

И, наконец, в-четвертых, в России накоплен достаточно представительный опыт подземной газификации углей на 3-х буроугольных и 2-х каменноугольных месторождениях в 5-и регионах бывшего СССР за период эксплуатации подземных газогенераторных станций с 1948 г. по настоящее время.

Задача состоит в том, чтобы учесть все ошибки и, опираясь на достигнутые положительные результаты, модернизировать и развивать данное направление для нужд современной углехимии, в первую очередь получения из газа подземной газификации угля искусственного жидкого топлива — методом каталитической конверсии окиси углерода и водорода.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Бежанова, М.П.* Научно-информационный справочник «Ресурсы, запасы, добыча, потребление и цены важнейших полезных ископаемых мира» / М.П. Бежанова, Л.И. Стругова — М.: ОАО «ВНИИЗАРУ-бегеология», 2015.
2. *Голицын, М.В.* Перспективы развития технологического использования углей в России. Новые идеи в геологии нефти и газа / М.В. Голицын, В.И. Вялов, А.Х. Богомол, Н.В. Пронина и др. // Георесурсы. — 2015. — № 2(61).
3. *Брюховецкий, О.С.* Комплексное использование скважинных углехимических технологий для получения синтетического топлива / О.С. Брюховецкий, И.Ю. Найденко, Н.Д. Муралев, Л.А. Байрамгулова // Известия вузов. Геология и разведка. — 2016. — № 2.

© Брюховецкий О.С., Косьянов В.А., 2018

Брюховецкий Олег Степанович // bos.rggru@mail.ru  
Косьянов Вадим Александрович // gs.rggru@mail.ru

УДК 330

**Дадыкин В.С., Дадыкина О.В. (ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»)**

#### **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ИНДИКАТОРОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ НА УРОВНЕ РЕГИОНА**

*Рассмотрен портал экономической безопасности региона как инструмент проведения комплексной оценки уровня экономической безопасности. Авторами предложена информационная система, содержащая репрезентативные показатели для оценки текущего состояния индикаторов экономической безопасности в геолого-экономическом мониторинге на уровне региона и прогноза развития на долгосрочную перспективу. **Ключевые слова:** экономическая безопасность, информационный портал, информационная система, региональная экономика.*

Dadykin V.S., Dadykina O.V. (Bryansk State Technical University)  
INFORMATION SYSTEM OF INDICATORS OF ECONOMIC SECURITY IN GEOLOGICAL-ECONOMIC MONITORING AT THE LEVEL OF THE REGION

*Expenditure portal of economic security of the region as a tool for conducting an integrated assessment of the level of economic security. The authors proposed an information system containing representative indicators for assessing the current*

*state of economic security indicators in geological and economic monitoring at the regional level and the forecast for long-term development. **Keywords:** economic security, information portal, information system, regional economy.*

Анализ экономической ситуации показывает, что реализация Государственной программы обеспечения национальной безопасности сегодня происходит в иных макроэкономических условиях по сравнению с теми, которые использовались при ее разработке. Стабильное и устойчивое развитие региона на базе непрерывного роста экономики основано на разработке эффективных форм и методов, способствующих своевременному реагированию и противостоянию постоянно изменяющимся факторам внешней среды, эффективному использованию ресурсного потенциала. При этом устойчивое социально-экономическое положение региона невозможно без анализа, оценки, непрерывного мониторинга и разработки сценариев развития на основе формирования системы развития потенциала отечественной промышленности и тем самым ухода от сырьевой ориентации экономики. С целью диверсификации экономической системы и поиска инструментов, с помощью которых можно планомерно перейти к промышленному сценарию развития отечественной экономики, нами предлагается разработать и внедрить в региональное и государственное планирование систему индикаторов экономической безопасности в геолого-экономическом мониторинге [7].

Минерально-сырьевой комплекс является базовой отраслью промышленности, а также основным источником бюджетных поступлений, от состояния и развития которого зависят многие макроэкономические показатели государства. Однако, в настоящее время вектор изучения проблематики минерально-сырьевого комплекса сместился на региональный уровень, что связано с появлением качественно новых угроз экономической безопасности в части минерально-сырьевой обеспеченности промышленности регионов.

Первостепенная цель минерально-сырьевого комплекса нашей страны состоит в необходимости обеспечения экономической безопасности на основе эффективной и ресурсосберегающей политики. Для достижения данной цели необходимо применять современные технологии и программные продукты в управлении минерально-сырьевым комплексом [6, 7].

Основная проблема управления минерально-сырьевым потенциалом заключается в отсутствии информационной системы, содержащей репрезентативные показатели для оценки текущего состояния и прогноза развития на долгосрочную перспективу. Для достижения этой цели нами предлагается комплекс индикаторов экономической безопасности в геолого-экономическом мониторинге, представленных в таблице.

Для оценки этих индикаторов на уровне региона нами предлагается все показатели разделить на элементы, системы, которые имеют соответствующие интегральные показатели. Это объясняется тем, что все составляющие элементы находятся в зависимости

**Индикаторы экономической безопасности в геолого-экономическом мониторинге**

Элемент системы экономической безопасности	Индикатор, соответствующий элементу экономической безопасности	Формула (метод) расчета индикатора	Условные обозначения
Минерально-сырьевой	Материалоотдача (М)	$M = \frac{\text{Выручка, тыс. руб.}}{\sum O_A + O_B + O_{C_1}}$	$O_i$ — объем запасов категории $i$
	Выход готовой продукции с единицы минерального сырья (Q)	$Q = \frac{O_{\text{вып. шт.}}}{\sum O_A + O_B + O_{C_1}}$	$O_{\text{вып}}$ — объем выпуска готовой продукции
	Объем балансовых запасов промышленных категорий ( $O_{\text{пром}}$ )	$O_{\text{пром}} = \sum O_A + O_B + O_{C_1}$	$O_i$ — объем запасов категории $i$
	Объем геологических запасов месторождений ( $O_{\text{геол}}$ )	$O_{\text{геол}} = \sum O_{C_2}$	$O_{C_2}$ — объем запасов категории $C_2$
	Объем прогнозных ресурсов ( $O_{\text{прог}}$ )	$O_{\text{прог}} = \sum O_{P_1} + O_{P_2} + O_{P_3}$	$O_i$ — объем ресурсов категории $i$
	Доля ввозимого минерального сырья ( $D_{\text{ввоз}}$ )	$D_{\text{ввоз}} = \frac{O_{\text{ввоза, т (м}^3\text{)}}}{\sum O_A + O_B + O_{C_1}} \times 100 \%$	$O_{\text{ввоза}}$ — объем ввоза минерального сырья
Интегральный показатель группы ( $\mathcal{E}_{M-C}$ )	$\mathcal{E}_{M-C} = \sqrt[6]{T_M \times T_Q \times T_{O_{\text{пром}}} \times T_{O_{\text{геол}}} \times T_{O_{\text{прог}}} \times T_{D_{\text{ввоз}}}}$		$T_i$ — темп роста показателя $i$
Материально-технический	Фондоотдача ( $\Phi_O$ )	$\Phi_O = \frac{\text{Выручка, тыс. руб.}}{\text{ОФ, тыс. руб.}}$	ОФ — объем основных фондов
	Фондовооруженность ( $\Phi_P$ )	$\Phi_P = \frac{\text{ОФ, тыс. руб.}}{\text{ЧПП, чел.}}$	ЧПП — численность персонала
	Степень использования производственных мощностей ( $T_{\text{СИПМ}}$ )	$T_{\text{СИПМ}} = \frac{\text{Объем переработанного сырья, т (м}^3\text{)}}{\text{Годовые производственные мощности, т/год}}$	
Интегральный показатель группы ( $\mathcal{E}_{M-T}$ )	$\mathcal{E}_{M-T} = \sqrt[3]{\Phi_O \times \Phi_P \times T_{\text{СИПМ}}}$		
Кадровый	Производительность труда ( $T_{\text{ПТ}}$ )	$T_{\text{ПТ}} = \frac{\text{Выручка, тыс. руб.}}{\text{ЧПП, чел.}}$	ЧПП — численность персонала
	Эффективность фонда заработной платы ( $T_{\text{ФЗП}}$ )	$T_{\text{ФЗП}} = \frac{\text{Выручка, тыс. руб.}}{\text{Фонд зарплатной платы, тыс. руб.}}$	
	Кадровый потенциал ( $T_{\text{КП}}$ )	$T_{\text{КП}} = \frac{\text{Выручка, тыс. руб.}}{\sum O_A + O_B + O_{C_1}}$	$O_i$ — объем ресурсов категории $i$
Интегральный показатель группы ( $\mathcal{E}_K$ )	$\mathcal{E}_K = \sqrt[3]{T_{\text{ПТ}} \times T_{\text{ФЗП}} \times T_{\text{КП}}}$		
Финансовый	Текущая ликвидность ( $T_{\text{ТЛ}}$ )	$T_{\text{ТЛ}} = \frac{\text{Текущие активы, тыс. руб.}}{\text{Текущие пассивы, тыс. руб.}}$	
	Финансирование ( $T_{\text{Ф}}$ )	$T_{\text{Ф}} = \frac{\text{Собственный капитал, тыс. руб.}}{\text{Заемный капитал, тыс. руб.}}$	
	Доля оборотных активов в валюте баланса ( $T_{\text{ДОА}}$ )	$T_{\text{ДОА}} = \frac{\text{Оборотные активы, тыс. руб.}}{\text{Валюта баланса, тыс. руб.}} \times 100\%$	
	Оборачиваемость активов ( $T_{\text{ОА}}$ )	$T_{\text{ОА}} = \frac{\text{Выручка, тыс. руб.}}{\text{Активы, тыс. руб.}}$	
	Рентабельность активов ( $T_{\text{РА}}$ )	$T_{\text{РА}} = \frac{\text{Чистая прибыль, тыс. руб.}}{\text{Активы, тыс. руб.}} \times 100\%$	
	Финансовая независимость ( $T_{\text{ФН}}$ )	$T_{\text{ФН}} = \frac{\text{Выручка, тыс. руб.}}{\sum O_A + O_B + O_{C_1}}$	$O_i$ — объем ресурсов категории $i$

Элемент системы экономической безопасности	Индикатор, соответствующий элементу экономической безопасности	Формула (метод) расчета индикатора	Условные обозначения
Интегральный показатель группы ( $\mathcal{E}_\Phi$ )	$\mathcal{E}_\Phi = \sqrt[6]{T_{\text{ТЛ}} \times T_\Phi \times T_{\text{ДОА}} \times T_{\text{ОА}} \times T_{\text{РА}} \times T_{\text{ФН}}}$		
Инвестиционно-инновационный	Рентабельность инвестиционной деятельности ( $T_{\text{РИ}}$ )	$T_{\text{РИ}} = \frac{\text{Чистая прибыль, тыс. руб.}}{\text{Собственный капитал} + \text{Обязательства, тыс. руб.}} * 100\%$	
	Доля инновационной продукции в общем объеме реализованной продукции ( $T_{\text{ДИП}}$ )	$T_{\text{ДИП}} = \frac{\text{Инновационная продукция, тыс. руб.}}{\text{Выручка, тыс. руб.}}$	
	Обновление основных фондов ( $T_{\text{ООФ}}$ )	$T_{\text{ООФ}} = \frac{\text{Стоимость поступивших ОФ за период, тыс. руб.}}{\text{Стоимость выбывших ОФ за период, тыс. руб.}}$	
Интегральный показатель группы ( $\mathcal{E}_{\text{и-и}}$ )	$\mathcal{E}_{\text{и-и}} = \sqrt[3]{T_{\text{РИ}} \times T_{\text{ДИП}} \times T_{\text{ООФ}}}$		
Комплексная оценка экономической безопасности ( $\mathcal{E}_\text{Б}$ )	$\mathcal{E}_\text{Б} = \mathcal{E}_{\text{м-с}} + \mathcal{E}_{\text{м-т}} + \mathcal{E}_\text{к} + \mathcal{E}_\Phi + \mathcal{E}_{\text{и-и}}$		

между собой. Преимущество предлагаемого подхода заключается в том, что, изучая в отдельности показатели эффективности функционирования каждого компонента, можно своевременно выявить проблемные места в системе экономической безопасности на уровне региона и разработать комплекс мероприятий по их устранению [4, 5].

Комплексную оценку предприятий экономической безопасности исследуемых предприятий нами предлагается рассчитывать как сумму интегральных показателей, величина которых должна равняться пяти. В случае отклонения от данной величины, необходимы скоординированные мероприятия для своевременного устранения негативных тенденций. Предлагаемый подход позволит достоверно и своевременно выявить какой из элементов системы препятствует обеспечению экономической безопасности с целью своевременного реагирования и реализации соответствующих мероприятий для устранения негативных факторов.

В настоящее время в области обеспечения экономической безопасности предприятий минерально-сырьевого комплекса существует ряд проблем, связанных с инвестиционным риском поиска и разведки месторождений полезных ископаемых, используемых в различных отраслях промышленности. Наиболее острыми из выявленных нами проблем являются следующие:

отсутствие системы платежей на воспроизводство минерально-сырьевой базы со стороны недропользователей;

стагнационные процессы в научно-технических и производственных предприятиях минерально-сырьевого комплекса;

преобладание «обывательского» отношения к эксплуатации минерально-сырьевой базы как действующими недропользователями, имеющими лицензии на поиски и разведку, так и добывающими предприятия, функционирующими без лицензии;

сложность выявления предприятий, осуществляющих свою хозяйственную деятельность по добыче минерального сырья без лицензии;

увеличение доли морально и физически изношенного производственно-технологического оборудования; низкий уровень информационного обеспечения предприятий, контролирующего процесс лицензирования недропользования, а также потенциальных инвесторов.

Минерально-сырьевой комплекс является стратегическим фактором в экономическом развитии России, от уровня которого зависят многие отрасли промышленности. Поэтому с целью обеспечения экономической безопасности России и ее долгосрочных геополитических перспектив в мире необходимо разработать стратегические направления в области устойчивого минерально-сырьевого обеспечения посредством политики ресурсосбережения и переходом на инновационно-ориентированную модель развития минерально-сырьевого сектора.

Для более репрезентативной оценки нами предлагается сформировать портал, на котором будут представлены индикаторы экономической безопасности в геолого-экономическом мониторинге на уровне региона. Функциональность такого портала должна содержать блок параметров, оценивающих экономическую безопасность предприятий минерально-сырьевого комплекса. Необходимость подобной оценки обусловлена тем, что перед постановкой новых геологоразведочных работ требуется проводить комплексный анализ потребностей в минерально-сырьевых ресурсах предприятий обрабатывающей промышленности, жилищного и дорожного строительства, анализировать потенциальные запросы инвесторов, учитывать действующие схемы территориального планирования и экологические аспекты.

Комплексный анализ потребностей предприятий минерально-сырьевого комплекса должен включать в

себя анализ уровня текущей добычи полезных ископаемых, потенциал добычи на ближайшие 3–5 лет, анализ ввоза и вывоза минерального сырья из других регионов РФ, импорта и экспорта из стран Ближнего зарубежья. По нашему мнению, выполнять большую часть таких работ должны недропользователи. Роль государства и местных органов самоуправления должна состоять в составлении перечня перспективных участков полезных ископаемых и разведки геологических запасов до категории  $C_2$  для потенциальных инвесторов, а доразведку этих месторождений до промышленных категорий нецелесообразно выполнять за ограниченные бюджетные средства.

Геоинформационный портал системы геолого-экономического мониторинга в управлении недропользованием на уровне региона представляет собой ресурс в распределенной сети, включающий картограмму региона, информационные web-сервисы, реализующие методику расчета и представления репрезентативных показателей на картограмме [1].

На портале необходимо создать реестр предприятий и организаций, которые занимаются добычей и переработкой минерально-сырьевых ресурсов. Все показатели оценки состояния и уровня минерально-сырьевой безопасности целесообразно разделить на следующие блоки.

*Первый блок «Текущее состояние минерально-сырьевой базы» представлен следующими показателями:*

— динамика изменения балансовых запасов, содержащая количество разрабатываемых месторождений, динамика изменения запасов промышленных категорий и динамика изменения геологических запасов;

— общие показатели минерально-сырьевого потенциала содержат суммарную потенциальную извлекаемую ценность недр и потенциальную извлекаемую ценность недр по общераспространенным полезным ископаемым;

— удельные показатели минерально-сырьевого потенциала, включающие удельную ценность недр на 1 км площади региона и удельную ценность недр на 1 человека.

*Второй блок показателей состояния предприятий минерально-сырьевого комплекса «Технико-экономические показатели горнодобывающих предприятий»:* наименования предприятий, наименования месторождений, наименования товарной продукции, проектная производительность по добыче полезных ископаемых, фактическая производительность по добыче полезных ископаемых, обеспеченность балансовыми запасами, фактическая себестоимость товарной продукции, отпускная цена товарной продукции [2, 3].

*Третий блок показателей «Экономическая безопасность предприятий минерально-сырьевого комплекса» содержит показатели по элементам системы экономической безопасности:*

— сырьевая безопасность: сырьемкость, выход готовой продукции с единицы минеральных ресурсов, доля импорта минеральных ресурсов, степень переработки вторичного сырья, транспортные расходы;

— материально-техническая безопасность: фондоотдача, фондовооруженность, степень использования производственной мощности;

— кадровая безопасность: производительность труда, эффективность фонда заработной платы, эффективность фонда повышения квалификации персонала;

— финансовая безопасность: текущая ликвидность, коэффициент финансирования, доля оборотных активов в валюте баланса, оборачиваемость активов, рентабельность активов, финансовая независимость (автономия), материалоотдача;

— инвестиционно-инновационная безопасность: инвестиционная активность, рентабельность инвестиционной деятельности; доля инновационной продукции в общем объеме реализованной продукции, обновление основных фондов.

*Четвертый блок — «Показатели минерально-сырьевой безопасности региона»:* доля запасов промышленных категорий, объем запасов промышленных категорий, уровень добычи минерально-сырьевых ресурсов, объем геологических запасов, объем прогнозных ресурсов, прирост запасов.

Таким образом, формирование рассмотренного выше информационно-аналитического портала позволит проводить непрерывный мониторинг и оценку уровня минерально-сырьевой безопасности предприятий минерально-сырьевого сектора на региональном уровне. Результатом проводимого мониторинга станет комплекс управленческих решений, направленных на рациональную, бережливую и эффективную эксплуатацию минерально-сырьевой базы региона как в текущем периоде, так и на перспективу.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Атаманова, О.В. Индикаторы самообеспеченности Брянской области молочной продукцией: инструменты оценки, анализ и прогноз / О.В. Атаманова // Проблемы прогнозирования. — 2013. — № 6. — С. 44–48.
2. Атаманова, О.В. Экономическая безопасность молочной промышленности: инструменты оценки / О.В. Атаманова // Экономика сельского хозяйства России. — 2012. — №1. — С. 50–57.
3. Дадыкин, В.С. Проблемы воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы и пути их решения в региональной экономической системе / В.С. Дадыкин // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. — 2013. — № 1. — С. 18–23.
4. Дадыкина, О.В. Модель геолого-экономического мониторинга в системе экономической безопасности региона / О.В. Дадыкина // Управление в условиях глобальных мировых трансформаций: экономика, политика, право. Сборник научных трудов. — 2016. — С. 106–108.
5. Дадыкина, О.В. Оценка минерально-сырьевого потенциала строительного кластера в части обеспечения экономической безопасности региона / О.В. Дадыкина // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. — 2015. — № 3 (55). — С. 291–298.
6. Кулагина, Н.А. Инновационная активность промышленного сектора экономики: тенденции и проблемы на национальном и региональном уровнях (на примере Брянской области) / Н.А. Кулагина, Е. Козлова // Проблемы теории и практики управления. — 2015. — № 6. — С. 68–74.
7. Кулагина, Н.А. Программно-целевой подход к организации государственного мониторинга состояния недр на региональном уровне / Н.А. Кулагина, В.С. Дадыкин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2013. — № 2 (40). — С. 189–192.

© Дадыкин В.С., Дадыкина О.В., 2018

Дадыкин Валерий Сергеевич // dadykin88@bk.ru  
Дадыкина Ольга Викторовна // dadykin88@bk.ru