



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ О СОСТОЯНИИ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Козуля М.М.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», Харьков, Украина,
e-mail: mariya_kozulya@mail.ru*

Актуальность задачи исследования определена необходимостью повышения эффективности обработки информации в системе комплексного мониторинга окружающей среды, что отмечено в Концепции экологической политики Украины, рассчитанной до 2020 года.

Целью работы является повышение эффективности применяемых информационных технологий интеллектуальной обработки данных и качества представления таких результатов для принятия решений урегулирования социально-экологических отношений. За основу достижения цели принята комплексная система моделей и методов идентификации знаний.

В качестве практического примера комплексирования методов по оценке состояния объекта исследования рассмотрена обработка данных мониторинга загрязнения почв и состояния здоровья на исследуемых техногенно-нагруженных территориях. Для обработки исходных данных предложено последовательный анализ риск-оценки состояний и компараторной идентификации соответствий требованиям безопасности.

Оценка экологичности систем исследования включает:

- согласование результатов анализа состояния реального объекта на множестве данных экспериментальной выборки и структурно-параметрической идентификации по данным его функциональности;
- процедуру проверки соответствия состояния, процессов в системах объекта требованиям безопасности на сравнении адекватности параметров модели комплексной оценки экологичности систем характеристикам природного гомеостаза – компараторная идентификация экологичности [1–2].

Для идентификации соответствия использован экологический компаратор – измеритель выполнения требований по структуре, функциональности процессов внутреннего регулирования гомеостаза исследуемого объекта [3]. Компараторная идентификация для территориально-объектных систем связана с оценкой оператора структурной идентификации и значением параметрической идентификации. Это позволяет получить отображение реальных физических, физиологических, биохимических процессов, связанных с нарушением экологичности в системах, с целью выявления управляющего действия [1].

Реализация методики компараторной идентификации качества объектов рассмотрена на примере исследования экологического состояния почв территории Змиевского района, которые находятся под влиянием промышленно-энергетического комплекса, характеризуются определенным уровнем загрязнения тяжелыми металлами. Результирующая оценка безопасности и степени

екологічності дослідженої території зв'язана з ризик-аналізом стану здоров'я населення (рис. 1).

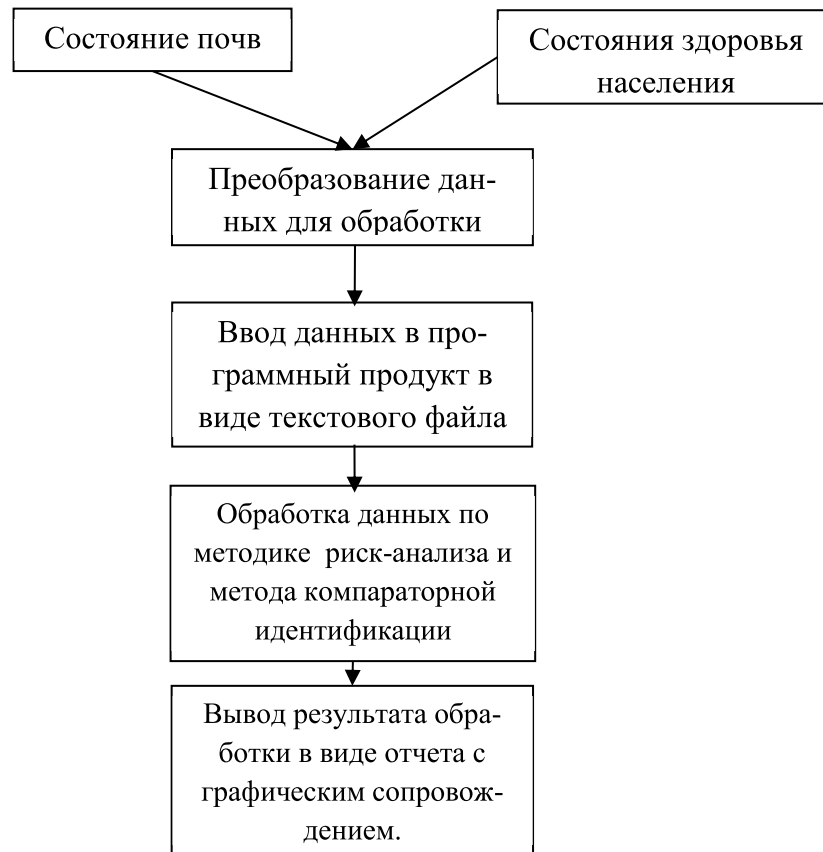


Рисунок 1 – Алгоритм комплексной обработки данных

Предложенный подход интеллектуальной обработки входной информации дает возможность получить комплекс знаний о состоянии системы и ее составляющих, дать оценку соответствия определенным требованиям, определить основной фактор дестабилизации системы, что является основой принятия управленческого решения для нормализации состояния исследуемых систем.

Таким образом, в работе предложена и реализована на конкретной практической задаче система комплексной интеллектуальной обработки данных, определены пути ее усовершенствования для применения в экологической сфере познания окружающей среды.

Литература:

1. Козуля Т. В. Моделирование структуры и идентификация состояния корпоративной экологической системы (КЭС) / Т. В. Козуля, Н. В. Шаронова // Проблемы інформаційних технологій. – 2007. – № 01 (001). – С. 178–187.
2. Козуля Т. В. Определение структуры корпоративной экологической системы и идентификации ее состояния / Т. В. Козуля, Н. В. Шаронова // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2009. – № 3. – С. 117–129.
3. Бондаренко М. Ф. Про загальну теорію компараторної ідентифікації / М. Ф. Бондаренко, С. Ю. Шабанов-Кушнарченко, Ю. П. Шабанов-Кушнарченко // Біоніка інтелекту: наук.-техн. журнал. – 2008. – № 2 (69). – С. 13–22.