

ным при прохождении курсов химиотерапии, кто страдает от бессонницы, отмечает немотивированное раздражение или отвержен стрессам и депрессиям.

Главное – выращивание индюков в домашних условиях экономически выгодно.

Учащиеся школы стали активными участниками международного экологического урока «Хранители воды».

Можно сделать вывод, что через творчество учащиеся повышают экологическую культуру. Вопросы безопасности жизнедеятельности, экологии и здоровья органично вошли в трудовую ориентацию школьников, предпрофильную и профильную подготовку [1, с. 58].

### **Список использованных источников**

1. Захлебный, А. Н. Концепция общего экологического образования в интересах общего устойчивого развития / А. Н. Захлебный, Е. Н. Дзятковская, В. А. Грачев // Вопросы совр. науки и практики. – 2012. – № 2. – С. 58.

**УДК 339.13**

## **VR/AR И ЭКОЛОГИЯ: КАК ПРЕДУСМОТРЕТЬ ПОСЛЕДСТВИЯ ЗАРАНЕЕ**

**В. К. ГОМОН, В. А. СТРОК**

Научный руководитель – Ю. Е. Анкинович,  
ассистент кафедры промышленного маркетинга, м. э. н.  
Белорусский государственный экономический университет  
Минск, Беларусь

С развитием технологий современный мир всё больше старается применять эффект погружения в различных сферах деятельности людей. В связи с этим появляется множество инноваций, в том числе виртуальная и дополненная реальность. Данные технологии позволяют человеку быть участником своего опыта, а не просто зрителем.

Виртуальная реальность может обеспечить неповторимый опыт. Читать о предмете – это одно, испытать его на себе – это совсем другое. Объединяя зрение, звук и движение (а иногда – прикосновения и запахи) в единый пользовательский интерфейс, виртуальная реальность может перенести человека в совершенно уникальную и новую среду. Это действительно преобразующая технология, не похожая ни на что другое.

Согласно данным Statista, рынок AR и VR в 2020 г. оценивался в 18,8 млрд долларов. Это в три раза больше, чем в 2016-м. Аналитики PwC в 2019 г. прогнозировали, что число сотрудников, использующих VR и AR в своей работе, вырастет с 500 тыс. до 23 млн к 2030 г. [1].

Наиболее распространенными сферами применения являются:

- ритейл: VR позволяет примерить товары, вписать мебель в интерьер перед покупкой и получить персонализированные советы в бьюти-сфере. Крупнейшими представителями использования виртуальной реальности в сфере ритейла являются Ikea, Mattel, Maybelline New York;

- медицина: обучение хирургов или проведение операций с данными диагностики в виде голограмм и онлайн-консилиумов врачей;

- маркетинг: разработка дополненной реальности дает возможность реализовать замыслы, которые требуют больших финансовых вложений, с меньшими затратами. Впечатление от новинки, презентованной необычным способом, вызывает WOW-эффект и усиливает желание совершить покупку.

Сейчас актуальность приобретает тема погружения в экологию через VR. Множество экологов и ученых обращаются к виртуальной реальности, чтобы рассказать о проблеме и показать пути ее решения.

Например, вместо того, чтобы пытаться визуализировать, как новый вид растений может интегрироваться в экосистему, экологи в настоящее время могут использовать AR, чтобы увидеть его на видеопотоке камеры. Используемые в сочетании с записывающими устройствами реального времени устройства AR могут использоваться для передачи потока постоянно обновляемой ин-

формации об условиях окружающей среды и организмах в ней непосредственно на портативное оборудование. Более сложные программы вскоре могут быть использованы для моделирования целых экосистем и представления о том, как когда-то могла выглядеть земля или как она может выглядеть в будущем.

Стэнфордский университет провел исследование по проблеме окисления океана, создав виртуальную реальность рифа вокруг итальянского острова Искья. Благодаря виртуальной реальности вы становитесь кусочком коралла и испытываете ускоренную версию этого процесса подкисления, поскольку углекислый газ меняет ярко окрашенную среду, изобилующую жизнью, на по существу бесцветную и безжизненную. Так вы поймете, что углекислый газ, производимый вами, вызывает падение pH воды и радикальное изменение окружающей среды, убивая бесчисленные виды морской флоры и фауны [2].

Так как люди не сталкиваются с проблемой изменения климата каждый день, они могут недооценивать ее серьезность. Предоставляя виртуальные впечатления с помощью VR, организации могут помочь развить эмоции сопереживания и альтруизма как у скептиков, так и у людей в форме. Дети и взрослые могут прийти к пониманию изменения климата и его последствий, испытав их на себе, а не просто услышав или прочитав об этом.

Еще одной важной проблемой является проблема благополучия животных. Можно выделить два основных направления в данном вопросе:

- влияние содержания промышленных ферм на выброс парниковых газов, а также качество выпускаемой мясной и молочной продукции;
- условия содержания животных и причинение им вреда в зоопарках.

Решением данной проблемы может выступать создание виртуального зоопарка, где при помощи VR/AR зритель может получить 360-градусный обзор среды обитания диких животных, воспринимая почти реальное визуальное и звуковое окружение. С новыми технологиями возможна даже интеграция обонятельного аспекта. Таким образом, не причиняя страдания и вреда животным, зоопарки могут продолжать свою деятельность, а также

позволить человеку стать частью дикой природы. Данное решение будет выгодным и для владельцев самих зоопарков, так как снизятся затраты на содержание животных и повысится одобрение и лояльность потребителей.

Нашим предложением применения данной технологии является создание виртуальной, интерактивной игры, в которой каждый человек в режиме реального времени может наблюдать, как его решения влияют на окружающую среду и к каким результатам могут привести. В интерфейс приложения будет заложен алгоритм, который считывает принимаемые вами решения и меняет обстановку вокруг. Так, на личном опыте, вы сможете осознать свою значимость на Земле и последствия каждого вашего действия.

Таким образом, хотя виртуальная реальность остается технологией, которая еще не совсем вышла на белорусский рынок, когда это произойдет, появится огромная возможность использовать ее для повышения экологической осведомленности. В конечном итоге, если вы обнаружите, что гуляете по загрязненной среде, в которой тысячи миль ландшафта покрыты пластиковыми отходами, это заставит вас более серьезно думать о том, как вы можете изменить свои собственные привычки, чтобы что-то с этим сделать.

### **Список использованных источников**

1. Augmented (AR), virtual reality (VR), and mixed reality (MR) market size worldwide from 2021 to 2024 [Электронный ресурс] / Statista. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/591181/global-augmented-virtual-reality-market-size/>. – Дата доступа: 22.09.2021.

2. How Augmented Reality (AR) could help Ecologists in the Future [Электронный ресурс] / GetGreenNow. – Режим доступа: <https://www.get-green-now.com/augmented-reality-ecology/>. – Дата доступа: 22.09.2021.