

## Отраслевая экономика

Научная статья  
УДК 338.242.2  
doi: 10.17223/19988648/72/10

### Инструменты и методы инвестиционной политики золотодобывающих компаний

Вероника Сергеевна Савченко<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития  
Российской Федерации, Москва, Россия, savchenko.vs@mail.ru*

**Аннотация.** В исследовании проведен анализ существующих методов и инструментов оценки минерально-сырьевой базы России, критерии которых определяют инвестиционную политику золотодобывающих компаний. В рамках исследования было выявлено, что существующие методы и инструменты сфокусированы на оценке геологических и финансовых характеристиках инвестиционных проектов, однако не затрагивают немонетарные характеристики проектов, такие как доступность персонала на территории развития, готовность к цифровизации бизнес-процессов, работа с техногенными месторождениями и попутной продукцией. Кроме того, существующие методы и инструменты сфокусированы исключительно на оценке компаний продвинутых стадий работы, при этом не предполагают оценку юниорных геологоразведочных компаний. Последнее ведет к диспропорции распределения капитала и минимизации инвестиций в восполнение минерально-сырьевой базы в пользу увеличения финансирования добывающих проектов. Разработанная в исследовании методология и инструмент направлены на скоринг-оценку инвестиционных проектов и учитывают в том числе немонетарные критерии для полноценного понимания объемов инвестиций. Совместное применение скоринг-методики и существующих инструментов оценки помогло выявить лицензионные площади, на которых не ведутся работы, предложить совершенствование механизма выдачи лицензий, а также пересмотреть существующие категории ресурсов и запасов.

**Ключевые слова:** инвестиционная политика, добывающие компании, минерально-сырьевая база, оценка запасов и ресурсов, методы и инструменты оценки

**Для цитирования:** Савченко В.С. Инструменты и методы инвестиционной политики золотодобывающих компаний // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2025. № 72. С. 194–210. doi: 10.17223/19988648/72/10

## Branch economy

Original article

### Investment policy tools and methods of gold mining companies

Veronika S. Savchenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Russian Foreign Trade Academy, Ministry of Economic Development  
of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation, savchenko.vs@mail.ru*

**Abstract.** The study examines existing methods and tools for assessing Russia's mineral resource base, the criteria of which largely determine the investment strategies of gold-mining companies. The analysis shows that current approaches primarily emphasize the evaluation of geological and financial characteristics of investment projects, while overlooking non-monetary factors such as the availability of qualified personnel in the development region, the level of readiness for business process digitalization, the utilization of technogenic deposits, and the management of by-products. Moreover, the existing assessment frameworks are predominantly tailored to companies at advanced stages of operation and do not provide adequate tools for evaluating junior exploration companies. This imbalance leads to a disproportionate allocation of capital, with reduced investment in replenishing the mineral resource base and a stronger focus on funding extraction projects. To address this gap, the study develops a scoring-based methodology and tool for evaluating investment projects, incorporating non-monetary criteria to enable a more comprehensive understanding of investment needs. The study conducted a comparison of the criteria used in different assessment methods. Various methods and assessment tools were tested on company data, which made it possible to identify criteria that are currently not included in existing evaluation systems. Based on these findings, a comparative analysis of reserves across major gold-producing countries was carried out for verification purposes. The study also presents the principles for developing a new method and tool for evaluating companies' investment policies and describes the pilot testing of this method on gold-mining projects at different stages of development. The analysis provided conclusions regarding the attractiveness of each project. Following the pilot application of the methodology, several recommendations were proposed, including increasing investments in social infrastructure, technological upgrades, digital transformation, changes in subsoil licensing mechanisms, and improvements in the allocation of funds for the development of the mineral resource base. The key findings of the study emphasize the need to modify the list of criteria used for assessing the mineral resource base, to develop a new method and tool for evaluating the investment policies of gold-mining companies, to identify methodological gaps in existing assessment systems, and to improve the classification of the mineral resource base. The combined application of the proposed scoring approach and conventional assessment instruments has made it possible to identify licensed areas where development is not taking place, to recommend improvements to the licensing mechanism, and to call for a revision of the existing resource and reserve classification system.

**Keywords:** investment policy, mining companies, mineral resource base, assessment of reserves and resources, assessment methods and tools

**For citation:** Savchenko, V.S. (2025) Investment policy tools and methods of gold mining companies. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika – Tomsk State University Journal of Economics*. 72. pp. 194–210. (In Russian). doi: 10.17223/19988648/72/10

## Введение

Важность общего увеличения минерально-сырьевой базы страны, а также формирование запасов и ресурсов минералов, которые на данный момент находятся в дефиците и при этом являются критическими для прорывного развития России, неоднократно подчеркивались в Послании Президента Российской Федерации [1], а также в Стратегии развития минерально-сырьевой базы страны до 2050 г. [2].

На российском рынке недропользования ключевые роли играют три основных агента: государство как собственник недр, компания-недропользователь, которая занимается разведкой и добычей полезных ископаемых, а также инвестор, который финансирует деятельность компаний в обмен на участие в распределении прибыли.

В основе отношений указанных агентов лежат подходы к оценке минерально-сырьевой базы как основного актива горнодобывающего бизнеса, которые определяют методы и инструменты формирования инвестиционных политик компаний. Существующие подходы к оценке преимущественно опираются на геологические и экономические показатели проектов, при этом не затрагивают нефинансовые характеристики объектов минерально-сырьевой базы.

В исследовании показано, что такой подход приводит к существенной недооценке потенциала недр за счет недофинансирования инвестиционных программ, а также занижению объемов запасов и ресурсов в сравнении с их реальными значениями.

В исследовании проведен анализ существующих подходов к оценке минерально-сырьевой базы, которые используются российскими добывающими компаниями, выявлены основные методы формирования инвестиционных политик, а также инструменты их реализации. Кроме того, предложен новый подход к оценке, разработана методика оценки, а также представлен инструмент в виде скоринг-модели, которая помогает уйти от существующих ограничений.

## Инструменты и методы

В России сложилось два подхода к оценке минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых. Методикой Государственной комиссии по запасам (далее – ГКЗ) [3] руководствуются все участники рынка, поскольку она является обязательной для использования всеми недропользователями, а также предполагает отчетность перед государственными органами. На основании указанной информации государством формируются планы и прогнозы освоения минерально-сырьевой базы страны, которые также ложатся в основу государственной социально-экономической политики, а также специальных программ развития тех или иных индустрий.

Методика ГКЗ позволяет дать характеристику минерально-сырьевой базы проектов разного жизненного цикла, учитывая степень изученности недр каждого этапа освоения участка.

Несмотря на детализированность получаемой информации, использование методики ГКЗ в целях инвестиционной оценки может быть ограничено, поскольку не дает возможности достоверно оценить инвестиционные риски, а также нивелировать их.

Для решения этой задачи в практике отношений между недропользователями и инвесторами используется международная методика, разработанная объединенным Комитетом по международным стандартам отчетности о запасах, или шаблон CRIRSCO (Combined Reserves International Reporting Standards Committee) [4].

Указанный шаблон позволил стандартизировать определения ресурсов и запасов и сделать их едиными для всех международных участников рынка.

Кроме того, согласно шаблону CRIRSCO, к учету в минерально-сырьевой базе компании принимаются только те ресурсы, которые имеют реальные и в достаточной мере обоснованные перспективы для рентабельной промышленной отработки. При этом для определения запасов шаблон вводит понятие «модифицирующих факторов», а именно горнотехнических, технологических, экономических, экологических, социальных и административно-правовых факторов, при влиянии которых ресурсы охраняют рентабельность для отработки. Важно отметить, что в сравнении с методикой ГКЗ методика CRIRSCO рассчитывает запасы с учетом потерь и разубоживания.

Однако оценка в соответствии с шаблоном CRIRSCO не учитывает и не может учитывать объем минерально-сырьевой базы, которая находится на ранних стадиях изучения недр. Объясняется это тем, что достоверность минерально-сырьевого потенциала на таких участках настолько низкая, что может ввести потенциальных инвесторов в заблуждение при общей характеристике активов компании.

Таким образом, шаблон CRIRSCO предоставляет информацию, которая максимально сориентирована на защиту интересов инвестора, поскольку определяет только тот объем полезных ископаемых, вероятность добычи которого высока в ближайшей перспективе. Методика ГКЗ, напротив, сориентирована на решение задач государственного планирования, поэтому включает малоизученные участки недр, достоверность оценки ресурсов которых может не превышать 10%.

Помимо указанных двух методик, в мировом сообществе также принята Рамочная классификация ископаемых энергетических и минеральных ресурсов Организации Объединенных Наций (далее – РК ООН). Указанная методика позволяет объединить интересы государства и инвесторов за счет детальной классификации объектов инвестирования, которая предполагает наличие как проектов недропользования с высокой достоверностью и рентабельностью для отработки, так и проектов развития, которые на момент

оценки могут не иметь потенциала реализации, однако представляют общеэкономическую значимость в целом для региона или компании [5].

Однако использование РК ООН в мире очень ограничено. Основная причина – отсутствие конкретных требований как к объектам оценки, так и к самим оценщикам, что делает затруднительной реализацию принципа достоверности заключений по результатам.

Основной сложностью указанных методов оценки представляется ограниченное количество используемых инструментов. Основным инструментом становится модель дисконтированного дохода, которая применима исключительно при оценке запасов. В российской классификации ГКЗ это запасы категорий С1, В и А (для ряда месторождений со сложной геологической структурой оценка может проводиться и для запасов категории С2).

Для оценки ресурсов модель дисконтированного дохода не подходит, поскольку сама категория ресурсов не позволяет сделать какое-либо достоверное заключение о реальных объемах извлечения полезных ископаемых из недр из-за недостаточной изученности особенностей залегания руды, а также технологии извлечения полезного ископаемого.

Кроме того, при применении модели дисконтированного денежного дохода остается нерегламентированным определение стоимости реализации продукции на весь период добычи. Для золотодобычи вопрос определения долгосрочного ценового тренда является наиболее сложным, чем для иных сырьевых товаров, ценообразование которых преимущественно опирается на такие фундаментальные рыночные факторы, как спрос и предложение.

В отношении тренда цен на золото существенное влияние оказывают не столько объемы добычи и объемы потребления, сколько такие макроэкономические факторы, как геополитическая и экономическая ситуация, курсы мировых валют, величины процентных ставок центральных банков, инфляция и инфляционные ожидания инвесторов и населения. Все эти факторы, с одной стороны, должны учитываться в более продолжительных экономических циклах, однако, с другой стороны, текущий ценовой максимум был достигнут впервые, при этом показывает устойчивую тенденцию к сохранению.

В корпоративной практике определение цены на золото может опираться на более долгосрочные исторические данные (например, среднее или медианное значение за последние 10 лет) либо на более короткий экономический цикл (например, за последние 5 лет). Выбор метода определения цены преимущественно зависит от сроков эксплуатации объекта недропользования, однако компании так или иначе ограничены требованиями методических рекомендаций. Так, ГКЗ рекомендует принимать за цены для расчета модели дисконтированного дохода за год или последние несколько лет [6]. В то же время шаблон CRIRSCO оставляет право выбора метода определения цены за оценщиком, или квалифицированным лицом, и компанией.

У ряда экспертов рынка можно увидеть предложение об использовании затратного метода при оценке слабоизученных участков. С одной стороны, такой инструмент мог бы использоваться для сравнения нескольких объектов недропользования одной категории изученности. Однако такая оценка

не дает представления о рентабельности на протяжении всего срока эксплуатации объекта, поскольку не учитывает доходную часть. В случае с золотодобычей определение цены реализации может существенно скорректировать объемы добычи и рентабельность проекта. Так, новые проекты, находящиеся на стадии разведки, существенно уступают по геологическим характеристикам (содержание золота в руде и извлекаемость) эксплуатируемых месторождений. А значит, при более высоком уровне цен на золото в отработку могут вовлекаться забалансовые запасы.

Для сравнения особенностей использования указанных методов и инструментов в исследовании был проведен сравнительный анализ запасов и ресурсов российских публичных компаний, минерально-сырьевая база которых оценена в соответствии с ГКЗ и шаблоном CRIRSCO.

Таблица 1. Сравнение запасов ГКЗ и запасов и ресурсов JORC российских золотодобывающих компаний, т

Месторождения	Сумма ГКЗ	Сумма JORC	Отклонения	
			т	%
Полюс				
Олимпиада	973	806	-168	-17
Благодатное	278	404	126	45
Наталка	1 398	631	-766	-55
Куранах	120	218	98	82
Вернинское	191	333	142	74
Сухой Лог	2 778	1 431	-1 347	-48
Полиметалл				
Нежданинское	579	176	-403	-70
Майское	168	104	-65	-38
Албазинское	89	69	-20	-22
Ведугинское	97	78	-19	-20

Источник: составлено автором по данным ПАО «Полюс» [7], Solidcore Resources [8] и Минприроды РФ [9].

В ходе указанного анализа было выявлено, что без детальных данных о геологическом строении, технологии, экономических факторов и даже даты оценки провести сопоставление указанных методов практически невозможно. Перевод запасов и ресурсов, оцененных по шаблону CRIRSCO, в РК ООН также затруднителен, поскольку без дополнительных данных и экспертизы категория из CRIRSCO может быть отнесена к двум категориям РК ООН.

Такое сопоставление помогает выявить несопоставимость оценок из-за разницы в интерпретации геологической информации, а также даты оценок указанных отчетов. При этом для непрофильного инвестора, который не располагает достаточными экспертизой и объемом данных, верификация объемов может быть затруднена.

Помимо этого, авторами исследования было проведено сравнение оценок запасов и ресурсов по ведущим странам в добыче золота в соответствии

с данными национальных статистик и независимого по отношению к правительствам указанных стран института – Геологической службы США.

Анализ, приведенный в табл. 2, был необходим для иллюстрации важности тех критериев, которые не учитываются в оценке по международному шаблону CRIRSCO. Национальная отчетность по запасам и ресурсам всех приведенных стран, кроме России и США, приведена к международному стандарту оценки, который соответствует шаблону CRIRSCO, а значит, определение ресурсов, запасов и модифицирующих факторов для указанных стран идентично.

Таблица 2. Сравнительная таблица стран с крупнейшими запасами золота по нефинансовым критериям

Критерий	Параметры	Австралия	ЮАР	США	Канада	Бразилия	Россия	Китай
Характеристика отрасли	Добыча, т	296	100	170	200	70	330	380
	Запасы на статистику, тыс. т	12 159	8 588	3 000	3 131	2 400	12 363	3 203
	Запасы USGS, т	12 000	5 000	3 000	2 300	2 400	11 100	3 000
Макроэкономика	ВВП, млрд долл.	3,4	0,7	2,9	1,2	2,9	3,6	5,2
	Доля ВВП от добывающей отрасли, %	13	7	1	5	8	19	2
Население	Население, тыс. чел.	26 659	63 212	334 915	40 098	211 141	143 826	141 0710
	Трудоспособное население, тыс. чел.	14 594	27 346	171 333	22 197	106 356	73 185	774 608
	Безработица, %	4	32	4	5	8	3	5
	Доля населения с полным средним образованием, без учета мигрантов, %	92	72	92	100	82	91	93
	Доля населения с высшим образованием, в том числе с учетом мигрантов, %	106	27	79	77	60	54	75
	Индекс качества логистической инфраструктуры (1 – низкий, 5 – высокий)	4,1	3,6	3,9	4,3	3,2	2,7	4
Инфраструктура	Общий индекс качества логистики (1 – низкая, 5 – высокая)	3,7	3,7	3,8	4	3,2	2,6	3,7
	Потребление электричества, кВт на чел.	10 071	4 119	12 994	15 590	2 655	6 584	3 905

Критерий	Параметры	Австра- лия	ЮАР	США	Канада	Брази- лия	Россия	Китай
	Индекс энергоэффективности производства (0 – низкий, 25 – высокий)	6	1	12	9	9	10	9,5
	Доступность электричества для населения, %	100	87	100	100	100	100	100
	Доля потерь при распределении электричества, %	5	8	6	9	16	10	5
	Уровень водного стресса (0 – низкий, 100 – высокий)	4,6	66,89	28,16	3,73	1,48	4,12	41,52
Юрисдикция	Индекс легкости ведения бизнеса (0 – низкий, 100 – высокий)	81	67	84	80	59	78	77
ОТПБ	Частота несчастных случаев на производстве, %	1	2	2	2	1	0	2
Соблюдение международных норм	Международные экологические нормы ГД и ПС	да	частично	частично	да	частично	да	частично
Экономика предприятия	TCC, дол. на унц.	930	1 296	1 094	988	1 099	713	950
	AISC, дол. на унц.	1 206	1 608	1 408	1 529	1 722	1 255	нд

Источник: составлено автором по данным Мирового банка [10], ICMM [11], Керт [12].

Однако как видно на примере ЮАР, статистика по минерально-сырьевой базе которой формируется на основании отчетности публичных компаний, следование шаблону CRIRSCO не гарантирует полного подтверждения запасов и ресурсов страны.

Это объясняется тем, что методика CRIRSCO ориентирована на оценку именно конкретного проекта, но она не берет во внимание внешнюю среду расположения объекта оценки. Например, корректировка запасов и ресурсов Геологической службой США минерально-сырьевой базы вызвана дефицитом рабочей силы в регионе, ограниченным доступом к воде, электроэнергии и иной инфраструктуре.

В итоге отсутствие указанных факторов в методиках оценки, а также отсутствие инструментов их измерения приводит к существенному недофинансированию проектов добычи и регулярному превышению фактической стоимости разработки проекта над забюджетированными показателями.

Такая проблема будет актуальна и для удаленных регионов России, в частности освоения арктической минерально-сырьевой базы, где природные и инфраструктурные условия требуют большого объема инвестиций для освоения.

Кроме того, как подчеркивалось выше, оценка в соответствии с указанной методикой может проводиться только для объектов продвинутой стадии разведки, но она не пригодна для проектов ранних стадий, которые располагают ресурсами низкой достоверности, но также требуют существенных инвестиций для подтверждения запасов по российской классификации.

Для решения указанной проблемы в исследовании предложены дополнительные метод и инструмент для оценки перспективных направлений инвестиционной политики золотодобывающих компаний, которые должны покрывать интересы всех сторон, а именно государства, недропользователей и инвесторов.

Для этого в исследовании разработана скоринг-методика оценки, которая опирается на такие нефинансовые факторы, как организационное управление, экологические, социальные и технологические показатели.

Указанная методика опирается на три главных принципа, которые были сформированы на базе проведенных сравнительных анализов по публичным компаниям и странам – лидерам по добыче золота.

Первый принцип – сопоставимость с различными классификациями – помогает нивелировать разницу оценок по различным методикам. Как указано в исследовании, методики оценки ГКЗ и CRIRSCO используют разные классификации запасов и ресурсов, и часто при более детальном анализе можно выявить, что перевод из одной категории в другую не является непосредственным, а зависит от строения рудопроявлений и мощности пластов на разных уровнях, частоты скважин разведочного бурения и других геологических характеристик, которые требуют дополнительного учета.

Второй принцип – минимизация риска переоценки проектов, поскольку новая методика не должна увеличивать затраты предприятий, которые могут возникнуть в связи с изменением методики.

Третий принцип – соответствие международным стандартам оценки при сохранении детальной информации, которая нарабатывалась в текущей классификации ГКЗ. Информация, собираемая ГКЗ, не только учитывает и классифицирует объекты недропользования с учетом критериев экономической целесообразности разработки, но и позволяет сгруппировать объекты недропользования по сложности технической отработки. Такой подход позволяет оценить сложные участки на более долгую перспективу, что необходимо для государственного планирования.

Помимо критериев методология оценки была дополнена типологизацией инвестиционных проектов добывающего сектора, в основу которой легла типология в соответствии с РК ООН.

Выбор был обусловлен тем, что именно типология РК ООН дает структурированное описание каждого проекта в соответствии с экологическим и социально-экономическим обоснованием, достоверностью геологической

информации, а также технологической, или производственно-сбытовой обоснованностью. Разная комбинация указанных характеристик наиболее полно описывает существующие варианты инвестиционных проектов.

Основной целью разрабатываемой методики стала быстрая оценка проектов разных жизненных циклов для выявления тех потенциальных объектов, которые соответствуют инвестиционной политике компании. Несмотря на то, что инвестиционные политики компаний ориентированы на приращение минерально-сырьевой базы, важную часть в них занимают и проекты, направленные на устойчивое развитие и опережающую технологическую трансформацию. Именно поэтому в разработанной методике сделан акцент на учет этих факторов в потенциальных проектах, что поможет при реализации инвестиционной инициативы наиболее бесшовно встроить новые проекты в структуру компании.

Кроме того, оценка проектов проводилась исключительно на данных из открытых источников, что помогает полностью смоделировать ситуацию выбора пула проектов до переговоров с собственниками лицензий. Такой подход может использоваться в консалтинге или бизнес-акселераторах проектов недропользования для отбора наиболее перспективных объектов на начальном этапе формирования воронки. Кроме того, методика и инструмент будут полезны государственным органам, ответственным за выдачу лицензий, таким как Роснедра, при разработке требований к лицензиям.

Поскольку основной целью разработки методики была применимость инструмента к проектам разных жизненных циклов, в том числе и находящихся на ранних стадиях разведки, то критерии оценки проектов были следующими.

*Бизнес-структура недропользователя.* Показатель включал оценку выручки; связи компании с другими юридическими и физическими лицами; наличие лицензий на другие участки, в том числе по группе компаний; наличие лицензий на добычу, в том числе у аффилированных лиц; штат компании.

*Геологические, горнотехнические и обогащительные особенности.* Данный пункт включает информацию по типу месторождения, особенностям минерализации, методу обогащения и другим характеристикам. Указанная информация приводится справочно и не предполагает оценки в разработанной методике. Объясняется это тем, что для составления компетентного мнения требуется привлечение специалистов – геологов, горных техников и других компетентных лиц, а также наличие дополнительных данных, которые часто составляют коммерческую тайну компаний недропользователей. Тем не менее особенности разработки участков определенных типов предполагают большие или меньшие экологические и социальные риски, поэтому указанная информация принимается к учету при оценке проектов по другим критериям.

*Наличие разрешительной документации, в том числе на попутную продукцию.* Данный критерий предполагает, что у компании-недропользователя должны быть получены все разрешительные документы на проведение работ

на участке, в том числе и на попутную продукцию. Акцент на попутную продукцию сделан с целью уменьшить количество отвалов горных пород, которые не могут быть утилизированы в полной мере. Кроме того, наличие разрешений на попутную продукцию позволяет компании при наличии технологической цепочки диверсифицировать свой портфель продуктов и стать более устойчивой по отношению к меняющейся конъюнктуре рынка.

*Инфраструктура.* Этот критерий помогает оценить наличие внутренней инфраструктуры на проекте, а также удаленность от сетей и дорог общего пользования, а также дальность до населенных пунктов, что также формирует мнение оценщика о потенциальных инвестициях в проект.

*Конъюнктура рынка и экономика проекта.* По данному критерию предлагается оценивать соотношение затрат на добычу по отношению к цене реализации продукта на рынке. Затраты могут формироваться по месторождениям-аналогам, которые расположены в схожих климатических и инфраструктурных условиях, а также обладают похожими геологическими характеристиками.

*Охрана труда и промышленная безопасность.* Указанный критерий не использовался ни в одной из рассматриваемых выше методик, при этом в России сложилась сильная культура безопасности труда, которая охватывается другими нормативными актами (табл. 3). Однако при оценке иностранных проектов необходимо также обращать внимание на этот критерий, поскольку традиционно индекс травматичности на производстве в других странах значительно выше, чем в России, что может сказаться бизнесе инвестора.

*Условия финансирования.* Для оценки этого критерия использовалась классификация запасов и ресурсов, которая позволяет оценить степень достоверности геологической информации, от которой зависит выбор привлечения капитала.

*Охрана окружающей среды.* По данному критерию оценивались риски загрязнения воды, земли и воздуха, которые могут стать следствием особенностей разработки месторождений либо недобросовестности недропользователя, а именно отсутствием в его инвестиционной политике проведения природоохранных мероприятий.

*Рекультивация.* Наличие разрешительной документации на проведение работ на участке предполагает, что недропользователь включил в проект работы по рекультивации и восстановлению земель. Данный пункт показывает, что недропользователь ответственно подошел к организации всех работ.

*Работа с отвалами, отходами и складами.* Данный критерий оценивает возможность вовлечения в отработку отвалов и отходов горных пород. Необходимо отметить, что по экономическим причинам не все такие отходы и отвалы доступны для отработки, однако их переработка позволяет снизить нагрузку на окружающую среду от добычи.

*Социальная политика и работа с местными сообществами.* Данный критерий предполагает, что компания-недропользователь привлекает к уча-

стию в проекте местное население региона, а не специалистов из других городов, тем самым повышая его благосостояние. При этом вероятность найма местного населения в регионах, где добывающая отрасль является наибольшей статьей дохода и где доля занятого населения в добывающем секторе соответствует доле добычи в ВРП региона, намного выше, чем в других случаях.

*Персонал.* По данному критерию в регионе развития оценивается доля специалистов с высшим образованием в качестве потенциального кадрового резерва.

*Юрисдикция.* Этот пункт актуален для международных проектов и помогает оценить легкость ведения бизнеса и ограничения, связанные с регуляторными нормами.

*Международные нормы.* Критерий оценивает, в какой стране расположен проект, является ли государство дружественным или нет по отношению к Российской Федерации.

*Технологическое оснащение.* По этому критерию оцениваются уровень готовности компании и персонала к внедрению инноваций (Интернет вещей и Искусственный интеллект), а также платформенные решения для бизнеса. Чем выше готовность, тем более организованы и структурированы бизнес-процессы в организации.

Указанная методика включает инструмент в виде скоринг-модели оценки инвестиционных проектов (табл. 3).

Таблица 3. Скоринг-модель оценки инвестиционных объектов на базе разработанной в исследовании методики

Критерий	Показатель	Мин. балл	Макс. балл
Наличие разрешительной документации, в том числе на попутную продукцию	Наличие разрешительной документации по основному ПИ	1	5
	Наличие разрешительной документации на попутную продукцию	1	3
Наличие инфраструктуры	Внешняя и внутренняя инфраструктура	1	5
Конъюнктура рынка и экономика проекта	Затраты на единицу продукции к ценам на золото	1	5
ОТПБ	Согласование Ростехрегулирования	1	2
	Численность населения на 1 больничную койку, чел.	1	7
Условия финансирования	Достоверность минерально-сырьевой базы проекта	1	5
Охрана окружающей среды	Риски загрязнения водных ресурсов	1	3
	Риски загрязнения воздуха	1	3
	Риски загрязнения почв	1	3

Критерий	Показатель	Мин. балл	Макс. балл
Рекультивация	Согласование проекта рекультивации	1	2
Работа с отвалами, отходами и складами	Добыча из отвалов, отходов и складов	1	3
Социальная политика и работа с местными сообществами	Занятость местного населения в проекте	1	3
	Расположение участка в близости к населенным пунктам	1	2
Персонал	Доля специалистов с высшим образованием или опытом работы от 3 лет	1	3
Юрисдикция	Индекс легкости ведения бизнеса	1	5
Международные нормы	Страна расположения проекта	1	2
Технологическое оснащение	Использование Интернета вещей	1	3
	Использование цифровых платформ	1	3
	Использование Искусственного интеллекта	1	3
Итого		20	70

Источник: составлено автором.

Для апробации разработанных методики и инструмента были оценены разные типы проектов.

В качестве «действующего проекта» было выбрано месторождение Наталка. Для проекта типа «в ожидании разработки» было выбрано месторождение Кючус. Проект со статусом «вопрос о разработке не выяснен» был представлен участком Звонкий, ручей, правый приток Гражданки. В качестве типа «разработка нецелесообразна» был принят проект освоения бедных руд месторождения Гросс. Тип проекта «оставшиеся продукты, не разрабатываемые в рамках проектов» был представлен техногенной россыпью золота р. Северная и Кедровый увал.

На базе скоринговой оценки были выявлены проекты с наименьшим риском для инвестора, а в тех, где риск остается высоким, были подсвечены основные бизнес-процессы, на которые инвестор должен обратить внимание.

## Результаты

По итогам всего исследования были представлены предложения по совершенствованию инструментов и методов инвестиционной политики в сфере золотодобычи.

Так, существующие методики оценки требуют включения или дополнения по ряду нефинансовых критериев, которые влияют на благополучие местного населения и государства в целом.

В качестве основного дополнения предложено включить обязательства по трудоустройству местного населения, что должно повысить лояльность

к проектам, а также занятость в регионе. Кроме того, для самой компании такое требование позволит сократить расходы на релокацию специалистов, а также на их подготовку и перепрофилирование, поскольку часто в традиционных регионах добычи уже создана вся необходимая образовательная инфраструктура.

Шаблон CRIRSCO, используемый для оценки добывающих проектов, не учитывает такие характеристики, как удаленность от инфраструктуры, дефицит персонала и наличие государственных программ поддержки, что может исказить оценку минерально-сырьевой базы. Для корректной оценки всех факторов предложено использовать скоринг-модель, которая поможет выявить точки входа в сектор недобросовестных недропользователей и выработать новые методы комплексной оценки. В частности, использование скоринг-методики и модели помогло бы определить необходимость повышения требований к категориям P1 и C2 в классификации ГКЗ.

Кроме того, предложено рассмотреть вопрос об изменении процесса выдачи лицензий за счет увеличения количества аукционов на более мелкие участки, что позволит не просто проводить поиск на лицензируемой площади, но и осуществлять добычу и реализацию добытых полезных ископаемых. Полученные средства по таким аукционам можно было бы направлять на изучение минерально-сырьевой базы в Арктическом регионе, формирование добывающих проектов за рубежом в юрисдикциях дружественных государств, а также финансирование государственных заказов на разведку.

Помимо этого, совместное использование существующих методов и инструментов оценки и разработанной в исследовании скоринг-методики может повысить качество менеджмента в добывающих компаниях. Акцент на готовность к цифровой трансформации, сделанный в скоринг-методике, показывает стандартизованность и упорядоченность бизнес-процессов. В основе любой цифровой трансформации лежит высокое качество управления данными, ролями и обязанностями сотрудников, а также этапами анализа и консолидации отчетных показателей, которое достигается только за счет правильной архитектуры самих бизнес-процессов. Цифровая трансформация лишь помогает ускорить и усовершенствовать выполнение отлаженных задач.

Также необходимо отметить, что использование скоринг-модели совместно с аудитом существующих запасов позволит ускорить отработку техногенных месторождений, содержание полезных ископаемых в которых может превышать текущие уровни новых месторождений. Кроме этого, такой комплексный подход к оценке позволит восстановить существующие пробелы информации в отношении попутной продукции на отработанных месторождениях. Если содержание попутной продукции в техногенных месторождениях будет кондиционным по большинству месторождений, считаем целесообразным увеличение инвестиций в технологию обогащения, которая позволит сократить затраты на извлечение всех компонентов в руде.

## Выводы

Разработанные скоринг-методика и скоринг-модель подходят для анализа разных сторон деятельности компании, а также помогают комплексно подойти к вопросу оценки перспективных затрат и подобрать тот актив, который наиболее гармонично может быть интегрирован в стратегию развития инвестора.

Кроме того, методика и инструмент могут быть использованы для оценки недропользователей разных жизненных циклов, а значит предоставляют юниорным компаниям возможность доступа к стороннему капиталу за счет четких и понятных критериев анализа их деятельности.

В исследовании выработаны принципы, которые могут лечь в основу новых методологий оценки, которые сейчас разрабатываются на смену ушедшим из России стандартам. Указанные принципы помогут сформировать сопоставимые методики, которые сохранят существующие особенности накопленных данных о месторождениях, и будут удовлетворять интересам всех сторон процесса недропользования.

Также в исследовании отмечена необходимость инвентаризации минерально-сырьевой базы, которая может стать более эффективной за счет использования разработанного метода и инструмента. Такая методология помогает выявлять «спящие» лицензии, а именно те, которые не обрабатываются, несмотря на наличие лицензии. Кроме того, выделение отдельной категории техногенных месторождений поможет на государственном уровне оценить потенциал недропользования по данному направлению и выработать стимулирующие программы и мероприятия для ускорения отработки отходов, содержащих полезные ископаемые, и перевода их на этап рекультивации и ревитализации.

Кроме того, в исследовании подчеркнут приоритет фокусирования инвестиционной политики компании на трудоустройстве местного населения на проектах развития, что приведет к повышению доли населения со специальным образованием и росту благосостояния региона не только от налогообложения, но и за счет роста доходов домохозяйств.

Важно отметить необходимость внедрения технологических и цифровых инноваций. Первые способствуют сокращению затрат при извлечении полезных ископаемых и помогут вовлечь в более эффективную отработку сопутную продукцию, которая часто представлена дефицитными минералами в соответствии со Стратегией развития минерально-сырьевой базы до 2050 г.

Цифровые инновации, как мы уже описывали, помогают повысить качество управления бизнес-процесса, структурировать формирование любой корпоративной информации, а также реализовать эффективное достижение корпоративных целей.

## Список источников

1. Послание Президента Российской Федерации от 29.02.2024 // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50431> (дата обращения: 06.04.2025).

2. Распоряжение правительства Российской Федерации «Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2050 года» от 11.07.2024 № 1838-р // Правительство России. URL: <http://static.government.ru/media/files/TNB3oQkPRJmDE3AMaxuTn2KRSHG9X0S.pdf> (дата обращения: 06.04.2025).

3. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации «Классификация запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» от 11.12.2006 № 278 // ФБУ «ГКЗ». URL: [https://www.gkz-rf.ru/sites/default/files/media/files/2025-03/klassifikaciya\\_zapasov\\_i\\_prognoznyh\\_resursov\\_tverdyh\\_poleznyh\\_iskopaemyh.docx](https://www.gkz-rf.ru/sites/default/files/media/files/2025-03/klassifikaciya_zapasov_i_prognoznyh_resursov_tverdyh_poleznyh_iskopaemyh.docx) (дата обращения: 06.04.2025).

4. CRIRSCO – Term of Reference – Standard CRIRSCO Definitions for inclusion in reporting standards of all CRIRSCO members // CRIRSCO. URL: [https://crirSCO.com/wp-content/uploads/2024/04/crirSCO\\_terms\\_of\\_reference\\_09062017.pdf](https://crirSCO.com/wp-content/uploads/2024/04/crirSCO_terms_of_reference_09062017.pdf) (дата обращения: 06.04.2025).

5. United Nations Framework Classification for Resources Supplemental Specifications for Minerals Projects // UNECE. URL: <https://unece.org/sites/default/files/2021-05/Draft%20Minerals%20Specs%20Public%20Comments.pdf> (дата обращения: 06.04.2025).

6. Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых // ФБУ «ГКЗ». URL: [https://gkz-rf.ru/sites/default/files/media/files/2025-03/met\\_rek\\_tpi\\_teo\\_2.pdf](https://gkz-rf.ru/sites/default/files/media/files/2025-03/met_rek_tpi_teo_2.pdf) (дата обращения: 06.04.2025).

7. Активы // ПАО «Полус». URL: <https://www.polyus.com/ru/operations/> (дата обращения: 06.04.2025).

8. Integrated Annual Report 2022 // Solidcore Resources. URL: [https://cdn.solidcore-resources.com/upload/ib/666855/Polymetal\\_integrated-report-2022-eng-interactive.pdf](https://cdn.solidcore-resources.com/upload/ib/666855/Polymetal_integrated-report-2022-eng-interactive.pdf) (дата обращения: 06.04.2025).

9. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2022 году // Минприроды РФ. URL: [https://www.mnr.gov.ru/docs/o\\_sostoyanii\\_i\\_ispolzovanii\\_mineralno\\_syrevykh\\_resursov\\_rossiyskoy\\_federatsii/gosudarstvennyy\\_doklad\\_o\\_sostoyanii\\_i\\_ispolzovanii\\_mineralno\\_syrevykh\\_resursov\\_rossiyskoy\\_federatsii/](https://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/) (дата обращения: 06.04.2025).

10. World Bank Open Data // World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 06.04.2025).

11. Safety Performance Report // ICMM. URL: <https://www.icmm.com/website/publications/pdfs/health-and-safety/2024/benchmarking-safety-data-2023.pdf?cb=82766> (дата обращения: 06.04.2025).

12. Интерактивный обзор крупнейших мировых золотодобывающих проектов // Кепт. URL: <https://kept.ru/news/kept-gold-market-overview> (дата обращения: 06.04.2025).

## References

1. President of the Russian Federation. (2024) *Address of the President of the Russian Federation*. 29.02.2024. [Online] Available from: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50431> (Accessed: 06.04.2025). (In Russian).

2. Government of the Russian Federation. (2024) *Decree of the Government of the Russian Federation "Strategy for the Development of the Mineral Resource Base of the Russian Federation until 2050"*. No. 1838-r. 11.07.2024. [Online] Available from: <http://static.government.ru/media/files/TNB3oQkPRJmDE3AMaxuTn2KRSHG9X0S.pdf> (Accessed: 06.04.2025). (In Russian).

3. Ministry of Natural Resources of the Russian Federation. (2006) *Order "Classification of Reserves and Forecast Resources of Solid Minerals"*. No. 278. 11.12.2006. [Online] Available from: [https://www.gkz-rf.ru/sites/default/files/media/files/2025-03/klassifikaciya\\_zapasov\\_i\\_prognoznyh\\_resursov\\_tverdyh\\_poleznyh\\_iskopaemyh.docx](https://www.gkz-rf.ru/sites/default/files/media/files/2025-03/klassifikaciya_zapasov_i_prognoznyh_resursov_tverdyh_poleznyh_iskopaemyh.docx) (Accessed: 06.04.2025). (In Russian).

4. CRIRSCO. (2017) *CRIRSCO – Term of Reference – Standard CRIRSCO Definitions for inclusion in reporting standards of all CRIRSCO members*. [Online] Available from: [https://crirSCO.com/wp-content/uploads/2024/04/crirSCO\\_terms\\_of\\_reference\\_09062017.pdf](https://crirSCO.com/wp-content/uploads/2024/04/crirSCO_terms_of_reference_09062017.pdf) (Accessed: 06.04.2025).

5. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (2021) *United Nations Framework Classification for Resources Supplemental Specifications for Minerals Projects*. [Online] Available from: <https://unece.org/sites/default/files/2021-05/Draft%20Minerals%20Specs%20Public%20Comments.pdf> (Accessed: 06.04.2025).

6. GKZ. (2023) *Methodological Recommendations on Techno-Economic Substantiation of Mining Parameters for Reserve Estimation of Solid Mineral Deposits*. [Online] Available from: [https://gkz-rf.ru/sites/default/files/media/files/2025-03/met\\_rek\\_tpi\\_teo\\_2.pdf](https://gkz-rf.ru/sites/default/files/media/files/2025-03/met_rek_tpi_teo_2.pdf) (Accessed: 06.04.2025). (In Russian).

7. PAO Polyus. (2024) *Aktivny [Assets]*. [Online] Available from: <https://www.polyus.com/ru/operations/> (Accessed: 06.04.2025).

8. Solidcore Resources PLC. (2023) *Integrated Annual Report 2022*. [Online] Available from: [https://cdn.solidcore-resources.com/upload/ib/666855/Polymetal\\_integrated-report-2022-eng-interactive.pdf](https://cdn.solidcore-resources.com/upload/ib/666855/Polymetal_integrated-report-2022-eng-interactive.pdf) (Accessed: 06.04.2025).

9. Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation. (2023) *State Report on the State and Use of Mineral Resources of the Russian Federation in 2022*. [Online] Available from: [https://www.mnr.gov.ru/docs/o\\_sostoyanii\\_i\\_ispolzovanii\\_mineralno\\_syrevykh\\_resursov\\_rossiyskoy\\_federatsii/gosudarstvennyy\\_doklad\\_o\\_sostoyani\\_i\\_ispolzovanii\\_mineralno\\_syrevykh\\_resursov\\_rossiyskoy\\_federatsii/](https://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyani_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/) (Accessed: 06.04.2025). (In Russian).

10. The World Bank. (2024) *World Bank Open Data*. [Online] Available from: <https://data.worldbank.org/> (Accessed: 06.04.2025).

11. International Council on Mining and Metals (ICMM). (2024) *Safety Performance Report*. [Online] Available from: <https://www.icmm.com/website/publications/pdfs/health-and-safety/2024/benchmarking-safety-data-2023.pdf?cb=82766> (Accessed: 06.04.2025).

12. Kept. (2024) *Interaktivnyi obzor krupneishikh mirovykh zolotodobyvayushchikh projektov* [Interactive Overview of the World's Largest Gold Mining Projects]. [Online] Available from: <https://kept.ru/news/kept-gold-market-overview> (Accessed: 06.04.2025).

#### **Информация об авторе:**

**Савченко В.С.** – аспирант, Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации (Москва, Россия). E-mail: [savchenko.vs@mail.ru](mailto:savchenko.vs@mail.ru)

*Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

#### **Information about the author:**

**V.S. Savchenko**, postgraduate student, Russian Foreign Trade Academy, Ministry of Economic Development of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation). E-mail: [savchenko.vs@mail.ru](mailto:savchenko.vs@mail.ru)

*The author declares no conflicts of interests.*

*Статья поступила в редакцию 03.09.2025;  
одобрена после рецензирования 22.10.2025; принята к публикации 07.11.2025.*

*The article was submitted 03.09.2025;  
approved after reviewing 22.10.2025; accepted for publication 07.11.2025*