

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ЭКОЛОГО-  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННОГО  
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА**

**Трофимов И.Е., Тайлакова А.А., Сарапулова Т.В.,  
научный руководитель канд. экон. наук Михайлов В. Г.**

*Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева*

В условиях теоретической неясности научное прогнозирование политики в сфере взаимодействия общества и окружающей среды (экологической политики) значительно затруднено, и задача исследователей скорее сводится к тому, чтобы по возможности точно и адекватно оценивать текущую (реальную) практику в сфере природоохраны и природопользования. Речь идет о системе 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. Но, чаще всего, разрешение экологических противоречий остается либо на уровне деклараций, либо разрешается в «режиме ручного управления» волей крупных руководителей или политических лидеров. Но такого рода действия явно недостаточны для решения глобальных противоречий. Требуется многоуровневые, системные исследования, основанные на общемировых разработках и ориентированные на особенности и реалии 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 требует интегрирования различных областей исследований: естественно-научной, технологической, математической, социально-политической и др.

Экологическая оценка территории проводится с целью выявления основных экологических проблем, характерных для исследуемой территории, и определения остроты каждой отдельно взятой экологической проблемы и их совокупности. 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.

Показатели, включенные в модель, несут разную смысловую нагрузку: одни являются результирующими, другие представляют собой переменные, объясняющими этот результат.

В качестве результирующих переменных используются:

- 1) выбросы в атмосферу наиболее распространенных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников (тыс. тонн);
- 2) отходы производства и потребления (млн. тонн);
- 3) объем сброса сточных вод, имеющих загрязняющие вещества (млн. м<sup>3</sup>);
- 4) заболеваемость населения (тыс. чел.)

1,2,3-й показатели являются экологическими показателями, характеризующими состояние окружающей среды, 4-й – это показатель - реципиент, показывающий воздействие окружающей среды на здоровье человека.

В качестве объясняющих переменных при анализе можно использовать экономические показатели, такие, как:

- 1) объем добычи угля (млн. тонн);
  - 2) объем производства металлургической продукции(тыс. тонн)
  - 3) наличие транспортных средств(тыс. шт);
  - 4) потребление электроэнергии (млрд. кВт\*час)
- и др.

Для описания взаимосвязи факторов целесообразно использовать многофакторные модели.

Общий вид уравнения связи:

$$y = f(x_1, \dots, x_n);$$

где  $y$ -зависимая переменная (результат),  $x_1, \dots, x_n$  – независимые переменные (факторы). Так как данные для анализа представляют собой различные по своей природе показатели, имеют различные единицы измерения, целесообразно использовать степенную функцию в качестве уравнения взаимосвязи переменных.

$$y = a * x_1^{b_1} * x_2^{b_2} * \dots * x_n^{b_n} * \epsilon;$$

Переменные для каждой модели представляют собой ряды динамики показателей за 12 лет с 1999г. по 2010г. Решение уравнения сводится к оценке его параметров. Для этого используется метод корреляционно-регрессионного анализа.

В первую очередь исследуются зависимости между переменными 1-го уровня:

- объем добычи угля (млн. тонн);
- наличие транспортных средств(тыс. шт);
- потребление электроэнергии (млрд. кВт\*час);
- объем производства металла (тыс. тонн);
- численность населения (тыс. чел.);
- объем с/х производства (млн. руб.);
- использование свежей воды на хозяйственно-питьевые нужды (млн. м3);
- использование свежей воды на производственные нужды (млн. м3),

затем 2-го уровня.

- выбросы в атмосферу (тыс. тонн);
- отходы производства и обращения (млн. тонн);
- объем сброса сточных вод (млн. м3).

Созданная модель является условием и началом разработки комплексной системы регионального экологического мониторинга (КСЭМ). Для создания КСЭМ, в качестве задач на следующие этапы работы, требуется: создать критерии оценки региональных экологических проблем и ситуаций; выбрать и адаптировать модель к экологической и климатической ситуации Кемеровской области; выявить основные тенденции правового регулирования в сфере природоохраны и природопользования. Это позволит создать комплексную систему экологического мониторинга региона и обозначить основные принципы инновационной экологической политики и механизмы ее реализации в Кемеровской области [1-2].

Сложность расчетов, большой объем справочной информации указывают на возможность применения средств автоматизации. В свою очередь отсутствие

доступных специализированных программ вызывает необходимость разработки собственного приложения, учитывающего специфику поставленной задачи.

В качестве технологии разработки целесообразно выбрать веб-технологии.

Веб-технологии—это комплекс организационных и технических мер, направленных на создание, размещение и транспортировку веб-страниц. Но это также методы и способы их достижения. Иными словами веб-технологии имеют два основных аспекта:

1. создание веб-страниц – контента;
2. размещение контента на веб-серверах и обеспечение доступа к ним

пользователей [3].

Плюсы использования веб-технологий для разработки приложения.

Приложение находится в одном месте. Вся программная логика приложения находится на сервере, в отличие от обычного ПО, где логика приложения располагается на компьютере каждого пользователя. Так как имеется только одна рабочая копия приложения, его намного проще распространять среди пользователей.

Все, что ему нужно, это запустить браузер и набрать URL. В наши дни браузер является стандартной программой, которую пользователь получает при установке операционной системы.

Пользователь не является администратором. Как правило, если пользователь устанавливает на своей машине приложение, ему приходится брать на себя роль администратора этого приложения. Ему надо устанавливать его, запускать, настраивать, чинить, решать возникающие проблемы. В случае же с веб-приложением, так как оно располагается на сервере, пользователю нет необходимости беспокоиться

Пользователю незачем загружать на свой компьютер все приложение целиком, чтобы начать с ним работать. Даже весь интерфейс не обязательно загружать. Достаточно загрузить только ту его часть, которая требуется для выполнения конкретной текущей задачи. Благодаря этому веб-приложения невелики по объему, быстро загружаются и быстро отвечают на действия пользователей. Даже самое сложное приложение загружается всего за несколько секунд, и даже меньше, и то только, если канал слишком узкий. Архитектура приложения невидима для пользователя. Администраторы могут легко изменить конфигурацию сервера, внести изменения в программный код. В случае применения веб-технологий несложно строить и поддерживать подобного рода системы. В любом случае пользователь даже не подозревает о том, как устроено приложение на стороне сервера [4].

Все это делает использование веб-технологий перспективным направлением.

#### **Список литературы**

1. Михайлов, В.Г. Проблемы эволюции эколого-экономического законодательства в России. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции учёных, аспирантов, специалистов и студентов «Современные проблемы методологии и инновационной деятельности». – Том 1. – Новокузнецк: филиал КузГТУ. – 2012. – С. 78-80.

2. Михайлов, В.Г. Методы оценки и управление эколого-экономическими рисками как механизм обеспечения устойчивого развития эколого-экономической системы / В.Г. Михайлов, Т.В. Киселева // Научно-технический журнал «Системы управления и информационные технологии». – Москва-Воронеж. – 2012. – № 2 (48). – С. 69-74.

3. Материалы сайта «Цифровая техника» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://4digitech.ru/?p=102> — Загл с экрана.

4. Материалы сайта «Web-приложения» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.amway-shop.ru/articles/article18.html> — Загл с экрана.