

ИНФОРМАЦИОННО-ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ АЭС НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ



Н.И. Власенко, Е.В. Власова, М.Н. Коротенко, Д.В. Пышная

*ОП «Научно-технический центр» ГП НАЭК «Энергоатом»,
г.Киев, Украина; E-mail: v.kalinichenko@ntc.atom.gov.ua;
тел.(044)206-9721, факс (044)206-9739*

В НАЭК «Энергоатом» начата разработка информационно-экспертной системы (ИЭС) для экологической оценки влияния АЭС на окружающую среду. В ИЭС предусматривается использование современных программных комплексов, что позволит анализировать данные радиоэкологического мониторинга в режиме реального времени и повысит обоснованность управленческих решений.

АЭС Украины по факторам влияния на окружающую среду при нормальной эксплуатации не только не превышают установленных норм, но и на несколько порядков ниже их. Несмотря на это, специфика атомной энергетики требует постоянного радиационного мониторинга с целью обеспечения безопасных условий работы персонала и населения, проживающего на прилегающих к станциям территориях.

Создание надежных систем радиоэкологического мониторинга окружающей среды в районе расположения АЭС становится сегодня необходимым условием повышения эффективности природоохранных работ и экологической безопасности. В свою очередь, решение этих задач требует широкого применения программных комплексов на основе современных технологий [1,2,3].

На сегодняшний день данные радиологического мониторинга на АЭС представляются в виде годовых отчетов на бумажных носителях. Это значительно снижает эффективность и оперативность мониторинга, а также обоснованность экспертных рекомендаций, направленных на уменьшение уровней риска для населения и окружающей среды.

Для повышения обоснованности управленческих решений в НАЭК «Энергоатом» разрабатывается многопользовательская информационно-экспертная система экологической оценки влияния АЭС на окружающую природную среду.

Информационно-экспертная система экологической оценки влияния АЭС на окружающую среду включает в себя электронную базу данных и набор программных модулей для анализа накапливаемой радиоэкологической информации и выработки рекомендаций.

ИЭС будет состоять из 4 основных подсистем:

- оценки воздействия радиационных факторов на окружающую среду;
- оценки воздействия нерадиационных факторов на окружающую среду;

- нормативно-законодательной информации;
- социально-экономической и климато геологической информации.

Подсистема оценки воздействия радиационных факторов на окружающую среду будет обеспечивать накопление, систематизацию и проведение анализа результатов радиационного контроля окружающей среды на всех этапах эксплуатации АЭС.

В состав подсистемы будут входить два блока: базовый информационный и экспертный.

Базовый информационный блок будет включать:

- данные о радионуклидном составе и активности газоаerosольных выбросов и радиоактивных сбросов, включая информацию об объекте контроля, условиях экспозиции и объемах проб, типе фильтров и средствах контроля, виде и условиях измерений;
- данные контроля атмосферного воздуха в пунктах контроля, включая информацию о пункте контроля, условиях экспозиции, объемах проб, типах фильтров и оборудования, видах и условиях измерений;
- данные седиментационного контроля, контроля снежного покрова, грунтов, растительности, сельскохозяйственных продуктов, биологических объектов (хвоя, грибы и т.д.), включая информацию о пунктах контроля, условиях отбора и объемах отобранных проб, методах измерений;
- данные контроля воды в поверхностных водоемах и ПЛК, донных отложениях и водных биообъектах (водоросли, рыбы и т.д.), включая информацию о пунктах контроля, условиях отбора и объемах отобранных проб, методах измерений;
- данные контроля доз и мощностей доз, включая информацию о пунктах контроля и типах установленных датчиков, условиях экспозиции и периодичности контроля.

Экспертный блок будет обеспечивать:

- выборку данных по различным критериям: периоды контроля, объекты контроля, группы контролируемых параметров и т.д;
- проведение статистической обработки данных выборок;
- визуализацию результатов обработки выборки данных в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- составление отчетов по результатам обработки информации.

Подсистема нормативно-законодательной информации будет включать:

- информацию нормативно-регламентного характера;
- информацию о методиках измерений и рекомендациях по проведению радиэкологического мониторинга.

Подсистема социально-экономической и климато-геологической информации будет включать:

- информацию о метеорологических, климатических, геологических и информацию о социально-экономических условиях в районах размещения контролируемых объектов.

Система будет разрабатываться на основе реляционной СУБД ORACLE 8х. Ее архитектура предусматривает построение территориально-распределенной сети данных с централизацией сохранения и обработки информации.

В ходе выполнения работы будут решены вопросы систематизации и унификации структуры данных радиэкологического мониторинга в зонах наблюдения АЭС, разработаны рекомендации по составлению единой формы представления данных служба-

ми внешнего радиационного контроля и их включению в единую информационную систему.

Структура и основные технические требования к подсистеме воздействия нерадиационных факторов на окружающую среду будут разрабатываться на следующих этапах данной работы.

В заключение отметим, что унификация и автоматизация процессов сбора, хранения и обработки результатов радиэкологического мониторинга в ИЭС позволит в режиме реального времени применять более обоснованные управленческие решения, что создаст необходимые условия для повышения радиэкологической безопасности эксплуатации АЭС.

ЛИТЕРАТУРА

1. И.С. Еремеев. *Автоматизированные системы радиационного мониторинга окружающей среды*. Киев: «Наукова думка», 1990, 256 с.
2. В.В. Скурат, О.Г. Матюкова, А.М. Боровикова, С.А. Толстой. Базы данных техногенного ирадиационного загрязнения природных сред и методология определения параметров комплексного мониторинга окружающей среды в чрезвычайных ситуациях // *Труды Международной конференции «Радиоактивность при ядерных взрывах и авариях»*. Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2000, т.1, с.251-256.
3. М.А. Новицкий, М.В. Мильченко. Преимущества использования интернет-моделей атмосферного переноса аварийных выбросов для прогноза их распространения. // *Труды Международной конференции «Радиоактивность при ядерных взрывах и авариях»*. Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2000, т.1, с.285-290.

ІНФОРМАЦІЙНО-ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ВПЛИВУ АЕС НА ОТОЧУЮЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ

М.І. Власенко, Є.В. Власова, М.Н. Коротенко, Д.В. Пишна

В НАЕК «Енергоатом» розпочата розробка інформаційно-експертної системи (ІЕС) для екологічної оцінки впливу АЕС на оточуюче середовище. В ІЕС передбачається використання сучасних програмних комплексів, що дозволить аналізувати дані радіоекологічного моніторингу в режимі реального часу і підвищить обґрунтованість управлінських рішень.

INFORMATIVE-CONSULTING MODEL FOR ECOLOGICAL ESTIMATION OF INFLUENCE OF NPP ON SURROUNDING ENVIRONMENT

N.I. Vlasenko, E.V. Vlasova, M.N. Korotenko, D.V. Pyshna

In the NAEK «Energoatom» the development of informative-consulting model (ICM) for ecological estimation of influence of NPP on surrounding an environment is begun. In ICM the use of modern program complexes is

foreseen, that will allow to analyses data of the radio ecological monitoring in the real-time mode and promote the validity of administrative decisions.