

же, есть необходимость в живой демонстрации биообъектов, которой лишена современная школа. Этот пробел нивелировали привлечением к сотрудничеству студентов волонтеров: члены команды «Рыси» готовят видеоматериалы («Внешнее и внутреннее строение речного рака», «Кольчатые черви» и другие), коллекции насекомых и моллюсков, раздаточный материал в виде чучел позвоночных животных.

УДК 504.054

## ВЛИЯНИЕ ИНДУСТРИИ МОДЫ НА ЭКОЛОГИЮ

*Кривицкая А. Ю.*

*Белорусский государственный экономический университет*

*e-mail: hanna.krivitskaya@gmail.com*

***Summary.*** *The fashion industry has a disastrous impact on the environment. In fact, it is the second largest polluter in the world. Comprehensive changes in the fashion industry, such as changes in the behavior of consumers and manufacturers, international cooperation, as well as the development of new technologies in the industry will help reduce the negative impact on the environment, and an integrated approach to solving the problem will provide the best result.*

Индустрия моды представляет собой важную часть мировой экономики, ее стоимость превышает 2,5 триллиона долларов США, в ней работают более 75 миллионов человек по всему миру. А за последние 10–15 лет объемы производства одежды увеличились вдвое. В то время как сектор моды находится на подъеме, все большее внимание уделяется негативному воздействию отрасли на окружающую среду. На ее долю приходится более 10 % выбросов парниковых газов, фактически, это второй по величине загрязнитель в мире, сразу после нефтяной промышленности. И ущерб окружающей среде увеличивается по мере роста промышленности.

В большинстве стран, в которых производится одежда, неочищенные токсичные сточные воды текстильных фабрик сбрасываются непосредственно в реки. Сточные воды содержат, в частности, токсичные вещества, такие как свинец, ртуть и мышьяк. Другим крупным источником загрязнения воды является использование удобрений для производства хлопка. Они чрезвычайно вредны для водной флоры и фауны, а также для здоровья миллионов людей, живущих на берегах водоемов.

Индустрия моды является основным потребителем воды. Огромное количество пресной воды используется для процесса окрашивания и отделки одежды. Для справки, на тонну окрашенной ткани может потребоваться до 200 тонн пресной воды. Вдобавок, для производства всего 1 кг хлопка требуется до 20 000 литров воды. Это создает огромный спрос на и без того дефицитный ресурс, создавая негативные экологические последствия, например, опустынивание Аральского моря, где производство хлопка полностью истощило воду.

В более чем 60 % всей одежды содержатся синтетические волокна, которые при многократной стирке попадают в водные ресурсы. Ученые обнаружили, что мелкие водные организмы поглощают эти микроволокна. Попадая в организмы морских обитателей в конечном итоге синтетические микроволокна встраиваются в нашу пищевую цепочку.

В современном мире одежда стала восприниматься людьми как одноразовая вещь. В развитых странах каждая семья ежегодно выбрасывает в среднем 30 кг одежды. В результате производится все больше текстильных отходов. При бурном развитии индустрии около 85 % всей одежды в мире выбрасывается на свалки или мусоросжигательные заводы, и только оставшиеся 15 % перерабатывается. Учитывая тот факт, что синтетические волокна используются в 72 % нашей одежды, для ее разложения понадобится до 200 лет. При этом в процессе производства синтетических тканей выбросы углекислого газа в 3 раза выше, чем для натуральных тканей. Таким образом, это сви-

детельствует не только об огромных неэффективных тратах ресурсов, но и о значительном негативном воздействии на окружающую среду.

Однако существуют альтернативы для смягчения и решения этих проблем. Первый шаг заключается в повышении осведомленности и готовности к изменениям. В последние годы все больше потребителей и производителей отказываются от концепции «fast fashion» («быстрая мода») – модель потребления, когда одежда стоит недорого, но и изнашивается быстрее, соответственно, требует частого обновления гардероба. Быстрота связана с постоянно меняющимися вкусами и трендами, что приводит к одноразовому отношению к таким вещам со стороны потребителей. Здесь затрагивается также тема бережного отношения к животным, социальной ответственности отрасли. В последнем случае речь идет о борьбе с детским трудом и плохими условиями работы в развивающихся странах.

Экологические и социальные издержки индустрии моды заставляют нас переосмыслить быструю моду и подчеркивают необходимость в более устойчивых бизнес-моделях и методах ведения бизнеса. На смену «fast fashion» приходит концепция устойчивой моды. Это движение, направленное на то, чтобы сделать одежду более экологичной, внося правки на этапах ее проектирования, производства, распространения и утилизации.

Поскольку производственно-сбытовые цепочки в моде глобализируются, а отрасль оказывает значительное влияние на достижение Целей устойчивого развития (ЦУР) ООН, международное сотрудничество имеет важное значение для развития устойчивой моды. Альянс ООН за устойчивую моду, учрежденный на четвертой Ассамблее ООН по окружающей среде (UNEA-4) в 2019 году, стремится положить конец разрушительной для окружающей среды и социальной среды практике моды. Альянс улучшает сотрудничество между агентствами ООН, анализируя их усилия по обеспечению устойчивости моды, выявляя решения и пробелы в их действиях и представляя эти результаты правительствам для выработки политики.

Кроме того, два года назад 94 фирмы, представляющие в совокупности 12,5 % рынка моды, подписали соглашение Global Fashion Agenda 2020. По нему у каждой компании есть набор индивидуальных задач, общие же цели заключаются в более эффективном использовании воды, разработке экологичных волокон и создании новых систем переработки. У некоторых брендов есть и собственные инициативы.

Так, Adidas пообещала к 2024 году использовать исключительно переработанный пластик. H&M планирует к 2030 году целиком перейти на использование переработанных и прочих экологически чистых материалов. PVH, владелец брендов Calvin Klein и Tommy Hilfiger, намеревается использовать сырье только из экологически чистых источников: для хлопка и вискозы – к 2025 году, для полиэстера – к 2030 году. Urban Outfitters запустила в США сервис женской одежды напрокат. Prada пообещала заменить весь нынешний нейлон более природосберегающими материалами, например синтетикой из переработанного пластика, выловленного в Мировом океане.

Можно выделить несколько основных направлений для решения проблемы загрязнения окружающей среды индустрией моды:

1. Необходимо повысить осведомленность и готовность к изменениям как со стороны потребителей, так и производителей. Переход к концепции осознанной моды позволит высвободить дополнительные ресурсы, облегчит нагрузку на окружающую среду, позволит компаниям перейти к более устойчивым моделям ведения бизнеса.

2. Развитие и совершенствование законодательных норм в области экологии должно происходить не только на национальном, но и на международном уровне. Международное правительственное сотрудничество позволит выработать единые нормы экологического законодательства, которые будут способствовать устойчивому развитию стран.

3. Создание и функционирование международных организаций и ассоциаций позволит наладить и координировать международные усилия по ограничению воздействия индустрии моды на окружающую среду.

4. Важным направлением должно стать использование новых технологий в отрасли, финансирование НИОКР, что позволит найти альтернативные безопасные решения для индустрии моды.

Таким образом, только всесторонние изменения в индустрии моды помогут снизить негативное воздействие на окружающую среду, а комплексный подход к решению проблемы обеспечит наилучший результат.

УДК 553.97

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРОП НА ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ**

*Ладутько П. А., Лихадиевская В. А., научный руководитель – Федотова С. А.*

*Белорусский национальный технический университет*

*e-mail: fgde@bntu.by*

***Summary.** The paper proposes the idea of creating ecological paths on depleted and abandoned peat deposits in order to study the unique world of bog plants. Such deposits are usually located near settlements. This will allow secondary school students to get acquainted with the nature of their native land, learn about the healing properties of plants, learn how to properly collect and use them.*

Применение принципов зеленой экономики позволяет найти новые подходы к использованию площадей выработанных и брошенных месторождений торфа. на территории Беларуси имеется большое количество таких месторождений. Общая площадь осушенных болот составляет 1505 тыс. га, в том числе 103 тыс. га – выработанные торфяные месторождения. В таком состоянии они находятся десятки лет, их поверхность полностью заросла. Местные жители используют такие месторождения стихийно – для сбора ягод, грибов. Из-за недостаточного контроля здесь зачастую можно найти стихийные свалки мусора, а остатки каналов используются для утилизации сточных вод. Брошенные торфяники являются потенциальными источниками пожаров из-за невозможности регулировать работу остатков осушительной системы и способности торфа гореть внутри залежи.

Их можно включить в экономику территориально-производственных комплексов, используя с одной стороны уникальные флору и фауну, а с другой – социально-экономические условия района. Так рядом с месторождениями находятся более или менее крупные населенные пункты, есть автомобильные и часто железнодорожные пути. Изучение биологии в средних школах поселков с проведением экскурсий на выработанные площади торфяников, организация в школах экспозиций уникального микромира таких территорий, целенаправленный и контролируемый сбор болотных лекарственных трав и организация зеленых аптек и т. д.

Месторождение торфа «Михановичи» находится с Минском районе. Оно выбыло из эксплуатации более 40 лет назад. На месторождении сохранились фрагменты осушительной сети, его поверхность полностью заросла. Месторождение относится к верховому типу. Растительный покров месторождения представлен всеми ярусами. Среди деревьев больше всего представлена береза, среди кустарников – рябинник. Очень много кустарничков – клюква, голубика, вереск, багульник. Травы – пушица, осока. Практически вся поверхность покрыта мхами.

Многие растения обладают целебными свойствами. Так клюквенный морс – известное жаропонижающее средство. Считается, что употребление в пищу клюквы уси-