

СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В УПРАВЛЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ РИСКОМ

Гинко В.И.¹, Тараров А.Г.¹

¹ФГБОУ ВПО «Ивановский Государственный университет» Шуйский филиал, Шуя, Россия (155900, Шуя, ул. Кооперативная, 24), e-mail: vigin220177@rambler.ru, tararoff.al@yandex.ru

В статье раскрыты понятие и факторы экологического риска, определено место экологического риска в системе управления риском, сформулированы составные компоненты и элементы системы управления рисками, описаны принципы управления риском, изложено понятие системы экологического мониторинга. В условиях ЧС принятие эффективных решений на основе принципов управления риском невозможно без анализа данных экологического мониторинга. Научный подход к принятию решений в любой области требует взвешенного и непредвзятого анализа, основанного на количественных расчетах риска и выгоды последствий этих решений. Система экологического мониторинга сама по себе не включает непосредственную деятельность по управлению качеством окружающей среды, но является важнейшим этапом при разработке управленческих стратегий и считается информационной системой обеспечения экологической безопасности.

Ключевые слова: экологический риск, факторы экологического риска, принципы управления риском, экологическая безопасность, система экологического мониторинга.

SYSTEM OF ENVIRONMENTAL MONITORING IN MANAGEMENT OF THE ENVIRONMENTAL RISK

Ginko V.I.¹, Tararov A.G.¹

¹Ivanovo State university Shuysky branch, Shuya, Russia (155900, Shuya, Kooperativnaya St., 24), e-mail: vigin220177@rambler.ru, tararoff.al@yandex.ru

In article the concept and factors of an environmental risk are opened, the place of an environmental risk in management system is defined by risk, composite components and elements of management system are formulated by risks, the principles of control of risk are described, the concept of system of environmental monitoring is explained. In the conditions of emergency situations adoption of efficient decisions on the basis of the principles of management of risk is impossible without analysis of data of environmental monitoring. Scientific approach to a decision making in any area demands the fluidized and impartial analysis based on the quantitative calculations of risk and benefit of consequences of these decisions. The system of environmental monitoring in itself does not include immediate activities for quality management of a surrounding medium, but is the major stage when developing administrative strategy and it is considered an intelligence system of ensuring ecological safety.

Keywords: environmental risk, factors of an environmental risk, principles of control of risk, ecological safety, system of environmental monitoring.

Обеспечение безопасности человека и окружающей среды является многокритериальной проблемой и требует для своего оптимального решения учета многочисленных факторов, обстоятельств, условий и параметров, часто конкурирующих, нередко противоречивых, имеющих разную масштабность, разную значимость, по-разному проявляющихся и действующих во времени [5]. Особое беспокойство вызывает увеличение за последние годы числа и масштабов последствий аварий и катастроф в техносфере.

Техногенные риски, связанные с опасностями исходящими от технических объектов и процессов, а также природные риски, связанные с опасными природными явлениями влекут возникновение экологических рисков. Экологический риск – это риск, связанный с

изменениями в окружающей среде, которые вызваны последствиями чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и антропогенного характера. Экологическими рисками, например, являются риски связанные с:

- промышленными авариями и катастрофами;
- радиоактивным загрязнением окружающей среды;
- конверсией оборонных отраслей (предприятий), т.е. с уничтожением химического и ядерного оружия, ракет;
- образованием, транспортировкой и захоронением опасных промышленных отходов;
- развитием традиционной, атомной и других видов энергии;
- загрязнением поверхностных и подземных вод;
- принятием крупномасштабных проектов природопользования (например, освоение новых нефтяных и газовых месторождений на суше и море, крупномасштабных транспортных средств);
- повышением уровня экологической опасности в зонах экологического бедствия и неблагополучия;
- глобальным изменением климата (озоновая «дыра»);
- снижением биологического разнообразия.

Безопасность населения и окружающей среды достигается путем управления риском – это разработка и обоснование оптимальных программ деятельности, призванных эффективно реализовать решения в области обеспечения безопасности. Важной составной частью этого управления является система управления рисками ЧС. Для управления рисками ЧС необходимо совершенствовать [1]:

- систему мониторинга, анализа риска и прогнозирования чрезвычайных ситуаций как основы деятельности по снижению рисков ЧС;
- систему предупреждения ЧС и механизмы государственного регулирования рисков;
- систему ликвидации ЧС, включая оперативное реагирование на ЧС, технические средства и технологии проведения аварийно-спасательных работ, первоочередного жизнеобеспечения и реабилитации пострадавшего населения;
- систему подготовки руководящего состава органов управления, специалистов и населения в области снижения рисков и смягчения последствий ЧС.

Структура системы управления природными и техногенными рисками в масштабе страны или на конкретной территории включает следующие основные элементы [1]:

- установление уровней приемлемого риска и построение механизмов государственного регулирования безопасности;

- мониторинг окружающей среды, анализ риска для жизнедеятельности населения и прогнозирование ЧС;
- принятие решений о целесообразности проведения мероприятий защиты;
- рациональное распределение средств на превентивные меры по снижению риска и меры по смягчению последствий ЧС;
- осуществление превентивных мер по снижению риска ЧС и смягчению последствий;
- проведение аварийно-спасательных и восстановительных работ при ЧС.

Таким образом, экологический мониторинг весьма важный источник информации эффективного управления в ЧС.

Экологический мониторинг – информационная система наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды, созданная с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов [6]. Объектом экологического мониторинга является природная среда, характеризующаяся определенным территориальным масштабом, а также геофизическими, геохимическими и биологическими свойствами.

Система экологического мониторинга должна накапливать, систематизировать и анализировать информацию о:

- состоянии окружающей среды;
- причинах наблюдаемых и вероятных изменений состояния (источниках и факторах воздействия);
- допустимости изменений и нагрузок на среду в целом;
- существующих резервах биосферы.

Система экологического мониторинга позволяет решить значительную часть задач мониторинга техногенных воздействий, осуществляемого в интересах управления безопасностью и риском, которые касаются наблюдения, оценки и прогноза техногенных воздействий при нормативных (безаварийных) условиях функционирования потенциально опасных объектов.

Мониторинг состояния окружающей среды включает три основных направления деятельности:

- наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- оценку фактического состояния среды;
- прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния [2].

Экологический мониторинг можно подразделить по следующим классификационным признакам:

- масштабу измерений и оценки информации (локальный, региональный, глобальный);
- специфике методов измерения и оценки информации (геофизический, геохимический, биологический);
- специфике объектов защиты (мониторинги атмосферы, почв, поверхностных вод, подземных вод, растительных ресурсов, лесов, животного мира, антропогенной нагрузки, промышленной нагрузки, транспортной нагрузки, сельскохозяйственной нагрузки, рекреационной нагрузки, здоровья населения, миграции населения и др.).

Информация экологического мониторинга должна быть достоверной, своевременной, пригодной для принятия профилактических, оперативных, чрезвычайных мер по обеспечению защиты окружающей среды. По периодичности востребования и специфике использования информация экологического мониторинга подразделяется на базовую (регулярная информация о состоянии природной среды), оперативную (информация об изменениях в окружающей среде, происходящих под действием естественных и антропогенных факторов), сигнальную (информация, предупреждающая о негативных процессах и явлениях) [3].

Управление риском должно осуществляться согласно следующим принципам [3]:

1. Принцип оптимизации соотношений выгоды и ущерба. Понимание невозможности создания абсолютной безопасности привело к стремлению обеспечения приемлемого риска. Уровень риска считается приемлемым, если его величина настолько незначительна, что ради получаемой при этом выгоды в виде материальных и социальных благ человек или общество в целом готово пойти на риск.
2. Принцип оптимизации защиты от опасности. Этот принцип направлен на решение задачи распределения ограниченных материальных ресурсов на снижение риска от тех или иных видов опасности, воздействию которых может быть подвержен человек и окружающая среда.
3. Принцип региональности. В управлении риском должен быть включен весь совокупный спектр существующих в регионе опасностей, и вся информация о принимаемых решениях в этой области должна быть доступна самым широким слоям населения.
4. Принцип экологического императива. Политика в области управления риском должна реализовываться в рамках строгих ограничений техногенного воздействия на природные экосистемы. Принцип говорит о том, что экономика должна удовлетворять нужды и законные желания каждого человека и общества в целом в условиях повышения безопасности при условии ее соответствия экологическим возможностям биосферы.

Для управления риском необходима его оценка. Оценка экологического риска – это научное исследование, в котором факты и научный прогноз используются для оценки

потенциально вредного воздействия на окружающую среду различных загрязняющих веществ и явлений. Оценка включает в себя распознавание, измерение и характеристику угроз состоянию природной среды, здоровью и жизни людей. При этом выявляются факторы, значения которых превышают нормативные уровни.

Проблема определения допустимого уровня безопасности (риска) в современной технике не может быть сведена только к техническим и экономическим аспектам, поскольку она непосредственно затрагивает интересы и жизнь людей. Поэтому во многих случаях отдается предпочтение идее замещения рисков. Согласно ей риск, вносимый новой техникой, социально приемлем, если ее использование дает меньший вклад в суммарный риск, которому подвергаются люди, по сравнению с использованием другой, альтернативной техники. Эта концепция тесно связана с проблемой экологической адекватности качества производства.

Управление экологическим риском представляет собой процесс принятия решений, в которых учитывается оценка экологического риска, а также технологические и экономические возможности его предупреждения. Управление риском требует наличия информационной системы, которая позволила бы быстро осуществлять обработку исходных данных о предполагаемых направлениях хозяйственной деятельности и ее возможных экологических последствиях. Информационное обеспечение управления экологическим риском во многом связано с деятельностью различных служб экологического мониторинга [4].

Управление экологическими рисками непосредственно связано с экологическим менеджментом. Понятие «система экологического менеджмента» впервые было определено и введено в специальном стандарте Великобритании BS 7750 (Environmental Management Systems) в 1992 г. Позже были созданы международные стандарты, устанавливавшие рекомендации по управлению качеством среды обитания, они составили так называемую серию ISO 14000, которая послужила основой стандартов в области экологического менеджмента, принятых в Российской Федерации: ГОСТ Р ИСО 14001, 14004, 14010, 14011, 14012 [7].

Таким образом, в условиях ЧС принятие эффективных решений на основе принципов управления риском невозможно без анализа данных экологического мониторинга. Научный подход к принятию решений в любой области требует взвешенного и непредвзятого анализа, основанного на количественных расчетах риска и выгоды последствий этих решений. Система экологического мониторинга сама по себе не включает непосредственную деятельность по управлению качеством окружающей среды, но является важнейшим этапом

при разработке управленческих стратегий и считается информационной системой обеспечения экологической безопасности.

Список литературы

1. Акимов В.А. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах / В.А. Акимов, В.В. Лесных, Н.Н. Радаев. – М.: Деловой экспресс, 2004.
2. Васильева Е.А. и др. Как организовать общественный экологический мониторинг: Руководство для общественных организаций / Под ред. М.В. Хотулевой. – М.: Союз, 1997.
3. Гершензон В.Е. и др. Информационные технологии в управлении качеством среды обитания: Учеб.пособ. для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.Е. Гершензон, Е.В. Смирнова, В.В. Элиас; Под ред. В.Е. Гершензона. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
4. Гинко В.И. Экологический мониторинг в системе управления риском / Материалы I межвузовского научно-практического семинара «Вопросы совершенствования антикризисного управления». – Иваново, ИВИ ГПС МЧС России, 2013.
5. Гинко В.И. Экологический риск в системе управления риском // В мире научных открытий. – 2013. - №7.2 (43). – С. 301-312.
6. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. – М.: Гидрометеиздат, 1984.
7. Общественный Регистр сертификации систем экологического менеджмента [Электронный ресурс] // Информационный сайт по системам экологического менеджмента. – Режим доступа: www.14000.ru/register/.

Рецензенты:

Шептуховский М.В., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой экологии и географии, Шуйский филиал Ивановского государственного университета, г. Шуя;
Романова К.Е., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой технологии и предпринимательства, Шуйский филиал Ивановского государственного университета, г. Шуя.