны пластика. С каждым годом природа все чаще пытается достучаться до нас. Лучшим подтверждением этому стали события 2020 г.

Кажется, что планета Земля запустила процесс самоуничтожения. Уже в начале года мы стали свидетелями смертоносных пожаров в Австралии, в которых погибло более 3 млрд животных. После вспыхнула Калифорния. Штормы накрыли Европу, а экстремальные температуры настигли Африку. Масштабные разрушения претерпевала Азия из-за нескончаемых наводнений, а в Атлантическом океане было зафиксировано рекордное количество ураганов.

Согласно докладу Christian Aid, природные катаклизмы минувшего года обошлись миру в 150 млрд долларов, и это только сумма застрахованных потерь. В результате природных катастроф

в 2020 г. погибло около 3,5 тыс. человек, еще примерно 13,5 млн были вынуждены покинуть свой дом.

Несмотря на, казалось бы, игнорирование этой проблемы, среди людей все больше тех, кто готов помочь исправить нынешнее положение. Каждый год ученые и активисты создают новые изобретения и предлагают информационные решения, способные улучшить экологическую ситуацию в мире. Предлагаем рассмотреть наиболее важные из них.

Первым делом рассмотрим проект под названием «Глобальный мониторинг окружающей среды и безопасности». Данная программа осуществляет сбор и контроль растущего потока данных, собранных с помощью спутников нашей планеты для управления природопользованием, оценки последствий природных и техногенных катастроф и распределения гуманитарной помощи. Совместно с ЮНЕСКО Европейское космическое агентство проводит непрерывный мониторинг состояния национальных парков, природных памятников, мест обитания животных, находящихся на грани вымирания. Все это стало возможным благодаря географической информационной системе (ГИС), где хранятся огромные массивы данных с привязкой к местности, включая спутниковые изображения, топографию, государственные границы, реки, автостреды, линии электропередачи, источники загрязнения, ареалы дикой природы [1].

Компьютеры и программное обеспечение ГИС дает возможность ученым эффективно использовать информацию, полученную со спутников Земли, в изучении экологических опасностей, в поиске новых регионов, богатых определенными природными ресурсами, и предугадывать изменения в окружающей среде, а также прогнозировать результаты различных экологических сценариев – от использования зеленого транспорта до сжигания ископаемого топлива по всему миру.

Также набирает популярность такое движение, как «краудсорсинг». Краудсорсинг – это привлечение к решению самых различных проблем и задач широкого круга людей, действующих на добровольных началах, с применением информационно-коммуникационных технологий.

Одна из известных платформ – Zooniverse.org, на ней собрано множество проектов в самых разных научных областях.

На платформе есть такие разделы, как «Природа», «Биология», «Климат», где можно найти десятки действующих проектов. Среди примеров задач – анализ снимков различных находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений, сделанных фотоловушками или веб-камерами, помощь в исследовании их здоровья (пример такого проекта – анализ изображений белых кровяных клеток макак-резусов) и другие. Платформа позволяет как участвовать в проектах, так и запускать собственные. Участвовать можно с помощью веб-платформы или скачав и установив приложение для Android или iOS.

В ходе одного из проектов под названием Amazon Aerobotany с помощью пары дронов и трех тысяч волонтеров ученые получили возможность изучить более 400 га ценного тропического леса в Перуанской Амазонии. Волонтеры проанализировали свыше 5 700 сделанных дронами снимков деревьев и внесли вклад в работу по их мониторингу и планированию программы сохранения.

Яркий пример российского краудсорсингового проекта – онлайн-карта Recyclemap.ru, запущенная и поддерживаемая российским GREENPEACE. Волонтеры из почти 60 городов находят, проверяют и наносят на карту пункты приема вторсырья, тем самым помогая другим сдавать отдельно собранные отходы на переработку. Проект действует более пяти лет и объединяет десятки волонтеров, которые проверяют сведения, обновляют информацию, отвечают на комментарии пользователей [2].

Говоря об информационных технологиях в экологии, стоит также упомянуть всевозможные изобретения в этой области. Миллионы людей по всему миру постоянно придумывают какие-то вещи, которые могут помочь в сохранении нашей планеты.

Одни из самых важных изобретений – это разновидности растительного пластика, так как его переизбыток в окружающей среде наносит колоссальный ущерб животному и растительному миру.

Например, индонезийский предприниматель разработал пластик на основе маниоки (пищевого клубнеплодного тропического растения). Им можно заменить почти все вредные аналоги: пакеты, контейнеры для еды и т. д. Этот пластик разлагается всего за пару месяцев на суше или в воде и не оставляет после себя токсичных остатков.

Также существует пластик из картофеля, придуманный студентом из Швеции для конкурса. Он разработал набор одноразовой посуды, для получения которого нужен только картофельный крахмал [3].

Или съедобная пленка для упаковки пищевых продуктов, которую представили американские химики. По своим свойствам она соответствует полиэтилену, изготовлена из казеина – составляющей коровьего молока, она абсолютно разлагаема и безопасна для здоровья человека.

Интересной задумкой является пластик из углекислого газа. В начале лета 2016 г. компания Ford первой из автопроизводителей разработала пеноматериалы и пластик для автомобилей на основе  $\text{CO}_2$ . Были разработаны пеноматериалы, в состав которых входят многоатомные спирты полиолы, состоящие из углекислого газа, собранного из отходов предприятия. Замещение нефтепродуктов в производстве пены и пластмассы – существенный вклад в экологическое состояние планеты. По предварительным подсчетам, такая инновация снизит использование нефтепродуктов на 272 тыс. т в год [4].

В завершение хочется сказать, что на данный момент у человека есть два пути: продолжать быть частью общества чрезмерного потребления или сделать осознанный выбор с целью сохранения планеты. Мы сейчас находимся в «долговой яме» перед природой, и помочь выбраться из нее могут развивающиеся технологии и желание людей меняться. Вместо того чтобы искать возможность улететь на другую планету, нужно постараться сохранить нашу.

### **Список использованных источников**

1. Информационные технологии в экологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/svetaspolinoi230899/informacionnye-tehnologii-v-ekologii/>. – Дата доступа: 24.09.2021.

2. Технологии для экологии [Электронный ресурс] / Информационный портал BELLONA. – Режим доступа: <https://bellona.ru/2019/03/07/tehnologii-dlya-ekologii/>. – Дата доступа: 24.09.2021.

3. 11 экологических изобретений, которые помогут сделать мир лучше [Электронный ресурс] / Информационный портал RECYCLE. – Режим доступа: <https://recyclemag.ru/article/ekologichnih-izobretenii-kotorie-pomogut-sdelat-luchshe/>. – Дата доступа: 24.09.2021.

4. Эко-изобретения: новинки, призванные спасти окружающую среду [Электронный ресурс] / Сайт информационного агентства УНИАН. – Режим доступа: <https://www.unian.net/ecology/1438137-eko-izobreteniya-novinki-prizvannyye-spasti-okrujayuschuyu-sredu.html/>. – Дата доступа: 24.09.2021.

**УДК 339.138**

**МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ФЕРМЫ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ ПОД БРЕНДОМ  
«АГРОМИР»**

**В. Д. МАРЕЦКАЯ, Е. К. ШИКШНЯН**

Научный руководитель – Г. А. Яшева, профессор, д. э. н.  
Витебский государственный технологический университет  
Витебск, Беларусь

Проведение маркетингового исследования показало, что большое количество людей имеет проблемы питания и здоровья: слабый иммунитет, ожирение, проблемы с пищеварением. Еще проблемы: гиподинамия целевой аудитории, недостаток времени у целевой аудитории на работу в личном приусадебном участке.

Чтобы устранить эти проблемы, возникла идея создания виртуальной фермы по производству экологически чистых и высококачественных продуктов под брендом «АгроМир». Суть проекта заключается в:

- создании мобильного приложения, на котором посетители могут спроектировать свой собственный огород и управлять им в формате online, прием и обработка заказов с помощью чат-ботов;
- выращивании овощей и растений по заказу клиента;