

С.Н. Гончаренко, Д.Б. Коростелев

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Аннотация. Рассмотрены вопросы повышения эффективности использования средств, выделяемых на финансирование надзорной деятельности в сфере природопользования и охраны окружающей среды для решения задач социально-экономического развития страны, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов. Основу мониторинга эффективности использования средств на реализацию экологической политики с учетом принципов бюджетирования, ориентированного на результат, составляет построение сбалансированной комплексной системы индикаторов, позволяющей оценить степень достижения заданных социально-экономических целей в сфере природопользования. Разработанные индикаторы дают возможность оценивать и вносить коррективы в инструменты и подходы к управлению ресурсами с целью постоянного улучшения их эффективности. Результаты оценки достижения индикаторами плановых и прогнозных значений становятся основой для определения проблемных участков и внесения изменений в стратегии развития природопользования. Практическая ценность работы заключается в возможности использования полученных результатов для совершенствования и корректировки действующих прогнозных показателей оценки эффективности деятельности в сфере природопользования и обоснованного мониторинга за достижением плановых, прогнозных и целевых значений индикаторов.

Ключевые слова: планирование и прогнозирование природопользования, комплексная система оценки эффективности, прогнозные показатели эффективности природопользования, системный подход к формированию индикаторов природопользования.

DOI: 10.25018/0236-1493-2018-9-0-104-110

В современной системе экологического контроля и мониторинга лица, принимающие решения и координаторы программ в области охраны окружающей среды, должны иметь возможность определить степень выполнения поставленных целей, эффективность стратегий, направленных на соблюдение природоохранных норм и улучшение экологической обстановки.

В этой связи, необходимость разработки теоретических и методических

вопросов комплексной оценки эффективности расходов, на основе сбалансированной системы показателей и индикаторов деятельности в сфере природопользования и охраны окружающей среды, отвечающей требованиям планирования и контроля в рамках реализации целей социально-экономического развития государства является актуальной научной задачей.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что природоохран-

ные контрольно-надзорные органы страны нуждаются в усовершенствованных инструментах измерения результативности, которые служили бы основой для проведения продуманной природоохранной политики и принятия эффективных стратегических и тактических решений.

Процесс модернизации системы оценки эффективности должен исходить из того, что измерение результативности деятельности представляет собой процесс, который включает разработку индикаторов, значения которых можно систематически отслеживать для оценки хода выполнения заранее установленных целей, и использование этих показателей и аналитического инструментария для фактической оценки достигаемых результатов.

Измерение результативности контрольно-надзорной деятельности в сфере природопользования — это один из элементов системы стратегического управления, представляющего собой повторяющийся цикл «планирование — подготовка бюджета — реализация — оценка», подразумевающей внедрение и анализ определенных индикаторов, способствующих принятию эффективных решений.

Поэтому совершенствование системы оценки результатов подразумевает внедрение и анализ определенных индикаторов, способствующих принятию более эффективных решений. Система измерения результативности контрольно-надзорной деятельности состоит из показателей, процедурно оформленного процесса сбора данных и диагностического инструментария, позволяющего сформулировать выводы, которые надлежит сделать из полученных данных (в частности, сравнение фактической результативности с плановой и целевой). С методической точки зрения показатель (индикатор) определяется как измеряемая информация, полученная ис-

ходя из параметров, характеризующая состояние явления и имеющая синтетическое значение. Отсюда следует, что индикаторы природоохранной контрольно-надзорной деятельности (КНД) — это измеряемая информация, характеризующая результативность системы, обеспечивающей соблюдение норм природоохранного законодательства, а также то, как данная система влияет на состояние окружающей среды, и различные преимущества (или потери), непосредственно связанные с этим.

Под соблюдением норм природоохранного законодательства понимается реакция объектов контроля (природопользователей) на нормативные требования, которая выражается в состоянии технического и поведенческого соответствия законодательству. Показатели КНД используются для измерения результативности и в этом качестве их применение помогает государственным ведомствам добиваться максимальных результатов и природоохранного регулирования с минимальными затратами для общества. Показатели КНД относятся к категории показателей реакции общества. Если анализировать их в сочетании с показателями состояния окружающей среды, показатели КНД способствуют оценке качества законов, нормативных актов и применяемых стратегий.

Показатели природоохранной контрольно-надзорной деятельности должны совершенствоваться с точки зрения значимости для пользователей информации.

В целом система индикаторов результативности контрольно-надзорной деятельности в сфере природопользования должна показывать, в какой степени контрольно-надзорные органы достигают своих целей и желаемых результатов, и поддерживать мотивацию к дальнейшим улучшениям, обеспечивать контроль текущей деятельности в рамках государственной или целевой программы

и способствовать тому, чтобы ресурсы были должным образом оценены, отражены в бюджете и использованы соответственно задачам, определенным в государственных программах, стратегическом плане и ежегодных планах действий, поддерживать планирование мероприятий и оптимизировать применение инструментов контрольно-надзорной деятельности — по отдельности или в сочетании, способствовать эффективному использованию человеческих, материальных и финансовых ресурсов, обеспечивать согласованность и координацию действий между федеральными и территориальными органами, конкретными программами и организациями различной подведомственности, способствовать повышению уровня прозрачности и подотчетности перед внешними заинтересованными пользователями, включая законодательные и центральные бюджетные органы, неправительственные организации и население в целом.

Таким образом, измерение результативности должно быть полностью интегрировано в систему стратегического управления, что позволит высшим должностным лицам и руководителям программ максимально сосредоточить свое внимание на стратегии и миссии, целях и задачах. Измерение результативности должно стимулировать контрольно-надзорные органы к постановке реалистичных и измеряемых целей и выбору наиболее действенных и эффективных механизмов, направленных на обеспечение соответствия природоохранным требованиям.

Отбор показателей должен производиться в соответствии со следующими базовыми критериями (релевантность показателей для стратегического планирования). Отражают ли показатели КНД цели регулирования и контроля; прозрачность системы оценки результативности. Содействуют ли показатели КНД

пониманию работы и результатов работы организации и обеспечивают ее подотчетность. Комплексный охват (охватывают ли показатели КНД важные стратегические цели и тактические задачи). Достоверность и отслеживаемость информации (основаны ли показатели КНД на полных и точных данных и получены на основе передовой информационной технологии). Функциональность и технико-экономическая обоснованность показателей (поощряют ли показатели КНД конструктивное поведение сотрудников и уравнивают затраты на измерения, сбор и анализ данных со стоимостью этой информации).

Показатели должны использоваться на всех уровнях осуществления полномочий (национальном и территориальном). Определенные наборы показателей, используемых природоохранными органами на национальном и территориальном уровнях, различаются, но из этого следует лишь то, что они соответствуют полномочиям, целям и стратегиям территориальных органов. Наборы показателей должны разрабатываться так, чтобы можно было проводить сравнения между результатами различных оценок и выявлять любые несоответствия или непоследовательность.

Для полноты и комплексности оценки необходимо использовать сочетание показателей: показатели, описывающие общие параметры природопользования и относящиеся к инструментам обеспечения контроля и надзора в сфере природопользования; измеряющие затраченные ресурсы, интенсивность деятельности и результаты; общие показатели и показатели для конкретных проектов; обобщенные и необобщенные; общенациональные и локальные показатели.

Вместе с тем, следует ограничивать количество показателей теми, которые необходимы в качестве данных, требующихся для оценки степени реализации

программ стратегии развития организации и принятия решений.

Показатели КНД должны давать достаточное представление об объектах контроля. Данная категория показателей должна обеспечить достаточное понимание параметров регулируемого сообщества. В первую очередь необходимо знать количество объектов, являющихся наиболее крупными загрязнителями, а также число малых и средних предприятий. Соответствующие органы должны обладать информацией о количестве выданных разрешений и иных документов (действительных и прекративших свое действие за истечением срока), санкционирующих определенный уровень экологического воздействия, использование тех или иных технологий и т.д.

Среди других полезных показателей можно назвать возраст инфраструктуры (как производственных мощностей, так и очистных сооружений), расходы на обеспечение соответствия и любые иные параметры, которые представляются полезными. В качестве одного из группировочных признаков индикаторов контрольно-надзорной деятельности могут выступать инструментах обеспечения соответствия. Необходимы показатели, позволяющие характеризовать деятельность, направленную на поощрение к соблюдению требований (например, количество часов обучения, полученного регулируемым сообществом, количество полученных запросов по конкретным темам или положениям законодательства, количество посещений сайтов в интернете и т.д.).

Кроме того необходимо реализовать функции контроля соответствия природоохранным требованиям (например, количество отчетов предприятий по результатам производственного контроля, количество проверок предприятий и проведенных экспертиз, жалоб со стороны населения и т.д.). Одной из основных

функций индикаторов является оценка достижения стратегических результатов. Эта категория может включать, например, уровень соблюдения природоохранных норм; размер возвращенной экономической выгоды, полученной предприятиями в результате противозаконной деятельности; интегрированные индексы экологической эффективности или более простые параметры — такие как частота и серьезность аварий в данном секторе, количество и серьезность нарушений, объем выбросов и его сокращение благодаря действиям контрольно-надзорных органов, использование систем экологического менеджмента и т.д.

Внутри этих основных групп контрольно-надзорным органам следует использовать категории и подкатегории показателей. Так, категория «мероприятия в области контроля соответствия требованиям» (принадлежащая к группе «инструментов») может включать такие подкатегории как информационные запросы, выездные проверки, проведение экспертиз и расследований и анализ отчетности компании за ее пределами.

Объекты контроля следует группировать в соответствии с уровнем риска для окружающей среды и ретроспективной соблюдения (несоблюдения) природоохранных норм. Случаи несоблюдения могут быть классифицированы по степени их серьезности.

В каждой категории показателей можно определить долю ее различных элементов. Например, доля запланированных проверок по сравнению с долей проверок, обусловленных жалобами и иными внешними событиями. Такой подход поможет природоохранным органам выявлять наиболее характерные, системные проблемы и планировать адресные мероприятия.

Рассмотрение проблем в их совокупности часто оказывается экономически эффективным, особенно если это поз-

воляет выявить какую-либо проблему, которая характерна для всей отрасли, но которую предприятия данной отрасли сами определить не могут, либо в тех случаях, когда с помощью такого подхода выявляется какая-либо совокупность проблем в различных секторах или регионах.

Вместе с тем, агрегированные данные следует сочетать с информацией по конкретным объектам. Например, заинтересованные пользователи должны иметь возможность выявить все объекты, допускающие серьезные отклонения от норм экологического права и не соблюдающие их в течение длительного периода времени. Представление информации по отдельным объектам отвечает интересам общественности.

Сформированная на данных принципах комплексная система индикаторов контрольно-надзорной деятельности для корреляции с элементами различных действующих программ и стратегии должна быть интегрирована в логическую модель (матрицу) планирования и оценки эффективности контрольно-надзорной деятельности. Как отмечалось ранее, матрица оценки эффективности представляет собой, на теоретическом уровне, оперативный план реализации той или иной

программы, на котором основывается текущая оценка хода ее выполнения и окончательная оценка полученных результатов. В рамках этой системы показатели характеризуют затраченные ресурсы (экономичность), интенсивность деятельности, промежуточные и конечные результаты. При правильном использовании матрица планирования четко демонстрирует причинно-следственную связь между затраченными ресурсами, проведенными мероприятиями и полученными результатами.

В рамках этой системы контрольно-надзорным органам следует использовать сочетание показателей, относящихся к затраченным ресурсам, интенсивности деятельности и промежуточным результатам, что поможет им определить, какой именно вид деятельности является наиболее эффективным, и соответственно скорректировать свои стратегии.

Таким образом, сформированные принципы построения системы индикаторов оценки эффективности контрольно-надзорной деятельности в сфере природопользования должны быть положены в основу корректировки существующей методики построения перечня показателей отражения результативности осуществляемых функций и полномочий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федунец Н. И., Гончаренко С. Н. Проблемы повышения производственного потенциала горнорудных предприятий по добыче медно-никелевых руд // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2006. — № 9. — С. 189–196.
2. Гончаренко С. Н., Дементьева Е. В. Обзор отечественных и зарубежных исследований по анализу риска возникновения аварийных ситуаций на горном предприятии // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2010. — № 10. — С. 177–185.
3. Гончаренко С. Н., Ле Бинь Зьюнг, Стоянова И. А., Петров И. В. Моделирование параметров инновационных водоохранных мероприятий на основе производственно-технологических показателей добычи угля на предприятиях Вьетнама // Горный журнал. — 2014. — № 9. — С. 143–146.
4. Федунец Н. И., Гончаренко А. Н. Инновационный подход к определению структуры программных решений для бизнес-процессов промышленного предприятия // Программные продукты и системы. — 2012. — № 1. — С. 18.
5. Вартанов А. З., Зайцев С. П., Калачева Л. В., Петров И. В., Федаш А. В. Практические рекомендации по мониторингу и эколого-экономическому управлению рисками для повышения энергоэффективности и развития энергетики России // Мониторинг. Наука и технологии. — 2017. — № 2 (31). — С. 29–35.

6. Ле Бинь Зьонг, Стоянова И.А. Экспертный подход к оценке факторов, влияющих на выбор угледобывающих предприятий Вьетнама для внедрения инновационной природоохранной деятельности / Материалы X Международной конференции по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики «Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики». Т. 1. — Тула: ТулГУ, 2014. — С. 467—474.

7. Ле Бинь Зьонг, Иватанова Н.П., Стоянова И.А. Инструментарий выбора угледобывающих предприятий для проведения инновационной природоохранной деятельности / Материалы X Международной конференции по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики «Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики». Т. 1. — Тула: ТулГУ, 2014. — С. 474—485.


8. Иватанова Н.П., Петров И.В., Ле Бинь Зьонг, Стоянова И.А. Обоснование выбора варианта инновационной деятельности по охране водных ресурсов на угледобывающих шахтах // Горный технический бюллетень, Вьетнам. — 2015. — № 4. — С. 44—48.

9. Ле Бинь Зьонг, Иватанова Н.П., Стоянова И.А. Показатели эколого-экономической оценки инновационных решений по сохранению и восстановлению качества окружающей среды / Материалы XII Международной конференции по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики «Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики». Т. 2. — Тула: ТулГУ, 2016. — С. 334—340.

10. Пешкова М.Х., Попов С.М., Стоянова И.А. Методические основы оценки емкости локальных рынков при организации производства продукции из горнопромышленных отходов // Горный журнал. — 2017. — № 4. — С. 39—43.

11. Dawn M. Anderson. Environmental economy // Environmental literacy council, 2007.

12. Martinez-Alier J., Kallis G., Veutney S., Walter M. et al. Social metabolism, Ecological Distribution Conflicts and Valuation Languages // Ecolog. Econom. 2010. No 2. Pp. 153—158.

13. Nordlund C. Social ecography. International trade, network analysis and Emmanuelian-conceptualization of ecologically unequal exchange // Lund studies in human ecology. Lund University, 2010. 299 p. 

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Гончаренко Сергей Николаевич¹ — доктор технических наук, профессор, e-mail: gs16@mail.ru,

Коростелев Данила Борисович¹ — соискатель, e-mail: danil792@yandex.ru,

¹ НИТУ «МИСиС».

ISSN 0236-1493. Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'. 2018. No. 9, pp. 104—110.

System analysis and prediction of performance efficiency figures and indicators in the area of environmental protection and nature management

Goncharenko S.N.¹, Doctor of Technical Sciences, Professor, e-mail: gs16@mail.ru,

Korostelev D.B.¹, Applicant, e-mail: danil792@yandex.ru,

¹ National University of Science and Technology «MISiS», 119049, Moscow, Russia.

Abstract. The article addresses the matters of efficiency of funds allocated to supervision of nature management and environmental protection towards socio-economic development aimed to ensure environmentally determined economic advance as well as preservation of the environment, biological diversity and natural resources. The basis of monitoring efficiency of ecological policy funds with regard to the targeted budgeting principles is the balanced integrated system of indicators to estimate the rate of achievement of socio-economic objectives set in the area of nature management. The developed indicators make it possible to estimate and adjust tools and methods of resources control towards continuous improvement of their efficiency. The estimated rates of achievement of planned and predicted values by the mentioned indicators are the framework to detect difficult areas and amend nature management strategy. The practical relevance of the research consists in the applicability of the results to improvement and adjustment of the current

predictive indicators and estimates of performance efficiency in the area of nature management, as well as to the sound monitoring of achievement of planned, predicted and targeted values of indicators.

Key words: nature management planning and prediction, integrated system of efficiency appraisal, predicted figures of nature management efficiency, system approach to formation of nature management indicators.

DOI: 10.25018/0236-1493-2018-9-0-104-110

REFERENCES

1. Fedunets N.I., Goncharenko S.N. Problemy povysheniya proizvodstvennogo potentsiala gornorudnykh predpriyatiy po dobyche medno-nikelevykh rud [Problems of enhancement of industrial potential at copper–nickel ore mines]. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2006, no 9, pp. 189–196. [In Russ].
2. Goncharenko S.N., Dement'eva E.V. Obzor otechestvennykh i zarubezhnykh issledovaniy po analizu riska vozniknoveniya avariynykh situatsiy na gornom predpriyatii [Review of the foreign and domestic researches into risk of emergency situations in a mine]. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2010, no 10, pp. 177–185. [In Russ].
3. Goncharenko S.N., Le Bin' Zyong, Stoyanova I.A., Petrov I.V. Modelirovanie parametrov innovatsionnykh vodookhrannykh meropriyatiy na osnove proizvodstvenno-tekhnologicheskikh pokazateley dobychi uglya na predpriyatiyakh V'etnama [Modeling parameters of innovative water-control practices based on coal production performance in Vietnam mines]. *Gornyy zhurnal*. 2014, no 9, pp. 143–146. [In Russ].
4. Fedunets N.I., Goncharenko A.N. Innovatsionnyy podkhod k opredeleniyu struktury programnykh resheniy dlya biznes-protsessov promyshlennogo predpriyatiya [Innovative approach to structure of software solutions for business-processes in industry]. *Programmnye produkty i sistemy*. 2012, no 1, pp. 18. [In Russ].
5. Vartanov A.Z., Zaytsev S.P., Kalacheva L.V., Petrov I.V., Fedash A.V. Prakticheskie rekomendatsii po monitoringu i ekologo-ekonomicheskomu upravleniyu riskami dlya povysheniya energoeffektivnosti i razvitiya energetiki Rossii [Practical guidelines on monitoring and ecological-and-economic risk management towards energy efficiency and power engineering advancement in Russia]. *Monitoring. Nauka i tekhnologii*. 2017, no 2 (31), pp. 29–35. [In Russ].
6. Le Bin' Zyong, Stoyanova I.A. Ekspertnyy podkhod k otsenke faktorov, vliyayushchikh na vybor ugledobyvayushchikh predpriyatiy V'etnama dlya vnedreniya innovatsionnoy prirodookhrannoy deyatel'nosti [Expert approach to estimation of influences in selecting coal mines for introduction of innovative environmental activity in Vietnam]. *Materialy X Mezhdunarodnoy konferentsii po problemam gornoy promyshlennosti, stroitel'stva i energetiki «Sotsial'no-ekonomicheskije i ekologicheskie problemy gornoy promyshlennosti, stroitel'stva i energetiki»*. Vol. 1. Tula, TulGU, 2014, pp. 467–474. [In Russ].
7. Le Bin' Zyong, Ivatanova N.P., Stoyanova I.A. Instrumentariy vybora ugledobyvayushchikh predpriyatiy dlya provedeniya innovatsionnoy prirodookhrannoy deyatel'nosti [Tools for selecting coal mines for introduction of innovative environmental activity]. *Materialy X Mezhdunarodnoy konferentsii po problemam gornoy promyshlennosti, stroitel'stva i energetiki «Sotsial'no-ekonomicheskije i ekologicheskie problemy gornoy promyshlennosti, stroitel'stva i energetiki»*. Vol. 1. Tula, TulGU, 2014, pp. 474–485. [In Russ].
8. Ivatanova N.P., Petrov I.V., Le Bin' Zyong, Stoyanova I.A. Obosnovanie vybora varianta innovatsionnoy deyatel'nosti po okhrane vodnykh resursov na ugledobyvayushchikh shakhtakh [Substantiation of selected variant of innovative activity in water conservation in coal mines], *Gornyy tekhnicheskij byulleten', V'etnam*. 2015, no 4, pp. 44–48. [In Russ].
9. Le Bin' Zyong, Ivatanova N.P., Stoyanova I.A. Pokazateli ekologo-ekonomicheskoy otsenki innovatsionnykh resheniy po sokhraneniyu i vosstanovleniyu kachestva okruzhayushchey sredy [Figures of ecological-and-economic estimation of innovative solutions in the area of environmental protection and rehabilitation]. *Materialy XII Mezhdunarodnoy konferentsii po problemam gornoy promyshlennosti, stroitel'stva i energetiki «Sotsial'no-ekonomicheskije i ekologicheskie problemy gornoy promyshlennosti, stroitel'stva i energetiki»*. Vol. 2. Tula, TulGU, 2016, pp. 334–340. [In Russ].
10. Peshkova M.KH., Popov S.M., Stoyanova I.A. Metodicheskie osnovy otsenki emkosti lokal'nykh rynkov pri organizatsii proizvodstva produktsii iz gornopromyshlennykh otkhodov [Methodical framework for estimating capacity of local markets in rearrangement of production based on mining waste]. *Gornyy zhurnal*. 2017, no 4, pp. 39–43. [In Russ].
11. Dawn M. Anderson. Environmental economy. *Environmental literacy council*, 2007.
12. Martinez-Alier J., Kallis G., Veutney S., Walter M. et al. Social metabolism, Ecological Distribution Conflicts and Valuation Languages. *Ecolog. Econom.* 2010. No 2. Pp. 153–158.
13. Nordlund C. Social ecography. International trade, network analysis and Emmanuelian conceptualization of ecologically unequal exchange. *Lund studies in human ecology*. Lund University, 2010. 299 p.