

УДК 004.891.3

ПЕРСПЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПО РАСЧЕТУ, МОДЕЛИРОВАНИЮ И ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

БАКУНОВА ОКСАНА МИХАЙЛОВНАм.т.н., и.т.н., ведущий программист
УП ИВЦ Министерства финансов РБ**БАКУНОВ АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ**м.т.н, ст. преподаватель
ИИТ БГУИР

Аннотация: В данной статье нами предложена на рассмотрение модель экспертной системы по расчету, моделированию и прогнозированию экологической обстановки территориальных единиц. Для возможности дальнейшего выбора по комфортному уровню проживания населения, так как обеспечения устойчивого развития и охраны окружающей среды является наиболее важным вопросом в связи с современной экологической обстановкой.

Ключевые слова: нейронные сети; использование нейронных сетей; экспертная система; экология.

PERSPECTIVE MODEL OF THE EXPERT SYSTEM FOR CALCULATION, MODELLING AND FORECASTING OF THE ECOLOGICAL STATE¹

**Bakunov Alexander,
Bakunova Oksana**

Abstract: In this article, we have proposed a model of an expert system for calculating, modeling and forecasting the environmental situation of territorial units. For the possibility of further choice according to the comfortable level of living of the population, since ensuring sustainable development and environmental protection is the most important issue in connection with the current environmental situation.

Keywords: adaptive neural networks; use of neural networks; ecology.

В последнее время инновации в области искусственного интеллекта большую популярность приобретает использования ИИ в экспертных системах. Технология искусственного интеллекта долгое время включала в себя множество сфер жизни и направлена на решение многих значимых задач, в том числе в области экологических.

Сейчас активно развиваются и совершенствуются алгоритмы обучения ИИ, прогнозирование результатов и оценка дальнейших действий (решений) в соответствии с полученной ситуацией.

Задачи мониторинга состояния окружающей среды значительно актуальны в связи с ростом глобального потепления. Информация о вредных и опасных загрязняющих веществах является важной для оценки окружающей среды.

Экспертная система (ЭС) – это система, обеспечивающая принятие решения по информации на

основе базы знаний. Экспертная система - это одно из проявлений искусственного интеллекта – моделирования процессов мышления. ЭС принадлежат к классу систем искусственного интеллекта.

Одним из основных элементов, определяющих значимость интеллектуальных систем, является их способность накопления и применения знаний в необходимой области. Это достигается посредством обучения ИИ необходимой информации. Самые важные области применения Экспертных систем:

1. неотложные и угрожающие состояния;
2. дефицит времени;
3. ограниченные возможности обследования.

Удобство работы с Экспертными системами обусловлено тем, может вестись удаленно.

Основными отличиями ЭС являются использование не только данных, но и знаний, а также специального механизма вывода решений и новых знаний на основе имеющихся.

Система функционирует в следующем циклическом режиме: сбор и анализ данных из внешних источников интерпретация результатов в понятном для пользователя конечном виде, усвоение новой информации, выдвижении с помощью правил временных гипотез и затем выбор следующей порции данных или результатов анализов.

Экологические проблемы напрямую влияют на жизнедеятельность человека, в особенности их игнорирование может привести к ухудшению качества жизни, которое будет способствовать ухудшению здоровья человека. Возникновение проблем со здоровьем является дополнительной причинной исследования загрязнения окружающей среды, в частности загрязнение воздуха, которое является причиной ряда заболеваний, таких как астма, аллергия на вдыхаемый воздух или пыль.

Научная идея данного исследования состоит в:

1. разработке методики обучения ИИ,
2. апробации разработанной методики на примере,
3. разработке программных средств для автоматизации процессов по сбору данных из внешних источников,
4. сравнению значений, моделированию таблиц исправления экологических ситуаций,
5. обработки и пространственного отображения карт территорий и выдаче рекомендаций.

На рисунке ниже представлена модель экспертной системы.



Рис. 1. Структурная схема экспертной системы

На всех уровнях принятия и реализации решений следует четко представлять, что никакая практическая деятельность не может быть оправдана, если выгода от нее не превышает вызываемого ущерба, который должен быть минимальным, что достижимо лишь с учетом экономических и социальных факторов. В процессе перехода к устойчивому развитию необходимы более глубокое понимание и совершенное прогнозирование различных свойств природной среды и комплексный подход к различным видам использования всех природных ресурсов, а также их последствий для среды обитания и здоровья человека, обязательный учет их взаимодействия с социально-экономическими факторами.

Список источников

- 1 Принципы построения базы знаний программного комплекса оценки антропогенной нагрузки / О. М. Бакунова [и др.] // Содружество наук. Барановичи-2018: материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых исследователей, Барановичи, 17 мая 2018 г.: в 3 ч. / Барановичский Государственный университет; редкол. : В. В. Климук (гл. ред.) [и др.]. - Барановичи, 2018. - С.10 - 11.
- 2 Bakunova, O. M., Bakunova, A. M. The calculation of indicators of antropogenic load and the level of comfort stay with innovative technology and mathematical methods / O. M. Bakunova // Proceedings of the Second International Conference of European Academy of Science, Bonn, November 20 - 28 2018. - Bonn, 2018. - P. 19 - 20.