

## **Возможности и перспективы освоения минерально-сырьевого сектора восточной и южной экономических зон Тувы**

**Д.Ф. Дабиев<sup>1</sup>✉, Н.С. Гичиев<sup>2</sup>, И.Е. Отвагина<sup>3</sup>, Ш.В. Хертек<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Центр биосферных исследований, г. Кызыл, Российская Федерация

<sup>2</sup> Институт социально-экономических исследований Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук, г. Махачкала, Российская Федерация

<sup>3</sup> Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск, Российская Федерация

<sup>4</sup> Тувинский государственный университет, г. Кызыл, Российская Федерация

✉ daviddabiev@yahoo.com

**Резюме:** Выполнена экономическая оценка месторождений полезных ископаемых нераспределенного фонда восточной и южной экономических зон Тувы с использованием доходного метода, которая показала, что наиболее привлекательными с инвестиционной точки зрения остаются месторождения рудного золота. При этом оценка показывает невысокий потенциал освоения Баян-Кольского месторождения нефелиновых руд и Улуг-Танзекского tantalо-ниобиевого месторождения. Это связано с удаленностью этих месторождений полезных ископаемых от транспортной и энергетической инфраструктуры региона. В целях повышения инвестиционной привлекательности нами предложен инструмент государственно-частного партнерства (ГЧП), при котором для проектов с низкими показателями рентабельности в течение первых трех лет работы предприятия исключаются налоги, входящие в эксплуатационные затраты: НДПИ, социальные отчисления и т.д. Выполненная оценка показывает, что в этом случае рентабельность для Улуг-Танзекского tantalо-ниобиевого месторождения значительно повышается – ЧДД увеличивается до 14,9 млрд руб., ВНД до 15%, но применение этих же изменений для Баян-Кольского месторождения недостаточно для его освоения. Таким образом, значительной инвестиционной привлекательностью обладают рудные месторождения золота, а месторождения цветных, редких и редкоземельных металлов имеют не столь высокую рентабельность, в связи с высокой капиталоёмкостью горнодобывающих проектов, отсутствием энергетической и транспортной инфраструктуры, которые в общем увеличивают финансовые риски реализации проектов. Для повышения инвестиционной привлекательности месторождений полезных ископаемых в труднодоступных районах нами предлагается инструмент ГЧП в виде временного исключения уплаты налогов (от 3 до 5 лет).

**Ключевые слова:** оценка потенциала, минерально-сырьевая регион, Тыва, Баян-Кол, Улуг-Танзек, золото, транспортная инфраструктура, энергетическая инфраструктура

**Для цитирования:** Дабиев Д.Ф., Гичиев Н.С., Отвагина И.Е., Хертек Ш.В. Возможности и перспективы освоения минерально-сырьевого сектора восточной и южной экономических зон Тувы. *Горная промышленность*. 2025;(4):140–143. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-4-140-143>

## **Opportunities and prospects for the development of the mineral resource sector of the eastern and southern economic zones of Tyva**

**D.F. Dabiev<sup>1</sup>✉, N.S. Gichiev<sup>2</sup>, I.E. Otvagina<sup>3</sup>, S.V. Khertek<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Biosphere Research Center, Kyzyl, Russian Federation

<sup>2</sup> Institute of Socio-Economic Research of the Dagestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala, Russian Federation

<sup>3</sup> Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation

<sup>4</sup> Tuva State University, Kyzyl, Russian Federation

✉ daviddabiev@yahoo.com

**Abstract:** An economic assessment of mineral deposits of the unallocated subsoil reserve fund of the eastern and southern economic zones of Tuva was carried out using the discounted cash flow method, which showed that ore gold deposits remain the most attractive assets from the investor's point of view. At the same time, the assessment shows a low potential for the development of the Bayan-Kola deposit of nepheline ores and the Ulug-Tanzek tantalum-niobium deposit. This is due to the remoteness of these mineral deposits from the transport and energy infrastructure of the region. In order to increase the investment attractiveness, we have proposed the public-private partnership (PPP) tool, in which the taxes on the operating costs,

e.g. the mineral extraction tax, social contributions, etc., are excluded for projects with low profitability for the first three years of the company's operation. The performed assessment shows that in this case the profitability for the Ulug-Tanzek tantalum-niobium deposit increases significantly, i.e. the NPV increases to 14.9 billion rubles, while the IRR goes up to 15%. However, application of the same scenario for the Bayan-Kola deposit is insufficient for its development. Therefore, gold ore deposits have significant investment attractiveness, and deposits of non-ferrous, rare and rare earth metals are not characterized with such a high profitability, which is associated with high capital intensity of the mining projects, the lack of energy and transport infrastructure, which generally increase the financial risks of the project implementation. In order to increase the investment attractiveness of the mineral deposits in hard-to-reach areas, we propose the PPP tool in the form of a temporary tax exemption (from 3 to 5 years).

**Keywords:** potential assessment, mineral resource region, Tyva, Bayan-Kol, Ulug-Tanzek, gold, transport infrastructure, energy infrastructure

**For citation:** Dabiev D.F., Gichiev N.S., Otvagina I.E., Khertek S.V. Opportunities and prospects for the development of the mineral resource sector of the eastern and southern economic zones of Tyva. *Russian Mining Industry*. 2025,(4):140–143. (In Russ.) <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-4-140-143>

## Введение

Республика Тыва имеет уникальное географическое положение и обладает богатыми минерально-сырьевыми ресурсами, что делает ее привлекательной для инвестиций в горнодобывающую промышленность. Восточная и южная экономические зоны Тувы имеют разные условия и возможности для освоения минерально-сырьевого сектора.

Восточная зона богата разнообразными минералами, включая каменный уголь, асбест, благородные и цветные металлы, что создает условия для развития горнодобывающей промышленности и создания крупных горнопромышленных комплексов. Реализация проектов, связанных со строительством горно-обогатительного комбината на базе медно-порфирового месторождения Ак-Суг, способствует активному росту экономики региона.

Дополнительным стимулом экономического роста и благосостояния населения может стать формирование и развитие экономического коридора «Россия – Монголия – Китай», открывающего возможности для экспорта минерального сырья и развития транспортной инфраструктуры, существенно повышающего экономическую эффективность освоения минеральных ресурсов региона.

В целом освоение минерально-сырьевого сектора в восточной и южной экономических зонах Тувы имеет значительный потенциал для экономического роста и повышения благосостояния населения.

В этой связи необходимо отметить важность учета влияния глобальных факторов, актуализирующих поиск эндогенных резервов самодостаточного роста экономики региона. Так, в период действия экономических санкций одним из главных приоритетов развития становится использование внутренних ресурсов экономики, которые являются фундаментом, обеспечивающим прочность и дальнейшее поступательное движение народного хозяйства страны. Безусловно, к стратегическим ресурсам страны относятся месторождения полезных ископаемых, которыми богата сибирская земля, на территории которой дислоцирована «львиная» доля запасов нефти, газа, угля, цветных, редких и редкоземельных металлов. К сожалению, значительная часть минерально-сырьевого потенциала расположена в труднодоступных местах со сложным горным рельефом, в которых отсутствуют транспортная и энергетическая инфраструктура. Одним из таких мест, богатых минеральным сырьем, но труднодоступных – является восточная и южная часть Республики Тыва, потенциал развития которой изучен недостаточно.

Целью настоящей работы является оценка потенциала освоения минерально-сырьевых ресурсов восточной и южной экономической зоны Тувы и его влияния на экономическое развитие республики.

## Методы

Экономические расчеты оценки освоения месторождений полезных ископаемых выполнены с использованием доходного подхода<sup>1</sup>, который позволяет определить выгодность капитальных вложений в разработку месторождений. При оценке были использованы коэффициенты перевода прогнозных ресурсов в промышленную категорию С<sub>1</sub><sup>2</sup>. Базой расчетов для оценки послужили ранее составленные отчеты ТЭО с применением их значений к 2024 г. с помощью переводных коэффициентов-дефляторов<sup>3</sup>. Учтены стандартные налоговые платежи и цены на минеральное сырье на 2024 г.

## Результаты

К восточной экономической зоне Тувы относятся Тоджинский и Каа-Хемский районы, к южной – Эрзинский, Тес-Хемский и Тере-Хольский. В восточной и южной экономической зоне расположены месторождения цветных металлов, которые отнесены к распределенному фонду недр – Кызыл-Таштыгское полиметаллическое, Ак-Сугское меднопорфировое и Тастьгское месторождение сподуменовых руд. К нераспределенному фонду недр относятся Улуг-Танзекское tantalо-ниобиевое месторождение и Баян-Кольское месторождение нефелиновых руд. Кроме этого, в восточной и южной экономической зоне весьма распространены месторождения рудного и россыпного золота. Все вышеперечисленные месторождения расположены в труднодоступных районах Тувы [1].

Тем не менее расположение в этих районах крупных месторождений полезных ископаемых не отпугивает инвесторов, наоборот – в последние годы наметилась инвестиционная активность: с 2014 г. китайскими инвесторами разрабатывается Кызыл-Таштыгское свинцово-цинковое

<sup>1</sup> Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Утверждено Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 № ВК 477. Режим доступа: [https://minek.rk.gov.ru/file/File/minek/2017/sez/metodrekomend\\_ocenka\\_invproektov.pdf](https://minek.rk.gov.ru/file/File/minek/2017/sez/metodrekomend_ocenka_invproektov.pdf) (дата обращения 20.05.2021).

<sup>2</sup> Поздняков Н.И. Геолого-экономическая оценка Баянкольского нефелиновых руд, Хову-Аксынского никель-cobальтового и Кызыл-Таштыгского месторождений. ВИЭМС; 2000. ТТФГИ по РТ, инв. № 2328.

<sup>3</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: Стат. сб. М.: Росстат; 2024. 1081 с.

месторождение, право пользования Ак-Сутским меднорудным месторождением принадлежит ООО «Голевская горнорудная компания», в 2023 г. лицензию на разработку Тастыгского литиевого месторождения получила дочерняя компания «Ростеха» – ООО «Эльбруスマеталл-Литий»<sup>4</sup>.

Нами выполнена экономическая оценка месторождений полезных ископаемых нераспределенного фонда восточной и южной экономических зон Тувы с использованием доходного метода, которая показала, что наиболее привлекательными с инвестиционной точки зрения остаются месторождения рудного золота. Например, экономическая оценка разработки Деспенского золоторудного месторождения показывает, что при капитальных затратах 5168,9 млн руб. инвестиционные вложения в освоение месторождение будут рентабельными: чистый дисконтированный доход – на уровне 1685 млн руб. при внутренней норме доходности 31,6%, индексе доходности 1,56 и сроке окупаемости вложений 3,2 года (табл. 1). Остальные месторождения рудного золота также являются рентабельными.

К сожалению, возможности освоения Баян-Кольского месторождения нефелиновых руд остаются под вопросом. Добыча руды оценивается в 2650 тыс. т в год. Предполагается добыча глинозема – 585 тыс. т, поташа (калий угле-

кислый) – 41,3 тыс. т, кальцинированной соды – 404,9 тыс. т и цемента – 330,0 тыс. т. Приблизительные расчеты показывают, что при капитальных вложениях в освоение Баян-Кольского месторождения нефелиновых руд (данные 2023 г.) в 136,32 млрд руб., годовой стоимости продукции в 43,04 млрд руб., годовых эксплуатационных затратах в 28,53 млрд руб. инвестиции не будут окупаемыми: чистый дисконтированный доход отрицательный, индекс прибыльности 0,63%.

Невысокими инвестиционными параметрами обладает и Улуг-Танзекское tantalо-ниобиевое месторождение. При инвестиционных вложениях около 70 млрд руб. предполагается годовая добыча руды в размере 5 млн т, которая обеспечит выпуск технической пятиокиси tantalа, фтортантала калия, уранового и редкоземельного концентрата с годовой выручкой 44,7 млрд руб. Тем не менее невысокая рентабельность проекта и значительный срок окупаемости инвестиций (23,3 года) говорят о высоких рисках вложений, которые связаны с инфраструктурными ограничениями (табл. 1). Расчеты выполнены при ставке дисконтирования в 0,12 пунктов, при увеличении этого показателя до 0,15 пункта, который характеризует увеличение рисков, проект становится нерентабельным.

Выполненная оценка позволяет определить экономический эффект для региона: в результате освоения ме-

**Таблица 2**  
Шкалы оценки тяжести негативных последствий *T* и вероятности *B* возникновения негативного события

**Table 2**  
Reference scales to assess the severity of adverse consequences (*T*) and probability (*B*) of an adverse event occurrence

Месторождение	Капитальные затраты, млн руб.	Годовые эксплуатационные затраты, млн руб.	Годовая выручка, млн руб.	Внутренняя норма доходности, %	Индекс окупаемости, %	Период окупаемости, лет	Чистая дисконтированная стоимость, млн руб.	Увеличение ВДС, млн руб.
1	2	3		4	5	6	7	
<b>Редкие и редкоземельные металлы</b>								
Улуг-Танзекское tantalо-ниобиевое месторождение	70 027,0	28 681,4	44762,3	13,22	1,12	23,3	6 374,7	11653,4
<b>Цветные металлы</b>								
Баян-Кольское месторождение нефелиновых уртитов	136322,8	28535,2	43044,5	7,5%	0,63	19,9	-37802,8	–
<b>Рудное золото</b>								
Деспенская золоторудная площадь	4168,9	2110,2	3517,1	31,6%	1,56	3,4	1685,0	2459,0
Октябрьское золоторудное поле	7850,3	4130,0	6900,2	30,5%	1,49	3,1	2956,3	4569,2
Эмийская золоторудная площадь	3850,1	1985,3	3354,6	28,4%	1,38	3,8	1490,3	2156,9
Кара-Бельдырское золоторудное поле	8337,8	4305,0	7175,0	29,5%	1,47	3,70	3356,3	4995,2
<b>Итого</b>	<b>230 556,9</b>	–	–	–	–	–	–	<b>49167,6</b>

<sup>4</sup> О Государственном докладе о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2023 году: постановление Правительства Республики Тыва № 496 от 16.10.2024 г.

сторождений полезных ископаемых Улуг-Танзекского тантало-ниобиевого месторождения прирост валовой добавленной стоимости (ВДС) оценивается в 11,6 млрд руб., освоение золотодобывающих месторождений даст прирост около 14,1 млрд руб. Кроме того, освоение таких месторождений полезных ископаемых распределенного фонда восточной и южной экономических зон Тувы, как Ак-Сугское медно-молибденовое, Кызыл-Таштыгское свинцово-цинковое и Тастыгское литиевое, могут обеспечить общий прирост ВДС в размере 44,6 млрд руб.

В целях повышения инвестиционной привлекательности нами предложен инструмент государственно-частного партнерства (ГЧП), при котором для проектов с низкими показателями рентабельности в течение первых трех лет работы предприятия исключаются налоги, входящие в эксплуатратры: НДПИ, социальные отчисления и т.д. Выполненная оценка показывает, что в этом случае рентабельность для Улуг-Танзекского тантало-ниобиевого месторождения значительно повышается – ЧДД увеличивается до 14,9 млрд руб., ВНД до 15%, но применение этих

же изменений для Баян-Кольского месторождения недостаточно для его освоения.

## Выводы

Таким образом, общий прирост валовой добавленной стоимости при освоении минеральных ресурсов распределенного и нераспределенного фонда восточной и южной экономических зон Тувы оценивается в 93,7 млрд руб. Значительной инвестиционной привлекательностью обладают рудные месторождения, месторождения цветных, редких и редкоземельных металлов имеют не столь высокую рентабельность, из-за высокой капиталоёмкости горнодобывающих проектов, отсутствия энергетической и транспортной инфраструктуры, которые в общем увеличивают финансовые риски реализации проектов. Для повышения инвестиционной привлекательности месторождений полезных ископаемых в труднодоступных районах нами предлагается инструмент ГЧП в виде временного исключения уплаты налогов (от 3 до 5 лет).

## Список литературы / References

1. Дабиев Д.Ф. Оценка развития горных регионов России. *Горная промышленность*. 2022;(2):81–83. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2022-2-81-83>  
Dabiev D.F. Assessment of the development of the mountain regions of Russia. *Russian Mining Industry*. 2022;(2): 81–83. (In Russ.) <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2022-2-81-83>

## Информация об авторах

**Дабиев Давид Федорович** – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Центр биосферных исследований, г. Кызыл, Российская Федерация; e-mail: daviddabiev@yahoo.com

**Гичиев Набиула Сапилюаевич** – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом теории и методологии регионального развития, Институт социально-экономических исследований Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук, г. Махачкала, Российская Федерация; e-mail: nabi-05@mail.ru

**Отважина Ирина Евгеньевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных технологий, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Новосибирск, Российская Федерация; e-mail: arysha@bk.ru

**Хертек Шенне Васильевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, Тувинский государственный университет, г. Кызыл, Российская Федерация; e-mail: hertek\_shenne@mail.ru

## Information about the authors

**David F. Dabiev** – Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Biosphere Research Center, Kyzyl, Russian Federation; e-mail: daviddabiev@yahoo.com

**Nabiyula S. Gichev** – Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Head of the Department of Theory and Methodology of Regional Development, Institute of Socio-Economic Research of the Dagestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala, Russian Federation; e-mail: nabi-05@mail.ru

**Irina E. Otvagina** – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor of the Department of Information Technology, Novosibirsk state University of Economics and management, Novosibirsk, Russian Federation; e-mail: arysha@bk.ru

**Shenne V. Khertek** – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor of the Department Accounting, analysis and auditing, Tuvan State University, Kyzyl, Russian Federation; e-mail: hertek\_shenne@mail.ru

## Article info

Received: 26.04.2025

Revised: 05.06.2025

Accepted: 23.06.2025

## Информация о статье

Поступила в редакцию: 26.04.2025

Поступила после рецензирования: 05.06.2025

Принята к публикации: 23.06.2025