

ЗАМЕТКИ И ПИСЬМА

РАНЖИРОВАНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПО УРОВНЯМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ*

© 2008 г. П. И. Кузнецов, С. Н. Трунин

(Краснодар)

1. ВВЕДЕНИЕ

Эффективность государственного регулирования и управления качеством окружающей среды в существенной мере определяется наличием адекватного терминологического аппарата, существующего в данной предметной области, и управленческих критериев, построенных на измеримых характеристиках этих понятий. Отсутствие, неполнота или неадекватность понятий и критериев ведут к потере управления и, как следствие, к материальным и моральным издержкам, торможению социально-экономического развития страны.

Например, нормативный документ “Перечень объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю. Утвержден постановлением Правительства РФ от 29 октября 2002 г. № 777” должен был определить перечень объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю. Вместо этого в нем представлены разнородные, в основном качественные критерии классификации таких объектов. В результате до сих пор не разграничены полномочия и не утверждены перечни субъектов хозяйственной и иной деятельности (природопользователей) для территориальных органов экологического надзора Ростехнадзора (федеральный уровень (ФУ)), органов экологического контроля субъектов РФ (уровень субъектов (УС)) и органов экологического контроля муниципальных образований (муниципальный уровень (МУ)). Поэтому в настоящее время все еще не решена социально значимая задача научно обоснованного ранжирования природопользователей по существующим уровням экологического контроля. Кроме того, использованное в документе (Перечень объектов, 2002) понятие “объект, подлежащий федеральному государственному экологическому контролю” с юридических позиций несостоятельно, поскольку надзирать и контролировать можно лишь за субъектами — природопользователями.

В настоящей работе предложен подход к ранжированию природопользователей, основанный на понятиях мощности контролирующего органа и экономическом эквиваленте первичных характеристик негативного воздействия на окружающую среду.

2. МОЩНОСТЬ КОНТРОЛИРУЮЩЕГО ОРГАНА

Определим мощность M контролирующего органа как число природопользователей, которые могут быть проверены (проконтролированы) в течение календарного года. Под проверкой будем понимать набор действий по контролю, начиная с уведомления о проверке и заканчивая выполнением выданных предписаний, взысканием денежных сумм по штрафам и искам. Величину M можно представить в виде

$$M = NT_1/\bar{n}\bar{\tau}, \quad (1)$$

где N — штатное число инспекторов контролирующего органа; T_1 — годовое рабочее время одного инспектора; $\bar{n}$ — среднее число инспекторов на одну проверку; $\bar{\tau}$ — среднее время одной проверки.

Мощность M ограничена сверху некоторой предельной величиной, которая определяется значениями N , $\bar{n}$, $\bar{\tau}$. Например, чтобы повысить мощность M , необходимо увеличить число инспекторов N , уменьшить среднее число инспекторов $\bar{n}$, участвующих в одной проверке, и уменьшить среднее время проверки $\bar{\tau}$. Однако на N , $\bar{n}$, $\bar{\tau}$ всегда накладываются определенные огра-

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 06-05-96689-р_юг_а) и администрации Краснодарского края.

ничения: N — ограничено штатным расписанием и объемом финансирования; $\bar{n}$ — не может быть меньше; $\bar{\tau}$ — только для очень небольших природопользователей может быть менее одного рабочего дня инспектора. Таким образом, для экологического контролирующего органа максимальная мощность не может превысить величины

$$M_{\max} = N \times 250 / 0,5 = 500 N.$$

Увеличить M за счет T_1 можно лишь повысив эффективность использования рабочего времени инспекторов. Среднее время, затрачиваемое на проведение проверок одним инспектором в течение года, ($\bar{T}_{1\text{пр}}$) всегда меньше годового рабочего времени одного инспектора (T_1), поскольку какая-то часть рабочего времени расходуется им на составление отчетности, подготовку заключений, прием природопользователей, работу с документами, учебу и т.д.

В формуле (1) отношение $N/\bar{n}$ представляет собой среднее число одновременно проверяемых природопользователей, а $T_1/\bar{\tau}$ — среднее число таких одновременных проверок в год.

Величины N , $\bar{T}_{1\text{пр}}$, $\bar{n}$, $\bar{\tau}$ достаточно объективно характеризуют различные органы экологического контроля и различаются для органов уровней ФУ, УС и МУ. При этом $\bar{n}$, $\bar{\tau}$ уменьшаются в последовательности: ФУ $\rightarrow$ УС $\rightarrow$ МУ, поскольку очевидно, что трудозатраты на проверку менее значимых природопользователей убывают.

3. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Ранжирование или классификация природопользователей по уровням экологического контроля с учетом мощности контролирующих экологических органов является частной задачей проблемы экологического нормирования. Данная проблема далека от своего разрешения (Воробейчик, 2003; Никаноров, Заволженский, 2004). Она состоит в том, что первичные характеристики источника негативного воздействия на окружающую среду сначала реализуются в виде актов воздействия на отдельные компоненты окружающей среды — экосистемы и лишь затем проявляются в ответных обратимых реакциях, деградации или деструкции этих экосистем. Причем последние этапы могут характеризоваться значительными латентными периодами, т.е. временем от момента воздействия на экосистемы каких-либо негативных факторов до проявления ответных реакций.

Последовательность: “источник $\rightarrow$ воздействие $\rightarrow$ отклик” формально характеризует понятие негативного воздействия на окружающую среду. Эта последовательность достаточно детально и полно проработана в международной концепции радиационного и химического риска, реализованной в руководящих документах Агентства по охране окружающей среды США (Risk assessment, 1989; Health Effect, 1992). В этой концепции линейный отклик на радиационное или химическое воздействие на организм человека оценивается в терминах радиационного или химического риска. Иначе говоря, в терминах вероятности возникновения раковых заболеваний или сокращения продолжительности жизни. Концепция радиационного риска законодательно принята в России (Основные санитарные правила, 2000). Отметим, что сокращение продолжительности жизни (отклик) может быть выражено в экономических категориях стоимости одного года человеческой жизни.

Однако решение задачи ранжирования природопользователей по уровням экологического контроля на стадии отклика экосистем на негативное воздействие в настоящее время представляется малопродуктивным в силу как комплексного характера самих воздействий, так и чрезвычайной сложности и растянутости во времени реакции на них различных экосистем и в целом окружающей среды. Кроме того, параметры, по которым проводится ранжирование природопользователей и сама процедура ранжирования, должны быть достаточно объективны, просты, доступны и универсальны. Поэтому в настоящей работе в целях ранжирования предлагается использовать первичные характеристики источников негативного воздействия природопользователей на окружающую среду, такие, как законодательно установленные виды воздействия (Об охране окружающей среды, 2002, № 7-ФЗ):

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ;
- сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- загрязнение недр, почв;

- размещение отходов производства и потребления;
- загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
- иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Из перечисленных видов воздействия в настоящее время 1, 2 и 4-й являются платными (см. (Об утверждении порядка, 1992, № 632)), т.е. считается, что в последовательности “источник → воздействие → отклик” определен экономический эквивалент негативного воздействия источника. Платность остальных видов негативного воздействия в законе (Об охране окружающей среды, 2002, № 7-ФЗ) лишь продекларирована, хотя в работе (Кузнецов, 2000) показаны пути введения платы за радиоактивное воздействие.

С учетом вышеизложенного, вопрос о том, насколько объективно установленные ставки платы соответствуют уровням негативного воздействия, остается открытым. По оценкам некоторых экспертов суммарная плата за негативное воздействие на окружающую среду в России в 3–4 раза меньше, чем фактический размер вреда, наносимый окружающей среде. Однако механизм платы за негативное воздействие на окружающую среду действует в России в полной мере, в определенной степени объективен, прост, доступен и универсален, хорошо знаком контролирующим органам и природопользователям и в какой-то мере отражает степень этого воздействия.

Действительно, базовые нормативы платы за выбросы и сбросы химических загрязняющих веществ определяются как произведение удельного экономического ущерба от выбросов и сбросов этих веществ в пределах допустимых нормативов (или лимитов) на показатели относительной опасности конкретного загрязняющего вещества для окружающей природной среды и здоровья населения. Причем удельный экономический ущерб представляет собой затраты на компенсацию вредного воздействия на окружающую среду выбросов и сбросов одной условной тонны загрязняющих веществ и стимулирование снижения или поддержания выбросов и сбросов в пределах нормативов, а также затраты на проектирование и строительство природоохраненных объектов. Показатель же относительной опасности конкретного загрязняющего вещества есть величина обратная предельно допустимой концентрации (или ориентировочно безопасному уровню воздействия) этого вещества в атмосферном воздухе или водных объектах (Инструктивно-методические указания, 1993).

Представляется, что рассмотренные обстоятельства позволяют использовать размер платы за негативное воздействие на окружающую среду в пределах установленных природопользователю нормативов (для отходов—лимитов) как экономический эквивалент первичных характеристик источников такого негативного воздействия.

Органы экологического контроля и в особенности специально уполномоченный администратор доходов бюджета в виде платы за негативное воздействие на окружающую среду — Ростехнадзор — ведут учет плательщиков. Поэтому в принципе не составляет труда построить по их данным распределение плательщиков по величине ежегодно вносимой платы как для страны в целом, так и для субъектов федерации. Такие распределения можно с определенной точностью аппроксимировать аналитическими функциями, удобными для построения простых количественных критериев для ранжирования природопользователей.

4. КРИТЕРИИ РАНЖИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Определим функцию $f(x)$, описывающую распределение природопользователей по величине платы за негативное воздействие на окружающую среду:

$$L(a, b) = \int_a^b f(x) dx,$$

где $L(a, b)$ — число плательщиков, годовая величина платы x для которых лежит в интервале от a до b . Тогда общее число природопользователей, вносящих плату от минимальной (c_{min}) до максимальной (c_{max}), запишется в виде

$$L(c_{min}, c_{max}) = \int_{c_{min}}^{c_{max}} f(x) dx. \quad (2)$$

Таблица

Уровень контроля	N , чел.	$\bar{T}_{\text{лпр}}$, дней	$\bar{n}$, чел.	$\bar{\tau}$, дней	M , проверок в год
ФУ	50	150	3	2	1250
УС	50	150	2	1	3750
МУ	50	150	1	0.5	15000

Соотношение (2) есть ничто иное, как нормирование функции $f(x)$ на величину L на интервале $(c_{\min}, c_{\max})$. Отметим, что введенная функция распределения позволяет получить целый ряд статистических характеристик распределения плательщиков, например среднее значение годовой платы в расчете на одного плательщика:

$$\bar{c} = \int_{c_{\min}}^{c_{\max}} x f(x) dx / L(c_{\min}, c_{\max}),$$

где $\bar{c} L(c_{\min}, c_{\max}) = C$ — суммарная годовая плата всех природопользователей.

Запишем соотношения для уровней экологического контроля ФУ, УС и МУ:

$$M_{\text{ФУ}} = 0,5 \int_{c_{\text{ФУ}}}^{c_{\max}} f(x) dx, \quad (3)$$

$$M_{\text{УС}} = 0,5 \int_{c_{\text{УС}}}^{c_{\text{ФУ}}} f(x) dx, \quad (4)$$

$$M_{\text{МУ}} = 0,5 \int_{c_{\text{МУ}}}^{c_{\text{УС}}} f(x) dx, \quad (5)$$

где $M_{\text{ФУ}}$, $M_{\text{УС}}$ и $M_{\text{МУ}}$ — мощности контролирующих органов уровней ФУ, УС и МУ, соответственно; 0.5 — коэффициент, учитывающий законодательное ограничение на частоту проверок одного природопользователя, которые не должны проводиться чаще, чем один раз в два года (О защите прав, 2001, № 134-ФЗ).

Соотношения (3)–(5) представляют собой уравнения для нахождения критериев ранжирования $c_{\text{ФУ}}$, $c_{\text{УС}}$ и $c_{\text{МУ}}$, т.е. граничных значений платы, при превышении которых природопользователь переходит на более высокий уровень контроля. Уравнения (3)–(5) разрешаются последовательно: сначала из (3) находится $c_{\text{ФУ}}$, затем из (4) — $c_{\text{УС}}$ и, наконец, из (5) — $c_{\text{МУ}}$. Полученные таким образом критерии позволяют достаточно просто и объективно ранжировать природопользователей по уровням экологического контроля.

Отметим, что предложенная схема ранжирования может, вообще говоря, быть реализована на любом комплексном параметре x , адекватно описывающем негативное воздействие природопользователей на окружающую среду.

5. ЧИСЛЕННЫЙ ПРИМЕР РАНЖИРОВАНИЯ

Пусть величины N , $\bar{T}_{\text{лпр}}$, $\bar{n}$, $\bar{\tau}$, определяющие мощность контролирующих органов M в субъекте федерации, имеют значения, представленные в таблице. Положим, что общее число зафиксированных природопользователей составляет в субъекте федерации $L = 50000$, а их индивидуальные годовые платежи находятся в интервале от $c_{\min} = 0$ до $c_{\max} = 1$ млн. руб. в год.

Предположим, что распределение плательщиков по размеру ежегодно вносимой платы аппроксимировано элементарной функцией $f(x)$, которая имеет вид:

$$f(x) = 25 \exp(-5 \times 10^{-4} x). \quad (6)$$

Функция (6) нормирована на $L = 50000$ на интервале от $c_{min} = 0$ до $c_{max} = 1$ млн. руб. в год.

Используя уравнения (3)–(5) и данные таблицы для M , проведем ранжирование природопользователей по уровням экологического контроля.

Федеральный уровень:

$$1250 = 0,5 \int_{c_{\text{фв}}}^{1 \times 10^6} 25 \exp(-5 \times 10^{-4} x) dx \approx 2,5 \times 10^4 \exp(-5 \times 10^{-4} c_{\text{фв}}),$$

$$c_{\text{фв}} = -\ln(1250/(2,5 \times 10^4))/(5 \times 10^{-4}) = 5991,46 \text{ (руб. в год)},$$

т.е. Федеральный экологический орган контролирует в субъекте РФ природопользователей, годовая плата которых превышает 5991.46 руб./год; таких природопользователей $L = 1250$.

Уровень субъекта:

$$3750 = 0,5 \int_{c_{\text{ус}}}^{c_{\text{фв}}} 25 \exp(-5 \times 10^{-4} x) dx = 2,5 \times 10^4 [\exp(-5 \times 10^{-4} c_{\text{ус}}) - \exp(-5 \times 10^{-4} \times 5991,46)],$$

$$c_{\text{ус}} = -\ln(3750/(2,5 \times 10^4) + 0,05)/(5 \times 10^{-4}) = 3218,88 \text{ (руб. в год)},$$

т.е. экологический орган субъекта контролирует природопользователей, годовая плата которых заключена в интервале от 3218.88 до 5991.46 руб./год; таких природопользователей $L = 3750$.

Муниципальный уровень:

$$15000 = 0,5 \int_{c_{\text{му}}}^{c_{\text{ус}}} 25 \exp(-5 \times 10^{-4} x) dx = 2,5 \times 10^4 [\exp(-5 \times 10^{-4} c_{\text{му}}) - \exp(-5 \times 10^{-4} \times 3218,88)],$$

$$c_{\text{му}} = -\ln(15000/(2,5 \times 10^4) + 0,2)/(5 \times 10^{-4}) = 446,29 \text{ (руб. в год)},$$

т.е. муниципальные экологические органы контролируют природопользователей, годовая плата которых принадлежит интервалу от 446.29 до 3218.88 руб./год; таких природопользователей $L = 15000$.

Таким образом, в течение двух лет должны быть проконтролированы 40000 природопользователей. Оставшиеся 10000 природопользователей, годовая плата которых не превышает 446.29 руб./год, могут быть охвачены общественным экологическим контролем, либо за счет повышения эффективности работы, муниципальным контролем.

Рассмотренный пример ранжирования природопользователей по уровням экологического контроля носит иллюстративный характер. Однако использованные в нем численные данные с точностью до порядка величин соответствуют реальным количественным характеристикам в сфере экологического контроля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Воробейчик Е.Л.** (2003): Экологическое нормирование токсичных нагрузок на наземные экосистемы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. Екатеринбург: Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН.
- Инструктивно-методические указания (1993): Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды. Утверждены Министерством природы РФ 26 января 1993 г. с изменениями и дополнениями от 15 февраля 2000 г.
- Кузнецов П.И.** (2000): Подход к определению базовых нормативов платы за радиоактивные выбросы и сбросы в окружающую среду // *АНРИ*. Т. 21. № 2.
- Никаноров А.М., Заволженский М.В.** (2004): Некоторые теоретические аспекты экологического нормирования // *Экологический вестник научных центров черноморского экономического сотрудничества*. № 1.
- О защите прав (2001): О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора). Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 134-ФЗ.
- Об охране окружающей среды (2002): Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ.

Об утверждении порядка (1992): Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия. Постановление Правительства РФ от 28 августа 1992 г. № 632.

Основные санитарные правила (2000): Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. СП 2.6.1.799-99. М.: Минздрав РФ.

Перечень объектов (2002): Перечень объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю. Утвержден постановлением Правительства РФ от 29 октября 2002 г. № 777.

Health Effect (1992): Health Effect Assessment Summary Tables. Annual Update United States Environmental Protection Agency. OHEA ECAO-CIN-821.

Risk assessment (1989): Risk Assessment Guidance for Superfund. Human Health Evaluation Manual. Interim Final United States Environmental Protection Agency. Vol. 1. Part 1. EPA/540/1-89/002.

Поступила в редакцию
05.07.2007 г.