

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ**

**Л.И. Хайрутдинов, Г.М. Ахмадиев**

Набережночелнинский институт (филиал) ФГАОУ ВО «Казанский  
(Приволжский) федеральный университет», г. Набережные Челны, Россия

**Аннотация.** Экологическая и экономическая защита регионов России в управлении обращения с отходами должны быть основана на системной интеграции компьютерных машин, на беспроводной основе. На этой основе формируется модель цифровых и коммуникационных сквозных технологий в целях получения новых общесистемных свойств технологических узлов, позволяющих более эффективно организовать природоохранную деятельность. Принятие управленческих решений в сфере обращения с отходами осуществляется в условиях неопределенности, вызванной отсутствием оперативной цифровой информации (по контуру обратной связи управляющей системы) о контролируемых показателях природоохранной деятельности, результатах производственного надзора.

**Ключевые слова:** экология, управление, цифровая технология, обращение с отходами.

## **ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND IMPROVEMENT OF THE WASTE MANAGEMENT SYSTEM**

**L.I. Khairutdinov, G.M. Akhmadiev**

Naberezhnye Chelny Institute (branch) Federal State Autonomous Educational  
Institution of Higher Education «Kazan (Volga Region) Federal University»,  
Naberezhnye Chelny, Russia

**Abstract.** Environmental and economic protection of Russian regions in waste management should be based on the system integration of computer machines, on a wireless basis. On this basis, a model of digital and communication end-to-end technologies is being formed in order to obtain new system-wide properties of technological nodes that make it possible to more effectively organize environmental protection activities. Management decision-making in the field of waste management is carried out in conditions of uncertainty caused by the lack of operational digital

information (along the feedback loop of the control system) about the controlled indicators of environmental activities, the results of production supervision.

**Keywords:** ecology, management, digital technology, waste management.

Современное состояние экономики страны, связано с изысканием новых технологий и повышения промышленной продукции, что влечет за собой быстрый рост объема отходов производства. При этом большая часть отходов производства, как правило, не подвергается повторному использованию. Поэтому и отправляются к местам для захоронения или длительного хранения. Хотя в рамках государственных целевых программ и направлений предусмотрены экологические мероприятия: по управлению процессом распределения и движения промышленных отходов на места их переработки или складирования, по решению вопросов рационального использования территории и вовлечения образованных отходов в повторный хозяйственный оборот в целях снижения их негативного воздействия на окружающую среду. Безусловно, решение подобного рода задач влечет за собой необходимость в комплексном использовании и обработке информации об объектах размещения отходов и других объектов инфраструктуры, задействованных в управлении отходами. При этом возникает необходимость трансформации экономики и внедрение цифровой технологии для управления охраной окружающей среды. Экологическая и экономическая защита регионов России в управлении обращении с отходами должны быть основана на системной интеграции компьютерных машин, на беспроводной основе. На этой основе формируется модель цифровых и коммуникационных сквозных технологий в целях получения новых общесистемных свойств технологических процессов, позволяющих более эффективно организовать природоохранную деятельность. Принятие управленческих решений в сфере обращения с отходами осуществляется в условиях неопределенности, вызванной отсутствием оперативной информации (по контуру обратной связи управляющей системы) о контролируемых показателях природоохранной деятельности, результатах производственного контроля. Обработка цифр экологической защиты осуществляется с периодичностью, ограниченной загруженностью кадровых ресурсов природоохранной организации [1–4].

Целью настоящей работы является обоснование и применение в современных условиях цифровых и информационных инструментов для решения экологических проблем и далее совершенствование системы управления в обращении с отходами промышленного комплекса в городских и сельских урбанизированных территориях.

Для оценки пригодности данных технологий должен использоваться комплекс критериев, включающий: возможность накопления, систематизации, обработки и анализа больших данных производства, объемов разнородной территориально-распределенной информации на всех уровнях управления; использование общепринятых форматов баз данных (БД); открытость информационной системы, дающая возможность информационного взаимодействия системами государственных органов власти и управления; гибкость, позволяющая осуществлять поэтапное внедрение; наличие развитых возможностей экспорта и импорта данных; применение развитых и общепризнанных технических платформ; экономическая целесообразность. Наиболее полно данным требованиям соответствуют геоинформационные системы (ГИС), трансформирующихся и базирующихся на больших данных, сквозных технологиях и цифровых инструментах в области совершенствования системы управления при обращении с отходами [1–5].

Одним из перспективных направлений, обеспечивающих решение вышеуказанных проблем, является использование временных систем информационно-аналитического управления отходами. Цель их создания – комплексная автоматизация процессов управления отходами, в том числе надзор и контроль, за негативным воздействием процессов обращения с отходами на окружающую среду, обеспечение поддержки принятия экологически ориентированных управленческих решений. Проведение автоматизации управления отходами предусматривает процедуру формализации процессов природоохранной деятельности предприятия, создание логической и функциональной моделей исследуемой системы, что, в свою очередь, требует комбинации различных специальных методик и разработки соответствующей оптимальной последовательности их применения. Системный подход к разработке информационно аналитических систем управления подразумевает, как правило, решение следующих задач: разработку функциональной модели системы управления отходами; построение матриц взаимодействия автоматизируемых процессов и процессов маршрутизации цифровых данных; моделирование логической архитектуры хранилища больших данных; разработку комплекса программных и технических средств [2,4].

Экологические проблемы и совершенствование системы управления обращения с отходами связаны с научно-обоснованными разработками в области структурно-функциональной цифровой модели на территории города или села, использующие геоинформационную технологию с большими данными, полученные с цифровыми беспроводными инструментами.

### Список источников

1. Ахмадиев Г.М. Методологические основы и принципы оздоровления окружающей среды Камского инновационного территориально-обособленного производственного центра "Иннокам" // Современные проблемы экологии: доклады XXII международной научно-практической конференции. – Тула: Изд-во «Инновационные технологии», 2019. – С. 167-170.
2. Кирильчук И.О., Барков А.Н. Информационно-аналитические системы управления отходами: монография. – Курск: Университетская книга, 2015. – 112 с.
3. Кондратьева И.В., Показаньева Т.В. Экономический оптимум загрязнения окружающей среды // Актуальные проблемы экологии и природопользования: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 29-33.
4. Кирильчук И.О. Геоинформационные технологии как инструмент комплексного информационно-аналитического обеспечения процессов управления отходами // Актуальные вопросы науки, технологии и производства: сборник статей VII международной научно-практической конференции. – СПб.: МСУ «Наука. Технологии. Производство, 2015. – С. 93-96.
5. Устройство для обеззараживания и утилизации илового осадка очистных сооружений: пат. на полезную модель RU 172829 U1, 26.07.2017 Рос. Федерация. № 2016108594 / Г.М. Ахмадиев, Р.С. Ахметшин; заявл. 09.03.2016; опубл. 26.07.2017. Бюл. № 21. 7 с.

ГРНТИ 68.03.05

УДК 636.598

EDN: <https://elibrary.ru/WEPSYM>

## ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ ГУСЕЙ

**Ф.В. Ярославцев**

ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева», г. Курган, Россия

**Аннотация.** Установлено, что молодняк гусей, потреблявший кормовую добавку Витафлор отличался большим количеством съедобных частей тушки, мышечной ткани, в том числе грудных и бедренных мышц в сравнении с молодняком контрольной группы. Большими показателями по массе съедобных частей, массе мышечной ткани и мышц груди, голени и бедра отличались гусята 2 опытной группы, потреблявшие добавку Витафлор в дозе 500 г/т корма, в сравнении с 1 опытной, потреблявшей данную добавку в дозе 250 г/т корма.