

ББК Б1

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Л.Н. Козловцева, И.Ж. Гучанова,
Г.К. Лобачева, А.А. Козловцев

*ООО «Научно-производственное предприятие
«Системный экосервис», г. Волгоград; ОАО «Газпром», г. Москва;
ГОУ ВПО «Волгоградский государственный университет»,
г. Волгоград*

Рецензент Н.С. Попов

Ключевые слова и фразы: алгоритм оценки уровня экологической безопасности; критерии экологической безопасности; метод ранжирования хозяйственных объектов; оптимизация оценки; уровень экологической безопасности.

Аннотация: Результирующая оценка уровня экологической безопасности по методу ранжирования объектов с использованием оптимального перечня критериев позволяет определить, что является лимитирующим фактором на разные периоды функционирования объекта. Использование методологии оценки уровня экологической безопасности для картографирования объектов различного класса опасности региона поможет установлению оптимальных и критических районов для проживания населения. На основании анализа показателей, характеризующих уровень экологической безопасности по каждому из пяти ключевых критериев, выведена математическая зависимость уровня экологической безопасности.

Стратегический план национального развития, представленный президентом В.В. Путиным, требует от нас нового мышления. Перед Россией стоят сложнейшие задачи повышения качества жизни населения России и диверсификации управления охраной окружающей среды и рационального использования природных ресурсов [2, 6].

Козловцева Л.Н. – генеральный директор ООО «Научно-производственное предприятие «Системный экосервис», г. Волгоград; Гучанова И.Ж. – главный специалист ОАО «Газпром», г. Москва; Лобачева Г.К. – доктор химических наук, профессор кафедры «Экономика природопользования» Волгоградского государственного университета, г. Волгоград; Козловцев А.А. – начальник отдела информационных технологий ООО «Научно-производственное предприятие «Системный экосервис», г. Волгоград.

Дальнейшее развитие страны в условиях глобального экологического кризиса зависит, прежде всего, от того, сможем ли мы изменить модель экологического сопровождения хозяйственной деятельности, то есть обеспечить ее структурную модернизацию.

Между тем можно отметить, что в настоящее время всех в стране волнует политика и экономика. А проблемы экологии остались на обочине внимания. В лучшем случае они воспринимаются как некие частные вопросы: где-то плохо работают очистные сооружения, где-то вырубил лес при строительстве... Однако сохранение экологического баланса – далеко не частный вопрос. По большому счету от его принципиального решения зависит, как будет развиваться экономика, как изменится качество жизни людей, как будет складываться демографическая ситуация в России [1].

Не останавливать производство, а выходить на гармонизацию интересов экономического развития и обеспечения экологической безопасности для населения и окружающей среды – вот достойная цель, которая созвучна важнейшим политическим задачам нашей страны.

Ведь в настоящее время состояние природоохранного дела в России – кризисное. Отсутствует основной инструмент оценки антропогенного воздействия – метод ранжирования хозяйственных объектов (действующих, реконструируемых, ликвидируемых и проектируемых) по уровню воздействия их на окружающую среду и население (популяции).

Законодательство природоохранной направленности громоздко, декларативно, носит рамочный характер.

Попытки реформирования природоохранного законодательства предпринимались не раз, но все они базировались на количественной стороне оценки [5].

Упрощение законодательства, которое произошло в текущем году, было механическим, без учета эмерджентного характера накопленной нормативно-правовой базы, а в результате – колоссальный удар по нашему здоровью и по будущему природы России, поскольку, к огромному сожалению, нет больше такого мощного механизма воздействия на природопользователей, как экологическая экспертиза, которая была хоть и слабым, но все же фильтром для предотвращения необузданной эксплуатации природных ресурсов.

Хотя можно сказать, что ее гибель была предрешена, так как у нее не имелось эффективного инструмента оценки уровня экологической безопасности, соответственно она неспособна была управлять уровнем экологической безопасности.

Исследование множества экологических показателей, согласно действующей законодательной и нормативно-методической базы, без интеграции результатов исследований в единое целое, превращает их в грудку ненужных бумаг и впустую потраченное время и деньги. Увлечение детализацией оценки привело к потере смысла выполняемой оценки, что и произошло на практике.

В свою очередь, незнание оптимальных подходов и наиболее убедительных экологических критериев оценки экологической безопасности неминуемо приводит к ошибкам в экспертных оценках и последующей

расплате ухудшением экологии окружающей среды и здоровьем популяций за допущенные ошибки.

Но поскольку механизма определения уровня экологической безопасности на государственном уровне на сегодняшний момент не существует, то нет и инструмента, чтобы ее измерить, следовательно, отсутствует и система управления экологической безопасностью.

В наличии только декларации на уровне федеральных и региональных законов природоохранной направленности о необходимости соблюдения требований экологической безопасности [5].

Существующая система охраны окружающей среды была направлена на то, чтобы «вбить» в проекты огромный информационный материал, не подвергнутый комплексной оценке, и поэтому недоступный для «переваривания» управляющим звеном, которое принимает решения о реализации намерений. В результате экологическое обоснование хозяйственной деятельности свелось только к скрупулезному учету платежей за негативное воздействие.

А сегодня природоохранным органам вообще невыгодно внедрение ресурсосберегающих и природоохранных технологий (альтернативные виды энергии, ветроэнергетика, очистка сточных вод, вторичное использование отходов и т.п.), так как при этом ожидается снижение платежей.

Парадокс! Количество чиновников от природоохранного ведомства и их зарплата тем больше, чем сильнее негативное воздействие на окружающую среду! Таковы сегодняшние реалии.

Но ведь не только для исчисления платежей за загрязнение окружающей среды делается экологическое обоснование хозяйственной деятельности.

В конечном итоге главная цель всей природоохранной деятельности – обеспечение права на благоприятную окружающую среду при реализации хозяйственной деятельности – для населения и окружающей среды – продолжение жизни на Земле!

Почему необходимо реформировать всю систему природоохранной деятельности?

Вступление в действие ФЗ «О техническом регулировании» к 2010 г. отменит все НТД, уже сейчас они только рекомендательного характера. И потребуются новые формы регламентирования деятельности – Регламенты. Это потребует и новых подходов к их содержанию [4].

В настоящее время действует система оценки антропогенного воздействия, основанная исключительно на гигиенических нормативах предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ, а также на производственно-хозяйственных нормативах предельно допустимых выбросов и сбросов (ПДВ, ПДС, ПНООЛР).

В силу методов определения полученные нормативы обладают целым рядом недостатков, которые приводят «к экологической неэффективности» концепции ПДК-ПДВ: некорректна экстраполяция лабораторных экспериментов на природные объекты, так как ПДК определены для изолированных факторов, а не для реально воздействующих на биоту их сложных комплексов; затруднена экстраполяция концепции ПДК на нарушающие биоту факторы нехимического происхождения.

Кроме того, ПДК универсальны, а не региональны – при оценке не учитывается региональный аспект потенциала самоочищения и устойчивости природной среды, не принимаются во внимание и экологически опасные факторы среды [12].

Необходима комплексная оценка уровня экологической безопасности (ЭБ) любой хозяйственной деятельности, она продиктована временем, при ее внедрении будут работать все действующие системы оценки антропогенного воздействия, но не разрозненно, а по принципу эмерджентности, комплексно, и только в этом случае результат оценки будет объективным [7–9, 11].

Основным результатом экологического надзора за хозяйственной деятельностью также должно быть подтверждение уровня экологической безопасности.

Инициатор хозяйственной деятельности должен иметь право доказать экологическую безопасность своей деятельности. При огромном количестве разрешительной и проектной природоохранной документации на предприятии практически невозможно доказать, какой уровень экологической безопасности допустимый или недопустимый. Назрела ситуация революционного пути разрешения кризисного состояния и общества, и биосферы. Но при этом ни одно из наработанных направлений в вопросах охраны окружающей среды не должно быть утрачено – ни комплексные инженерные изыскания, ни проектирование разделов «Охрана окружающей среды», «ОВОС», ПДВ, ПНООЛР, ПДС и т.д., ни разрешительные процедуры, ни мониторинговые исследования, так как с их помощью достигнуты большие подвижки в экологизации сознания [3].

Все это станет фундаментом для создания качественно нового направления в экологической деятельности – системе комплексной оценки уровня экологической безопасности.

Инициативной группой ученых-экологов ВолГУ разработана методология оценки уровня экологической безопасности на примере объектов нефтегазового комплекса, проделаны первые шаги по защите разработанной интеллектуальной собственности [10].

Процесс комплексной оценки уровня экологической безопасности предельно лаконичен и информативен, подобен лакмусовой бумажке, которая является универсальным индикатором для определения кислотности среды, или подобно принципу светофора: красный – недопустимый, желтый – ограниченно благоприятный, зеленый – благоприятный.

В основе наших исследований – критериальной оценки уровня экологической безопасности – лежит выявление наиболее значимых экологических аспектов по основным критериям экологической безопасности:

- 1) критерий уровня устойчивости компонентов природной среды K_1 ;
- 2) критерий уровня саморегуляции компонентов природной среды K_2 ;
- 3) критерий уровня воздействия проектируемого хозяйственного объекта на здоровье населения K_3 ;
- 4) критерий уровня экологичности технических и технологических решений хозяйственного объекта K_4 ;
- 5) критерий уровня качества среды в районе работ K_5 .

На основании анализа показателей, характеризующих уровень экологической безопасности по каждому из пяти ключевых критериев, выведена математическая зависимость уровня экологической безопасности, и разработан алгоритм оценки уровня экологической безопасности.

Результаты расчета уровня ЭБ заносятся в табл. 1, в которой отражаются: уровень воздействия, состояние окружающей среды, класс экологической опасности, уровень экологической безопасности для каждого экологического критерия.

Общее количество показателей по всем 5 критериям равен 64 (как и нуклеотиды в молекуле ДНК!).

Экологическая безопасность хозяйственного объекта считается обеспеченной, если проектируемый объект имеет от 128 до 61 баллов (3 уровень экологической безопасности или 3 класс опасности); 2 класс рассчитывается при 50 % обеспеченности от 3 класса экологической опасности, что составляет от 64 до 32 баллов; 1 класс опасности, если объект имеет менее 32 баллов (50 % обеспеченности 2 класса) – менее 32 баллов к 1 классу экологической опасности или к 1 уровню экологической безопасности.

Для того чтобы шкала ранжирования хозяйственных объектов получилась работоспособной, потребуются те обширные знания по критериальной оценке смежных наук – географии, климатологии, геологии, медицины, гигиены, эпидемиологии, биологии, физико-техническим наукам, которые уже наработаны за достаточно длительный период становления природоохранного законодательства в России и за рубежом.

Таблица 1

Оценка уровня экологической безопасности

Наименование критерия экологической безопасности	Обозначение	Оптимальное количество показателей, N_i	Уровень ЭБ, в баллах		
			Благоприятный	Ограниченно благоприятный	Неблагоприятный
Устойчивость природной среды	K_1	14	От 28 до 14	От 14 до 7	< 7
Саморегулирующая способность природной среды	K_2	18	» 36 » 18	» 18 » 9	< 9
Оценка риска для здоровья населения	K_3	9	» 18 » 9	» 9 » 4,5	< 4,5
Оценка экологичности объекта	K_4	19	» 38 » 19	» 19 » 9,5	< 9,5
Оценка качества среды в районе расположения объекта	K_5	4	» 8 » 4	» 4 » 2	< 2
ИТОГО		64	От 128 до 64	От 64 до 32	< 32

Результирующая оценка уровня экологической безопасности по методу ранжирования объектов с использованием оптимального перечня критериев позволяет:

- определить лимитирующий фактор на разные периоды функционирования объекта: картографирование объектов различного класса опасности региона с целью установления оптимальных и критических районов для проживания населения;
- выявить возможности восстановительной способности среды в конкретном районе: корректировка и обоснование рекомендаций по рациональной разработке природоохранных мероприятий с учетом природных особенностей территорий;
- определить уровень экологичности производственных процессов и оборудования для исследуемого объекта, в каком объеме необходимы природоохранные мероприятия;
- проследить динамику отрицательных антропогенных воздействий на здоровье населения: определение степени риска для популяций в результате деятельности того или иного объекта;
- оценить состояние качества среды обитания в районе расположения объекта: установление периодичности и детальности экологического мониторинга на всех стадиях осуществления хозяйственной деятельности;
- создать список кризисных предприятий для дифференциации платы за негативное воздействие.

Комплексная оценка уровня экологической безопасности призвана осуществлять стыковки результатов техно-социально-санитарно-экологических исследований в целостную картину взаимодействия природы и общества.

В итоге комплексная оценка уровня экологической безопасности будет являться основой для разработки стратегического плана обеспечения экологической безопасности региона.

Список литературы

1. Захаров, В.М. Природа и люди как национальный капитал [Электронный ресурс] / В.М. Захаров // Стратегия России, май 2007 г. – №5. – Режим доступа : <http://sr.fontdin.ru>.
2. Грызлов, Б.В. О реализации Плана Путина Партией «Единая Россия» / Б.В. Грызлов. – М., 22 мая 2007 г.
3. Козловцева, Л.Н. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения : Кн. 1 / Л.Н. Козловцева, В.В. Калинин, Г.К. Лобачева. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2006. – 618 с.
4. Козловцева, Л.Н. Необходимость разработки интегрального критерия оценки ЭБ / Л.Н. Козловцева, А.А. Козловцев // Сб. тр. Второй Междунар. науч.-практ. конф. «Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности», Санкт-Петербург, 07.02.06 – 09.02.06. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2006. – С. 185–186.
5. Концепция проекта федерального закона «Экологический кодекс Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.mnr.gov.ru/files/part/1665_konzeptiya.

6. Концепция национальной безопасности Российской Федерации. Указ Президента РФ от 17.12.97 №1300 (в редакции Указа Президента РФ от 10.02.2000. – №24).

7. Ковальский, В.В. Геохимическая экология – основа системы биохимического районирования / В.В. Ковальский // Биогеохимические циклы в биосфере. – М., 1976. – С. 106–112.

8. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой. РД 52.44.2-94. – М., 1994.

9. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. Утв. МПР РФ 30 ноября 1992 г.

10. Методология оптимизации комплексной оценки экологической безопасности объектов нефтегазового комплекса. Свидетельство РАО №10508 от 15.08.2006 г. на объект интеллектуальной собственности.

11. Латышевская, Н.И. Оценка и категорирование селитебных территорий крупного промышленного города по критериям благоустройства / Н.И. Латышевская // Вестник ВМА. – 2000. – Т. 56, вып. 6. – №6. – С. 71–72.

12. Левич, А.П. Биотическая концепция контроля природной среды / А.П. Левич // Доклады академии наук. – М. : МАИК Наука. – Т. 337, №2, июль 1994. – С. 280–282.

Methodology of Estimation of Ecological Safety of Economic Activity

**L.N. Kozlovtseva, I.Zh. Guchanova,
G.K. Lobacheva, A.A. Kozlovtsev**

*Research and Production Enterprise “System Ecoservice”, Volgograd;
“Gazprom” plc, Moscow; Volgograd State University, Volgograd*

Key words and phrases: algorithm of ecological safety estimation; criteria of ecological safety; method of industrial objects ranging; optimization of estimation; ecological safety level.

Abstract: The result of estimation of ecological safety by method of objects ranging using optimal set of criteria enables to identify the limitation factor at different periods of object functioning. The use of methodology of ecological safety estimation for mapping of objects belonging to different types of region danger helps to identify optimal and critical regions for people’s accommodation. Mathematical dependence of ecological safety level is determined on the basis of the analysis of indexes characterizing the level of ecological safety by each of key criterion.

© Л.Н. Козловцева, И.Ж. Гучанова,
Г.К. Лобачева, А.А. Козловцев, 2007