

На основании представленных расчетов можно сделать вывод о низкой однородности выборок данных и, следовательно, о высокой степени эколого-экономических рисков. Если рассматривать отдельные элементы микробиологического загрязнения, то по общим и термотолерантным колиформным бактериям уровень эколого-экономического риска возрастает после сброса сточных вод, соответственно, с 93 % до 116 % и с 110 % до 143 %, что может быть вызвано структурой стока. Обратная ситуация наблюдается по колифагам, где уровень эколого-экономического риска выше до сброса сточных вод (172 % и 136 %), что может быть обусловлено самоочищающейся способностью водного источника.

Список литературы

1. Бактериологические показатели качества воды Москворецкого водоемного источника / Долгоносков Б.М., Мессинева Е.М., Власов Д.Ю., Дятлов Д.В., Корчагин К.А. // Инженерная экология. 2006. № 4. С. 17-30.
2. Тихомиров Н.П., Тихомирова Т.М. Риск-анализ в экономике. М.: Экономика, 2010. 318 с.

УДК 004.42:519.688:332.05

Т.В. Сарапулова, старший преподаватель
А.А. Тайлакова, ассистент
И.Е. Трофимов, старший преподаватель
(КузГТУ, г. Кемерово)

СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В условиях теоретической неясности научное прогнозирование политики в сфере взаимодействия общества и окружающей среды (экологической политики) существенно усложняется и задача исследователей скорее сводится к тому, чтобы по возможности точно и адекватно оценивать текущую (реальную) практику в сфере природоохранной деятельности и природопользования. Решение данной проблемы может быть связано с построением системы экологического мониторинга, наличие которой позволит, с одной стороны дать обобщающие характеристики и проанализировать тенденции (в том

числе и долгосрочные) в данной сфере деятельности, а с другой стороны, отработать методику её исследования.

Современное общество осознает необратимый и катастрофический характер экологической ситуации и пытается реализовать определенные мероприятия для предотвращения негативных последствий потребительского отношения к природе. При этом, чаще всего, разрешение экологических противоречий остается либо на уровне деклараций, либо разрешается в «режиме ручного управления» волей крупных руководителей или политических лидеров. В связи с тем, что такого рода действия явно недостаточны для решения глобальных противоречий, требуются многоуровневые, системные исследования, основанные на общемировых разработках и ориентированные на особенности конкретного региона.

Кузбасс является динамично развивающимся регионом, но традиционно на его территории существовала сложная экологическая ситуация. В последние годы региональные власти много внимания уделяют экологической безопасности, но все же, меры по решению экосоциальных противоречий требуют более глубокой систематической концептуальной проработки. Очевидно, что решение экосоциальных проблем может быть реализовано интегрированием различных областей исследований: естественно-научной, технологической, математической, социально-политической и др.

Экологическая оценка территории проводится с целью идентификации и ранжирования основных экологических проблем, характерных для исследуемой территории. Важным представляется выбор критериев (основных признаков), используемых для оценки экологических проблем. Оценка остроты экологической ситуации осуществляется по определенным показателям, последовательным путем, исходя из схемы взаимодействия общества и природы. Коллективом авторов под руководством профессора Митченкова И.Г. предложена методика анализа эколого-экономической эффективности природоохранной деятельности [1, 2].

Предложенная методика является условием и началом разработки комплексной системы регионального экологического мониторинга (КСЭМ). Реализация КСЭМ позволит определить основные принципы инновационной экологической политики и механизмы ее реализации в Кемеровской области.

Сложность расчетов, большой объем справочной информации указывают на целесообразность применения средств автоматизации. В свою очередь отсутствие доступных специализированных программ вызывает необходимость разработки собственного приложения, учитывающего специфику поставленной задачи.

В процессе разработки программного продукта необходимо решить следующие задачи:

1) Разработать интерфейс программы, позволяющий осуществлять диалог с пользователем и удобный ввод исходных данных.

2) Реализовать оценку эколого-экономических взаимодействий на основе разработанной модели, которая включает:

- оценку зависимости выбросов в атмосферу от экономических факторов;

- оценку зависимости отходов производства и потребления от экономических факторов;

- оценку зависимости объема сброса сточных вод, имеющих загрязняющие вещества, от экономических факторов;

- оценку зависимости здоровья населения региона от экологических факторов.

3) Организовать вывод результатов вычислений в виде таблиц.

4) Организовать экспорт результатов расчетов в среду MS Excel.

5) Визуализировать результаты вычислений в виде графиков.

6) Организовать хранение результатов вычислений в базе данных.

В качестве технологии разработки программного комплекса предлагается выбрать веб-технологии.

Важное значение в динамичном развитии информационных технологий имеют веб-приложения. Сегодня приложения этого вида стали такими же сложными программными продуктами, как и обычные десктоп-приложения [3].

Веб-приложения – это программы, предназначенные для автоматизированного выполнения каких-либо задач на веб-серверах и использующие в качестве программы клиента интернет – браузеры. Данные хранятся на сервере, а обмен информации между сервером и клиентом происходит по сети.

Преимущества веб-приложений:

1. Веб-приложения не требуют установки на компьютер заказчика объемного программного обеспечения. Для полноценной работы нужен только браузер и доступ в интернет.

2. Веб-разработки не требуют специальной настройки и администрирования, их администраторами являются разработчики.

3. Для работы веб-приложений требуется минимальная аппаратная платформа.

4. Обновление веб-приложений происходит автоматически.

5. Веб-приложения обеспечивают высокую мобильность при условии доступа в интернет [4].

Для организации хранения данных рекомендуется использовать СУБД MySQL. Для реализации серверной части приложения (модели и

контроллеры) язык программирования PHP и библиотеку PHPExcel. Для реализации интерфейса (вид) технологии HTML, CSS, JavaScript, библиотеки jQuery, Envision.

Данный программный продукт позволит автоматизировать расчеты, предусмотренные разработанной моделью [1] по анализу эколого-экономической эффективности природоохранной деятельности, легко и быстро обрабатывать большие массивы данных, хранить результаты расчетов и предоставлять отчеты в удобном для пользователя виде.

Использование веб-технологий обеспечит мобильность приложения, а также возможность удаленной работы с данными одновременно несколькими пользователями.

Список литературы

1. Митченков, И.Г. Использование веб-технологий для реализации методики оценивания экологических проблем/ И.Г. Митченков, М.И. Баумгартэн, В.Г. Михайлов, А.А. Тайлакова, Т.В. Сарапулова // Вестник Кузбасского гос. тех. унив., 2013. №4.

2. Митченков, И.Г. База данных комплексной системы социо-экологического мониторинга региона (Кемеровская область) / И.Г. Митченков, М.И. Баумгартэн, Т.В. Галанина // Свидетельство об государственной регистрации базы данных для ЭВМ №2013620628; зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 21.05.2013.

3. Материалы сайта «Web-Dev. Заметки web-мастера» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lamp-dev.ru/web-dev/desktop-vs-web-applications/>, свободный.

4. Материалы сайта «QSCO. Информационные системы для вашего бизнеса» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.q-sco.ru/oblasti-ekspertitzi/napravlenija/web-prilozhenija.html>, свободный.