

УДК 332.2

EDN [PCIXUW](#)



Влияние цифровых технологий на модернизацию отрасли природопользования

Л.А. Петакчян, Е. Прахнау*

Сибирский Федеральный Университет, пр. Свободный, 79,
Красноярск, 660041, Россия

*E-mail: liana_pet888@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы развития и усиления влияния цифровых технологий на модернизацию отрасли природопользования в условиях развития современных трендов. Отражены основные особенности цифровой трансформации и показано их влияние на отрасль природного пользования. Представлены отличительные особенности цифровых технологий в современном мире и показано их влияние на развитие и трансформацию окружающей среды, возможности грамотного использования природных ресурсов и их охраны. В статье цифровые технологии рассматриваются как одни из важных элементов стратегии устойчивого развития, поскольку помогают укрепить сферу природопользования, улучшить ее конкурентоспособность и снизить риски экономической нестабильности. Проведен анализ, современных цифровых технологий, развивающихся в Российской Федерации. Рассмотрены мероприятий, направленных на повышение использования цифровых методов ведения хозяйства, которые позволят существенно модернизировать отрасль природопользования. Представлены наиболее популярные цифровые технологии, внедряемые в сферу природопользования. Показаны отличительные особенности каждой применяемой технологии, обозначены положительные свойства и последствия применения. Показано дальнейшее развитие сферы природного пользования при внедрении цифровых технологий в свою деятельность, спрогнозирована возможность их дальнейшего активного внедрения в отрасль.

Ключевые слова: цифровые технологии, отрасль природопользования, модернизация, влияние, устойчивое развитие.

The impact of digital technologies on the modernization of the environmental management industry

L.A. Petakchyan, E. Prakhnau*

Siberian Federal University, 79 Svobodny Ave., Krasnoyarsk, 660041, Russia

*E-mail: liana_pet888@mail.ru

Abstract. The article deals with the development and strengthening of the influence of digital technologies on the modernization of the environmental management industry in the context of the development of modern trends. The main features of digital transformation are reflected and their impact on the natural use industry is shown. The distinctive features of digital technologies in the modern world are presented and their impact on the development and transformation of the environment, the possibilities of competent use of natural resources and their protection are shown. In the article, digital technologies are considered as one of the important elements of a sustainable development strategy, since they help to strengthen the sphere of environmental management, improve its competitiveness and reduce the risks of economic instability. The analysis of modern digital technologies developing in the Russian Federation is carried out. The measures aimed at increasing the use of digital methods of introduction of agriculture, which will significantly modernize the environmental management industry, are considered. The most popular digital technologies implemented in the field of environmental management are presented. The distinctive features of each applied technology are shown, the positive properties and consequences of application are indicated. The further development of the sphere of natural use with the introduction of digital technologies in its activities is shown, the possibility of their further active introduction into the industry is predicted.

Keywords: digital technologies, environmental management, modernization, impact, sustainable development.

1. Введение

Развитие цифровых технологий в современном мире повлияло на состояние всех отраслей деятельности человека, в том числе и на отрасль природопользования. Современные цифровые методы ведения хозяйства позволят существенно модернизировать отрасль природопользования и положительно повлиять на трансформацию экологической составляющей мира. Развитие цифровых направлений в экономике способствовало созданию таких технологий, которые способствовали бы положительному воздействию на экологическую составляющую мира.

2. Материалы и методы

На сегодняшний день наиболее популярной цифровой технологией в природопользовании является геоинформационные системы (ГИС), которые подразумевают под собой цифровые системы, используемые для сбора, хранения, обработки и трансформации всей полученной информации о природных ресурсах.

На основе собранных данных возможно осуществлять прогнозирование и мониторинг использования, как земельных территорий, так и природных ресурсов, отслеживать изменения, происходящие в экосистемах различных регионов и вовремя оптимизировать использование ресурсов на данных территориях [1]

Использование дистанционного зондирования также играет важную роль в модернизации природопользования, так как позволяет на основе спутниковых данных анализировать состояние природных территорий, осуществлять оценку растительного покрова. Главным преимуществом зондирования является возможность обнаружения пожаров и их своевременное устранение, также и возможность осуществления контроля за незаконной вырубкой лесов. Цифровые технологии применяются и в области цифрового моделирования и прогнозирования. Данная технология основывается на составлении моделей различных процессов, на основе полученных данных, позволяющих спрогнозировать изменения климата, перераспределение водных потоков, процесс миграции диких животных. Такие цифровые технологии способствуют быстрой обработке информации и возможности прогнозирования изменений, которые позволят повысить эффективность принимаемых решений и окажут положительное влияние на трансформацию природной среды.

На основе данных, собранных через различные датчики и специальные устройства, установленные в природных зонах возможно осуществлять управление параметрами окружающей среды, посредством интернета вещей, который позволяет определять уровень влажности воздуха, почвы, уровень воды в водоёмах, качество воздуха и уровень шума. Полученные данные позволят мониторить состояние окружающей среды и оперативно устранять возникающие проблемы. [2]

3. Результаты

Использование сенсорных сетей в различных регионах страны позволит осуществлять своевременный сбор информации об изменениях географических показателей и атмосферных параметров, что позволит прогнозировать последующие изменения как растительного мира, так и миграцию животного мира. Данная технология позволит контролировать состояние природной среды. Использование системы больших данных и систем по управлению базами данных, позволят хранить всю полученную информацию о природном состоянии, из различных источников, в том числе и с использованием вышеперечисленных технологий, о природных ресурсах, о видах животных, растений, структуры флоры и фауны, позволят облегчить доступ к данной информации для принятия важных решений или планированию изменений территориальной области природной зоны. Современными методами ведения охраны природных зон является использование беспилотных дронов, позволяющих осуществлять контроль над природной территорией, вовремя обнаруживать нарушения, оценивать состояние природных земель и их естественные изменения. [3] Также активное применение в природопользовании находят и роботы, способные осуществлять различные оперативные задачи в области охраны диких заповедников, обследовании территорий.

Большую пользу приносит внедрение систем компьютерного зрения, с помощью которых человек может получать информацию об объектах природы, загружая фото или видео природного объекта в систему, которая анализирует, обрабатывает полученную информацию и определяет ядовитое ли это растение, или же относится ли данное животное к редким, занесённым в Красную книгу. Компьютерное зрение позволит оперативно принимать решения в области природопользования и охраны имеющихся

природных видов.[4] Набирающими популярность цифровыми технологиями является виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR), которые также могут применяться в области природопользования. Данные технологии позволят погрузиться в виртуальные природные экосистемы, предоставляя возможность изучения их естественного разнообразия. Практическое применение VR-технологии находят в осуществлении тренировок по устранению лесных пожаров специалистами, пресечению возгораний и т.д.

4. Выводы

Появление таких цифровых технологий позволит модернизировать отрасли природопользования в интересах человека, а именно оптимизировать использование имеющихся природных ресурсов на основе анализа большого объёма данных, полученных с помощью цифровых технологий; осуществлять мониторинг и контроль за уровнем загрязнения водных ресурсов, энергопотребление и возможностью использования земельных территорий. Цифровые технологии также способствуют существенному сокращению выбросов в окружающую среду, путём осуществления контроля через беспилотные системы и специальные датчики, за состоянием природной среды и своевременным реагированием на возникающие проблемы. [5]

Использование различных геоинформационных систем позволит осуществлять грамотное управление имеющимися ресурсами, их распределение и сохранение. Рост цифровой экономики в экологическом аспекте способствует развитию и активному применению экологически чистых технологий, развитию солнечной энергетики, электромобилей, возобновляемых источников энергии, всё это становится всё более популярным благодаря развитию цифровых технологий, что положительно сказывается на состоянии окружающей среды, уменьшаются выбросы, а это позволяет достичь стабильного экологически безопасного состояния в отрасли природопользования. Современные цифровые технологии оказывают большое влияние на модернизацию отрасли природопользования.

Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya (дата обращения: 01.11.2023).

2. Каманин Р.В. Тренды развития электронной коммерции в меняющемся мире // Проблемы теории и практики управления. – 2021. – № 11. – С. 211-222.
3. Администрация Губернатора Красноярского края Правительство Красноярского края [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.krskstate.ru/press/news/imports/0/news/104993> (дата обращения: 02.11.2023).
4. Плотников В.А. Цифровизация как закономерный этап эволюции экономической системы // Экономическое возрождение России. – 2020. – № 2(64). – С. 104-115. – DOI 10.37930/1990-9780-2020-2-64-104-115.
5. Предпринимательство и бизнес. Финансово-экономические, управленческие и правовые аспекты устойчивого развития: монография / Т.А. Полгар, А.В. Шаркова, И.З. Алиева [и др.]; под редакцией М. А. Эскиндаров. – Москва : Дашков И.К, 2016. – 710 с. – ISBN 978-5-394-02683-6. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/60327.html> (дата обращения: 02.11.2023).