

УДК 004.75

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Ю. С. Желиховская, В. О. Шапорин, Е. Л. Шапорина

Одесский национальный политехнический университет  
Украина, г. Одесса  
kiranetta@rambler.ru

*Предлагаемая система мониторинга сможет обеспечивать долгосрочное прогнозирование состояния экологической системы и, как следствие, давать возможность выполнять своевременные практические работы по ее корректированию. Данная система может быть использована для мониторинга зданий, городов, природоохранных территорий и др.*

*Ключевые слова: автоматизированная система, мониторинг, экология.*

Наибольшую актуальность в последнее время приобретает экологический мониторинг антропогенных ситуаций. Наиболее опасные изменения в экологическую систему, природные комплексы, в ландшафт приносят именно хозяйственная деятельность и техногенное воздействие человечества на окружающую его природную среду.

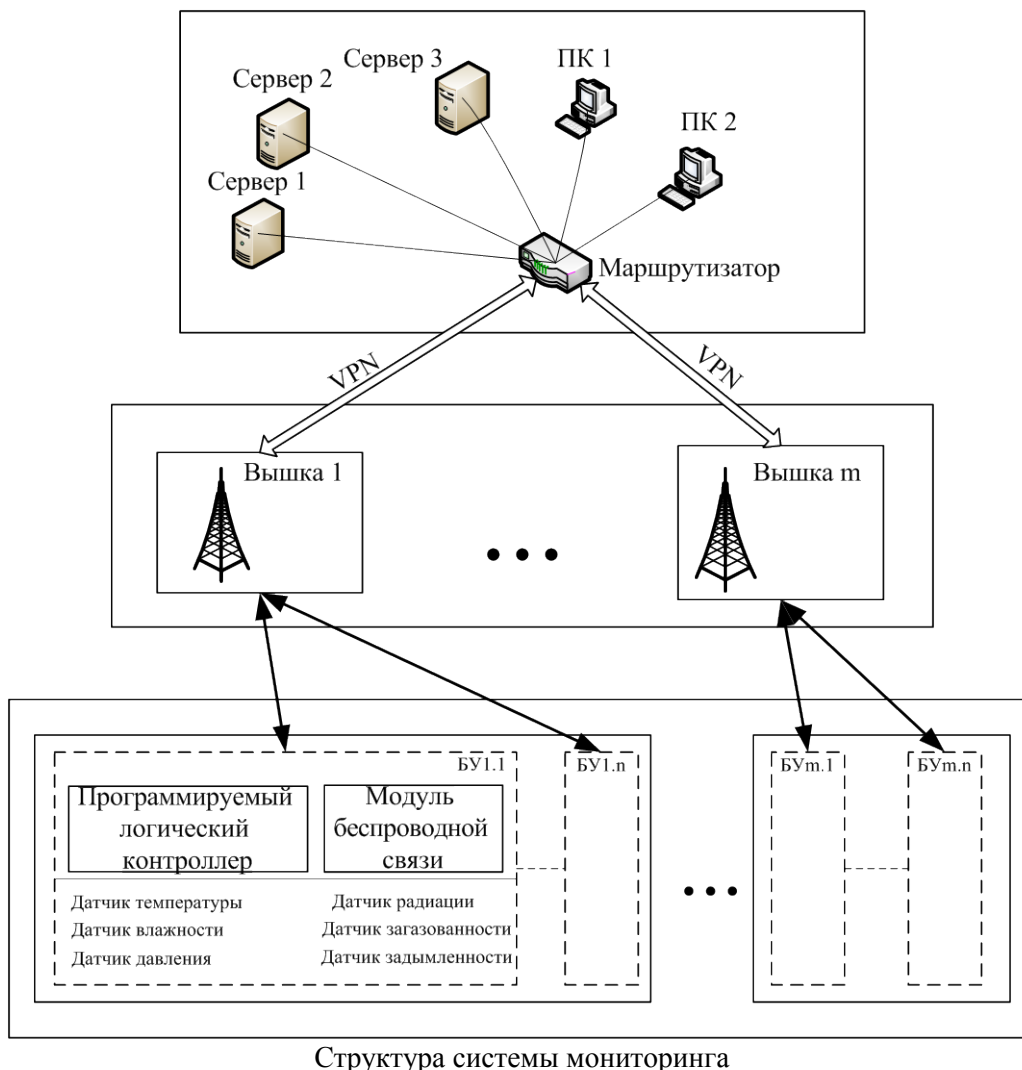
Экологический мониторинг ориентирован на достижение специальных целей, связанных с обеспечением необходимой информацией, для организации мер по выполнению конкретных проектов, международных соглашений в области охраны окружающей среды. Основными задачами экологического мониторинга являются наблюдение за источниками и факторами антропогенного воздействия, за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами, оценка фактического состояния природной среды, прогноз динамики ее изменений и состояния в будущем [1].

Системы экологического мониторинга предназначены для решения следующих задач:

- сбор первичной информации, ее накопление, систематизация, анализ и формирование банка данных;
- обработка и представление данных в виде различных таблиц, графиков, карт;
- усовершенствование и разработка методов получения исходной информации, оценка текущего состояния окружающей среды и прогноза её изменения;
- анализ причин, влияющих на изменение состояния окружающей среды;
- оперативное обеспечение необходимой информацией всех заинтересованных лиц.

При этом оценка текущего состояния среды является основой для принятия оперативных решений в области природопользования, а прогноз — для принятия долгосрочных решений.

Структура системы мониторинга состоит из трех уровней (см. рисунок). На первом уровне располагаются датчики контроля экологической ситуации (например, датчики загазованности, задымленности, температуры, влажности, радиации, давления), программируемый логический контроллер и модуль связи, который необходим для соединения с базовой станцией системы связи стандарта CDMA. Второй уровень обеспечивает связь на уровне базовых станций, главной целью которых является передача по VPN-каналу информации, полученной от датчиков в диспетчерскую [2]. Третий уровень включает в себя вычислительную сеть, состоящую из маршрутизатора, серверов и рабочих станций. Информация от датчиков передается по сети в диспетчерскую (на рабочие станции). Диспетчер анализирует полученную информацию и формирует отчеты. Отчеты отправляются по трем разным направлениям каждый заданный промежуток времени, в зависимости от назначения структуры (например, служба контроля, метеослужба, экологическая служба). Информационная система экологического мониторинга является составной частью системы управления состоянием окружающей среды, поскольку информация о существующем состоянии окружающей среды и тенденциях его изменения являются основой разработки природоохранной политики и планирования социально-экономического развития территорий.



Предложенная система мониторинга должна значительно повысить качество наблюдения за состоянием экологической ситуации. Оперативное обеспечение информацией позволит быстро оповещать необходимые службы в случае возникновения критических или аварийных ситуаций. Сбор информации будет производиться в равные промежутки времени и упростит оценку текущего состояния окружающей среды, так как дает возможность одновременно проводить полноценный анализ всех участков территории.

#### ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Иващук, О. А. Автоматизация как основа реализации принципов современной системы управления экологической безопасностью // Информационные системы и технологии.– 2009.– № 4/54(565).– С. 95–104.
2. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.– Спб.: Питер, 2010.

J. S. Zhelikhovskaya, V. O. Shaporin, E. L. Shaporina  
**Automated system for monitoring the environmental situation.**

The proposed monitoring system will provide long-term forecasting of environmental quality and, consequently, allow for timely practical work to improve it. This system can be used to monitor buildings, cities, and other protected areas

Keywords: *automated system, monitoring, ecology.*