

УДК 330.15

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ: ГАРМОНИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ УЧЁТА**А.Б. Российских, Н.И. Ляхова**

Старооскольский технологический институт им. А. А. Угарова (филиал) ФГАОУ ВО Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», Старый Оскол, e-mail: endryuros@yandex.ru, nil1701@yandex.ru

Аннотация. Научная статья посвящена проблеме рационального использования экономических ресурсов в условиях глобальных вызовов. Ключевое место в работе занимают минеральные ресурсы как основа минерально-сырьевой базы экономики. Исследуются различные подходы к пониманию сущности ресурсов, их классификация и основные свойства. Подробно рассматривается специфика минеральных активов, особенности их оценки и отражения в финансовой отчётности. Проводится сравнение российской и международной практики учёта минеральных активов. В работе обосновывается необходимость внедрения международных стандартов оценки в России для повышения инвестиционной привлекательности горнодобывающих проектов. В исследовании предложена авторская финансово-экономическая классификация минеральных активов, основанная на их инвестиционной роли и уровне риска. Выделены три группы активов: стратегические, обеспечивающие быструю отдачу; операционные, формирующие стабильность; и потенциальные, представляющие долгосрочный резерв роста. Классификация учитывает такие параметры, как маржинальность, срок окупаемости и ликвидность, что позволяет объективно ранжировать участки месторождений по приоритетности освоения. Авторами выявлены ключевые проблемы внедрения международных стандартов в России: нормативно-правовые барьеры, методологическая несогласованность, недостаточная прозрачность отчётности и слабая интеграция ESG-критериев. Предложены пути решения: гармонизация национальных классификаций с международными стандартами (PKOON 2009, CRIRSCO), повышение прозрачности раскрытия информации и учёт экологических и социальных рисков. Реализация этих мер позволит повысить инвестиционную привлекательность отрасли и обеспечить устойчивое развитие минерально-сырьевого комплекса страны.

Ключевые слова: ресурсы, устойчивое развитие, минеральные ресурсы, минерально-сырьевая база, минеральный актив, оценка активов, финансовая отчётность, IFRS, инвестиционная привлекательность.

RATIONAL USE OF MINERAL RESOURCES IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHALLENGES: HARMONIZATION OF NATIONAL AND INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS**A.B. Rossiyskikh, N.I. Lyahova**

Starooskol Technological Institute named after A. A. Ugarov (branch) of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education National Research Technological University «MISIS», Stary Oskol, e-mail: endryuros@yandex.ru, nil1701@yandex.ru

Abstract. The article analyzes the problem of rational use of economic resources in the context of global challenges. The main focus is on mineral resources as the foundation of the economy's mineral and raw material base. The study analyzes various approaches to understanding the nature of resources, their classification, and key properties. The specifics of mineral assets, the features of their valuation, and their reflection in financial statements are reviewed in detail. A comparison is made between Russian and international practices for accounting mineral assets. The paper substantiates the need to implement international valuation standards in Russia to enhance the investment attractiveness of mining projects. The research proposes an original financial and economic classification of mineral assets based on their investment role and risk level. Three asset groups are identified: strategic assets that ensure quick returns; operational assets that form stability; and potential assets that represent a long-term growth reserve. The classification takes into account parameters such as marginality, payback period, and liquidity, which allows for an objective ranking of deposit areas by development priority. The authors identify key problems of implementing international standards in Russia: regulatory and legal barriers, methodological inconsistency, insufficient transparency of reporting, and weak integration of ESG criteria. Solutions are proposed: harmonization of national classifications with international standards (UNFC 2009, CRIRSCO), increasing transparency

of information disclosure, and taking into account environmental and social risks. The implementation of these measures will increase the investment attractiveness of the industry and ensure the sustainable development of the country's mineral resource complex.

Keywords: *resources, sustainable development, mineral resources, mineral and raw material base, mineral asset, asset valuation, financial reporting, IFRS, investment attractiveness.*

Дата поступления статьи в редакцию: 25.04.2026

Дата принятия статьи в печать: 15.06.2026

Введение

Рациональное использование ресурсов — важнейшее условие для устойчивого развития экономики. Сегодня, когда мир сталкивается с такими глобальными вызовами, как изменение климата, технологические сдвиги и демографические процессы, эффективное управление ресурсами становится особенно актуальным.

Минеральные ресурсы служат фундаментом современной экономики: они не только формируют сырьевую базу промышленности, но и стимулируют технологический прогресс, а также во многом определяют инвестиционную привлекательность ключевых отраслей. При этом их принципиальные особенности — естественная ограниченность запасов, жёсткая привязка к конкретным месторождениям и крайне низкая мобильность — диктуют необходимость применения специализированных методов управления и освоения.

Цель исследования

Статья посвящена исследованию сложившихся подходов к трактовке понятия «ресурсы», уточнению особенностей минеральных активов как особого типа экономических ресурсов и аргументированию целесообразности адаптации международных стандартов их оценки к условиям российской практики.

Материал и методы исследования

Методологическая база исследования сформирована на основе теоретического анализа и систематизации научных источников по проблематике классификации и оценки минеральных ресурсов. В работе детально сопоставлены отечественные концепции (в т.ч. подходы А. И. Анчишкина, В. М. Родионовой и Г. Б. Клейнера) с международными стандартами CRIRSCO и JORC. Выявленные сходства и различия послужили основой для создания авторской классификации минеральных активов, учитывающей как геологические параметры месторождений, так и их экономическую целесообразность.

Результаты исследования

В экономической науке понятие «ресурсы» объединяет различные компоненты, обеспечивающие производство благ и услуг: материальные, трудовые, финансовые, информационные, природные и энергетические. Среди характеристик природных ресурсов особое значение имеет возобновляемость — она напрямую влияет на потенциал их долгосрочного и устойчивого использования, задавая рамки для планирования хозяйственной деятельности.

Ресурсы взаимосвязаны: изменение состояния одного элемента неизбежно влияет на остальные. Так, дефицит трудовых ресурсов способен замедлить освоение минеральных месторождений. Данная взаимосвязь наряду с неоднородностью ресурсов — различиями по мобильности и возможности замещения — обосновывает необходимость системного подхода к управлению ими. Ограниченность ресурсов объективно ограничивает масштабы производства и темпы экономического роста.

Традиционно понятие ресурсов соотносят с производственным процессом. Развивая эту идею, А. И. Анчишкин выделил два существенных признака: потенциальную возможность участия в производстве и объективную ограниченность состава и объёмов в условиях текущего уровня экономического развития. Предложенный подход позволил преодолеть упрощённое понимание ресурсов как простого перечня факторов производства и расширить их трактовку за счёт включения технологических и организационных компонентов [1].

Р. Л. Акофф считал, что экономика способна развиваться даже при сокращении запасов полезных ископаемых. Учёный обозначил несколько направлений для достижения этой цели:

замена дефицитных материалов доступными аналогами в технически возможных случаях, внедрение технологий, снижающих потери сырья в процессе добычи и переработки, а также извлечение из месторождений не только основного, но и сопутствующих полезных компонентов. Реализация таких мер помогает продлить срок использования имеющихся запасов на десятки лет и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

В дополнение к этому сформировалось и иное, финансовое понимание ресурсов. В. М. Родионова трактовала их как совокупность денежных доходов и поступлений в распоряжении предприятия — с точки зрения финансового обеспечения его деятельности. В рамках такого подхода ресурсы обеспечивают стабильность компании: позволяют вовремя выполнять финансовые обязательства перед партнёрами, выделять средства на расширение производства и создавать систему мотивации для персонала [2].

Развитие научных представлений привело к формированию комплексного подхода к пониманию ресурсов. Такой подход акцентирует внимание на том, что различные типы ресурсов тесно связаны между собой и совместно участвуют в экономической деятельности. Это означает: эффективное управление одним видом ресурсов невозможно без учёта остальных.

Дальнейшее развитие идеи связано с системной моделью Г. Б. Клейнера, который структурировал ресурсы как совокупность четырёх взаимосвязанных компонентов:

- объектного (предприятия, работники, оборудование);
- процессного (технологические и управленческие процессы);
- проектного (внутрифирменные проекты и программы);
- средового (информационные и институциональные системы, организационная культура).

В рамках этой модели ресурсы представляют собой не статичный набор элементов, а динамическую систему: изменение любого компонента закономерно влияет на состояние остальных частей [3].

И. Ю. Новосёлова, развивая системную концепцию, делает акцент на практических аспектах управления. По её мнению, добиться эффективности можно только при чётком понимании связей между элементами ресурсной системы. Она подчёркивает: ресурсы нужно воспринимать не как отдельные компоненты, а как единую структуру, где каждый элемент играет свою роль в общем развитии организации [4].

Современный этап развития экономики меняет подходы к пониманию ресурсов. Влияние цифровой трансформации приводит к необходимости расширить традиционные представления. И. М. Пожарицкая считает целесообразным включить в состав ресурсов цифровые активы — в частности, цифровой капитал и цифровые знания. Управление такими элементами имеет свои особенности: их ценность и эффективность существенно зависят от уровня технологической оснащённости организации и квалификации персонала [5].

В отечественной науке для решения более узких научных и аналитических задач, а также для углублённого анализа экономической эффективности освоения месторождений применяются различные методологические подходы к систематизации. Среди них заслуживает внимания классификация твёрдых полезных ископаемых, разработанная А. И. Кривцовым [6]. Автор предлагает группировать запасы на основе трёх взаимосвязанных критериев: степень геологической изученности месторождения, экономическая целесообразность освоения, прогнозная достоверность.

На основе сочетания этих критериев выделяются типы участков недр: приоритетные для разработки, требующие дополнительных геологоразведочных работ, низкоприоритетные. Отдельно в рамках классификации проводится разделение ресурсов на две группы по экономической целесообразности: балансовые ресурсы рентабельны при текущих ценах, технологиях и уровне развития инфраструктуры; забалансовые ресурсы в настоящий момент нерентабельны, но сохраняют потенциальную ценность. Их перевод в балансовые возможен при изменении рыночной конъюнктуры, внедрении новых технологий или улучшении инфраструктуры.

Согласно подходу В. М. Крейтера, классификация месторождений полезных ископаемых базируется на комплексном сочетании геологических и экономических критериев: содержание полезного компонента, наличие вредных примесей, форма и условия залегания рудных тел, масштабность запасов, комплексность руд и горно-геологические условия разработки [7].

Такой подход позволяет перевести природные характеристики объекта в экономические показатели (CAPEX, OPEX, срок окупаемости, IRR), разграничить балансовые и забалансовые

запасы, обоснованно выбирать методы оценки стоимости и стратегии освоения вне зависимости от типа полезного ископаемого.

В рамках данной классификации выделяют следующие виды запасов: балансовые — экономически целесообразные для разработки при текущих ценах и технологиях; забалансовые — нерентабельные на текущий момент из-за низкого содержания полезного компонента, высокого уровня вредных примесей или неблагоприятных условий залегания; потенциально перспективные — могут перейти в категорию балансовых при изменении внешних условий; стратегические — особо значимые объекты, формирующие основу долгосрочной минерально-сырьевой базы.

Применение данной классификации помогает преодолеть сложности при сопоставлении российских данных о запасах с зарубежными стандартами. В отечественной системе месторождения группируются прежде всего по сложности геологического строения, тогда как зарубежные системы (SEC, CRIRSCO) ориентируются на экономическую достоверность запасов и их готовность к промышленной отработке.

По мнению А. М. Быбочкина и соавторов, классификация ресурсов и запасов твёрдых полезных ископаемых строится на идее постоянного совершенствования нормативных подходов с учётом технического прогресса и меняющихся экономических условий. Её основу составляют два принципа: учёт стадийности геологоразведочных работ (от прогнозных ресурсов Р до разведанных запасов А), разделение по экономической готовности к освоению (геологические и эксплуатационные запасы) [8].

Гармонизация с международными стандартами

В эпоху глобализации российской минерально-сырьевой политике критически важно интегрироваться в мировое пространство. Один из ключевых шагов здесь — привести национальные классификации в соответствие с международными стандартами.

Здесь на помощь приходит Рамочная классификация ООН (РКООН 2009), разработанная Европейской экономической комиссией ООН. Система строится на трёх простых, но важных критериях:

- ось E — экономическая и социальная жизнеспособность проекта;
- ось F — статус и обоснованность проекта освоения месторождения;
- ось G — геологическая изученность.

Эти критерии образуют трёхмерную матрицу (EFG), где каждая ячейка соответствует определённому классу ресурсов или запасов:

- E1–F1–G1 — это достоверные запасы, готовые к немедленной промышленной разработке. По сути, «золотой стандарт»: всё изучено, обосновано и можно начинать добычу.
- E2–F2–G2 — перспективные ресурсы, которые требуют дополнительных исследований и экономического обоснования. Здесь есть потенциал, но нужны вложения в разведку и расчёты.
- E3–F3–G3 — гипотетические ресурсы с минимальной достоверностью данных. Это скорее гипотезы о том, что может быть в недрах, — с неясными перспективами освоения и высокой степенью неопределённости.

Такая система даёт возможность сравнивать оценки минеральных ресурсов на международном уровне. Это особенно важно для привлечения инвестиций: иностранный инвестор должен понимать, что стоит за цифрами в российской отчётности.

Международные системы, безусловно, полезны, но у них есть недостаток: они не всегда успевают за динамикой рынка. Чтобы решить эту проблему, мы предлагаем собственную финансово-экономическую классификацию минеральных активов. В её центре — два ключевых параметра: инвестиционная привлекательность и уровень риска.

В отличие от традиционных геологических классификаций, наш подход фокусируется на финансово-экономических показателях: маржинальности, сроке окупаемости, ликвидности и потребности в инвестициях. Это позволяет систематизировать участки месторождений не по абстрактным категориям, а по их реальному вкладу в общую стоимость проекта.

Ниже представлена характеристика трех типов активов:

1. Активы стратегического значения:

- обеспечивают быстрый приток капитала;
- окупаются не более чем за 3 года;
- имеют маржинальность свыше 30 % при текущих рыночных условиях;

- располагают подтверждёнными запасами категорий А, В, С₁ — то есть готовы к немедленной отработке;
- требуют минимальных дополнительных вложений в инфраструктуру;
- обладают действующими разрешительными документами с длительным остаточным сроком.

В финансовой модели такие активы выступают драйвером NPV, служат основой базового сценария денежных потоков и часто становятся источником финансирования других этапов проекта.

2. Операционные активы — опора стабильности компании. Им нужно грамотное управление, но они дают предсказуемый результат:

- срок окупаемости — от 3 до 7 лет;
- маржинальность — в диапазоне 10–30 %;
- в структуре запасов сочетаются подтверждённые (А, В, С₁) и предварительно оценённые (С₂) ресурсы;
- нуждаются в точечных инвестициях для поддержания или модернизации инфраструктуры;
- разрешительная документация может требовать продления.

В финансовой модели они формируют стабильный операционный денежный поток, используются для сценарного анализа (включая базовый и пессимистичный сценарии) и оценки чувствительности проекта к внешним изменениям.

3. Потенциальные активы роста — это долгосрочный резерв стоимости и источник будущего роста. Они раскрываются в полной мере, когда меняются рыночные или технологические условия:

- срок окупаемости — свыше 7 лет;
- маржинальность — менее 10 % (зачастую отрицательная);
- представляют собой своего рода «страховку» на будущее: сегодня они могут быть нерентабельны, но завтра — стать основой нового проекта.

В составе преобладают прогнозные ресурсы (P₁–P₃) либо низкорентабельные запасы. Освоение таких активов требует значительных капитальных вложений, часто при отсутствии готовой инфраструктуры; лицензии могут быть ограничены или отсутствовать. В моделировании их оценивают методом реальных опционов (ROV), с помощью стресс-тестов и долгосрочных прогнозов. При благоприятном изменении внешних условий они способны перейти в категорию стратегических, обеспечив рост стоимости проекта в перспективе. В таблице 1 представлена финансово-экономическая классификация минеральных активов по инвестиционной роли и уровню риска.

Таблица 1

Финансово — экономическая классификация минеральных активов по инвестиционной роли и уровню риска

Группа активов	Инвестиционная роль	Уровень риска	Ключевые экономические параметры	Структура запасов и ресурсов	Требования к инфраструктуре и разрешениям	Применение в финансовой модели
Стратегические	Формируют основу стоимости, обеспечивают быструю отдачу	Минимальный	Окупаемость до 3 лет; рентабельность свыше 30 %; высокая ликвидность	Достоверные запасы (категории А, В, С ₁), готовые к добыче	Готовая инфраструктура; долгосрочные разрешения	Основа для расчёта NPV и базового денежного потока
Операционные	Обеспечивают стабильность деятельности компании	Средний	Окупаемость от 3 до 7 лет; рентабельность 10–30 %	Подтверждённые (А, В, С ₁) и предварительно оценённые (С ₂) запасы	Требуются инвестиции в поддержку; лицензии требуют продления	Формирование операционного денежного потока; анализ сценариев

продолжение табл. 1

окончание табл. 1						
Группа активов	Инвестиционная роль	Уровень риска	Ключевые экономические параметры	Структура запасов и ресурсов	Требования к инфраструктуре и разрешениям	Применение в финансовой модели
Потенциальные	Долгосрочный резерв для будущего роста	Высокий	Окупаемость более 7 лет; рентабельность ниже 10 % (часто убыточны)	В основном прогнозные ресурсы (P ₁ –P ₃) или нерентабельные запасы	Требуются крупные вложения; инфраструктура не развита; лицензии отсутствуют или ограничены	Оценка методом реальных опционов; стресс-тестирование

Предложенная авторская классификация минеральных активов, основанная на их инвестиционной роли и уровне риска, представляет собой инструмент для систематизации участков месторождения с целью их экономической оценки. Особенность данной классификации заключается в её направленности на финансово-экономические параметры, такие как маржинальность, срок окупаемости и ликвидность. Это обеспечивает возможность объективной оценки активов даже в условиях рыночной неопределённости, минимизируя зависимость от геологических характеристик на начальных этапах отбора.

Структура классификации разработана с учётом интеграции как в международные стандарты (РКООН 2009, CRIRSCO, JORC), так и в отечественную нормативную базу, включая классификацию запасов Российской Федерации и требования Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых. Достижение этой интеграции обеспечивается соотношением категорий активов с уровнями экономической жизнеспособности (E1–E3) и стадиями реализации проекта (F1–F3) согласно РКООН, применением общепринятых финансовых метрик (NPV, IRR, CAPEX/OPEX), понятных международным инвесторам, а также соответствием российской системе классификации запасов (категории А, В, С₁, С₂, P₁–P₃) и требованиям законодательства в сфере недропользования.

Практическое применение данной классификации позволяет упорядочить управление портфелем минеральных активов предприятия, определить приоритетность освоения участков — начиная со стратегических и переходя к потенциальным, снизить риски посредством сценарного моделирования для каждой группы активов, а также обеспечить сопоставимость данных как для внутренней отчётности, так и для привлечения инвестиций, в том числе иностранных.

Внедрение международных стандартов в России сталкивается с рядом серьёзных препятствий [9]. Прежде всего, речь идёт о нормативно-правовых барьерах: в действующем законодательстве отсутствуют чёткие определения таких понятий, как «минеральный актив», «минеральное имущество» и «горное имущество». Существующие нормативные акты оперируют традиционными категориями запасов (А, В, С), фокусируясь на их геологической изученности, но при этом совершенно не учитывают инвестиционную стоимость активов.

Существующая система классификации минеральных ресурсов и месторождений в Российской Федерации базируется, главным образом, на геологических критериях — степени изученности запасов, их геолого-промышленной значимости и горно-геологических условиях разработки. В то же время ключевые заинтересованные стороны на международном уровне — инвестиционные фонды и транснациональные корпорации — ориентируются в первую очередь на показатели экономической эффективности: внутреннюю норму доходности (IRR), срок окупаемости, чистый дисконтированный доход (NPV) и уровень инвестиционных рисков. Подобное расхождение методологических подходов формирует существенное несоответствие между информационными потребностями глобального инвестиционного сообщества и действующими в России стандартами отчётности по минерально-сырьевым проектам.

Ключевой проблемой остаётся низкая прозрачность корпоративной отчётности в минерально-сырьевом секторе. В рамках действующей практики раскрытия информации компании ограничиваются представлением данных исключительно о количественных показателях запасов (категории А, В, С□ и С□), не сопровождая их оценкой справедливой рыночной стоимости с учётом ключевых факторов риска: волатильности цен на сырьё, изменений налогового

режима, неопределённости геологических параметров и технологических ограничений. Подобное отсутствие комплексной оценки активов снижает инвестиционную привлекательность проектов и создаёт барьеры для привлечения долгосрочного капитала в отрасль, особенно со стороны международных институциональных инвесторов.

Существенным ограничением текущей методологии оценки минерально-сырьевых активов выступает недостаточная проработка ESG компонентов (экологических, социальных, управленческих) в рамках инвестиционных моделей. В частности, при анализе проектов не учитываются:

- показатели углеродного следа (CO₂ эквивалент на единицу продукции);
- индикаторы социальной ответственности (уровень занятости местного населения, инвестиции в социальную инфраструктуру);
- критерии корпоративного управления (прозрачность структуры собственности, независимость совета директоров).

Между тем, согласно данным Глобального договора ООН (UN Global Compact), более 85 % международных институциональных инвесторов включают ESG метрики в обязательные требования к проектам. В результате игнорирование этих факторов снижает вероятность одобрения финансирования для российских минерально-сырьевых проектов со стороны таких организаций, как EBRD, IFC и крупнейших суверенных фондов.

Необходима гармонизация российской системы классификации минеральных ресурсов с международными стандартами отчётности. В качестве методологической основы предлагается использовать Рамочную классификацию ООН (РКООН 2009), обеспечивающую унифицированную систему категоризации запасов по трём измерениям: экономической и социальной жизнеспособности, степени геологической изученности и стадии освоения месторождения.

Дополнительно целесообразно интегрировать в национальную практику ключевые элементы отраслевых стандартов:

- VALMIN (Австралия) — требования к квалификации лиц, подготавливающих отчёты, и стандарты раскрытия информации о методах оценки запасов;
- JORC (Австралия/Новая Зеландия) — принципы публичной отчётности о минеральных ресурсах и рудных запасах, включая обязательное подтверждение данных компетентным лицом.

Реализация данных мер обеспечит сопоставимость данных для международного инвестиционного сообщества и повысит доверие иностранных инвесторов к российской минерально-сырьевой отчётности.

Повышение прозрачности корпоративной отчётности в минерально-сырьевом секторе должно стать стратегическим приоритетом государственной политики. Для его реализации необходимо установить обязательные требования к раскрытию следующей информации для каждого разрабатываемого месторождения:

Ключевые экономические показатели:

- CAPEX (капитальные затраты) — с разбивкой по этапам проекта (разведка, строительство инфраструктуры, запуск производства);
- OPEX (операционные затраты) — по статьям: добыча, транспортировка, переработка, экологические мероприятия;
- IRR (внутренняя норма доходности) — для базового, оптимистичного и пессимистичного сценариев;
- NPV (чистый дисконтированный доход) при ставке дисконтирования 10 %.

Количественная оценка рисков с указанием вероятности реализации и потенциального влияния на экономику проекта:

- геологические: неопределённость запасов (с указанием категории достоверности — Inferred, Indicated, Measured), изменение качества руды;
- рыночные: волатильность цен на сырьё (цена базового сценария ± 20 %), изменение налогового режима;
- операционные: технологические ограничения, дефицит квалифицированного персонала, логистические сложности.

Требования к раскрытию информации должны быть закреплены в Положении по бухгалтерскому учёту (ПБУ) и стандартах отчётности МСФО (IFRS 6 «Разведка и оценка минеральных ресурсов», IFRS 13 «Оценка по справедливой стоимости»).

Реализация данных мер обеспечит инвесторов полными и верифицируемыми данными для принятия решений, что повысит инвестиционную привлекательность минерально-сырьевых проектов РФ и будет способствовать привлечению долгосрочного капитала, в т.ч. от международных институтов развития.

Заключение

Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка адаптивных моделей управления минеральными активами с учётом геополитических рисков, климатических ограничений и требований ESG-повестки. Предложенная типология не только закрывает текущий разрыв между геологической и экономической оценкой, но и создаёт методологическую основу для трансформации минерально-сырьевого сектора в условиях глобальной экономической трансформации. Внедрение этого подхода станет важным шагом на пути к рациональному использованию минеральных ресурсов и устойчивому развитию экономики России.

Эмпирические данные, полученные в ходе исследования, убедительно свидетельствуют о том, что минерально-сырьевая база выступает системообразующим элементом современной экономики, определяя потенциал долгосрочного роста и устойчивость национальных хозяйственных комплексов. Оптимизация использования минеральных ресурсов требует принципиального переосмысления традиционных геологических подходов: их необходимо интегрировать в единую методологическую схему с инструментами финансово-экономического анализа. Такой подход должен базироваться на комплексном учёте следующих факторов:

- геологических характеристик месторождений;
- макроэкономических трендов и отраслевой конъюнктуры;
- инвестиционной привлекательности проектов в условиях волатильности сырьевых рынков;
- требований регуляторов и стандартов отчётности.

Предложенная финансово-экономическая классификация минеральных активов представляет собой ключевой научный результат проведённого исследования. В отличие от традиционных подходов, она организует участки месторождений в группы, исходя из их инвестиционной роли в структуре минерально-сырьевой базы и уровня сопряжённого риска. Особое внимание при этом уделяется показателям наиболее значимым для потенциальных инвесторов: реальной маржинальности активов, дисконтированному сроку окупаемости вложений, уровню ликвидности и объёму необходимых капитальных затрат.

Литература

1. Анчишкин А. И. Наука, техника, экономика. - 2-е изд. М.: Экономика, 1989. 383 с. ISBN: 5-282-00068-8.
2. Родионова В.М., Вавилов Ю.Я., Гончаренко Л.И. и др. Финансы / под ред. В. М. Родионовой. М.: Финансы и статистика, 1993. 399 с. ISBN 5-279-00534-7.
3. Клейнер Г.Б. Стратегия предприятия. М.: Дело, 2008. 568 с.
4. Новоселова И.Ю. Теоретико-методические основы оценки природно-ресурсного потенциала региона // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2011. № 4. EDN: OGKMHZ.
5. Пожарицкая И.М. Проблемы идентификации и признания цифровых финансовых активов в учете // Учет. Анализ. Аудит. 2018. № 6. DOI: 10.26794/2408-9303-2018-5-6-61-66 EDN: SLVHYX.
6. Принципы, методы и порядок оценки прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых: рекомендации межинститутской рабочей группы / составители: Беневольский Б. И. (руководитель) [и др.]; под ред. А. И. Кривцова. М.: ЦНИГРИ, 2010. 95 с.
7. Крейтер В.М. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1969. 472 с.
8. Быбочкин А.М. и др. Комплексная геолого-экономическая оценка рудных месторождений (Основы методики). М.: Недра, 1990. 324 с. ISBN: 5-247-00508-2.
9. Сергеев И.Б., Пономаренко Т.В. Оценка стоимости минерально-сырьевых активов горной компании методом реальных опционов // ПСЭ. 2010. № 4. EDN: NTPYFX.