

УДК 330.22

Д. Ф. Дабиев

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, г. Кызыл, email: daviddabiev@yahoo.com

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ОСВОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА С УЧЕТОМ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА (НА ПРИМЕРЕ ТУВЫ)

Ключевые слова: инвестиции, сценарии, оценка, экономическая, методы, минерально-сырьевой, МОБ, эффективность.

Показано, что Территория Тувы отличается богатством и разнообразием минерально-сырьевых ресурсов. Дана краткая характеристика основных месторождений республики (каменный уголь, цветные металлы, рудной золото), которые будут осваиваться в ближайшие 5-10 лет. Выполнена экономическая оценка потенциала освоения минерально-сырьевых ресурсов Тувы с использованием методов доходного подхода и межотраслевого моделирования. Выполненная оценка наиболее значимых месторождений полезных ископаемых Тувы показывает их высокую экономическую эффективность реализации. При реализации проектов освоения месторождений региона (каменных углей Улуг-Хемского бассейна, Кызыл-Таштыского полиметаллического месторождения, Ак-Сугское медно-порфирового месторождения, Кар-Бельдырское месторождение рудного золота) ВРП республики может увеличиться в семь раз. Прогнозируется также рост налоговых поступлений и создание более семи тысяч новых рабочих мест. Показано, что широкой реализации инвестиционных проектов в сфере недропользования является инфраструктурные ограничения (энергетические, транспортные), в первую очередь – отсутствие железнодорожного сообщения как с близлежащими регионами Сибири, так и с трансграничными территориями. Снятие инфраструктурных ограничений может не только создать в регионе развитый горнопромышленный комплекс, но и превратить его в один из перспективных регионов Сибири, учитывая его трансграничный потенциал торгово-экономического развития.

D. F. Dabiev

Tuvanian Institute for Exploration of Natural Resources of Siberian Branch of RAS, Kyzyl, email: daviddabiev@yahoo.com

ASSESSMENT OF THE POTENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF MINERAL RESOURCES IN THE REGION, TAKING INTO ACCOUNT THE INTERSECTORAL BALANCE (ON THE EXAMPLE OF TUVA)

Keyword: investment, scenarios, assessment, economic, methods, mineral resource, MOB, efficiency.

It is shown that the territory of Tuva is distinguished by the richness and diversity of mineral resources. A brief description of the main deposits of the republic (coal, non-ferrous metals, ore gold), which will be developed in the next 5-10 years, is given. An economic assessment of the development potential of Tuva's mineral resources was carried out using the methods of the revenue approach and intersectoral modeling. The assessment of the most significant mineral deposits of Tuva shows their high economic efficiency of implementation. During the implementation of projects for the development of deposits in the region (coal of the Ulug-Khem basin, Kyzyl-Tashty polymetallic deposit, Ak-SUG copper-porphyry deposit, Kar-Beldyr ore gold deposit) The GRP of the republic may increase sevenfold. It is also projected to increase tax revenues and create more than seven thousand new jobs. It is shown that the widespread implementation of investment projects in the field of subsurface use is caused by infrastructure restrictions (energy, transport), first of all – the lack of railway communication both with nearby regions of Siberia and with cross-border territories. The removal of infrastructure restrictions can not only create a developed mining complex in the region, but also turn it into one of the promising regions of Siberia, given its cross-border potential for trade and economic development.

Территория Тувы отличается богатством и разнообразием минерально-сырьевых ресурсов. По данным Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва на территории региона балансовые запасы учтены для более чем 60 месторождений полезных иско-

паемых (месторождения углей, россыпного и рудного золота, цветных и редких металлов, асбеста, цемента, каменной соли и т.д.) [1]. В настоящее время разрабатываются месторождения россыпного и рудного золота, угольные месторождения, месторождения цветных металлов.

В настоящей работе будет дана краткая характеристика минерально-сырьевых ресурсов в части распределенного фонда, а также будет дана попытка оценки инфраструктурных и инвестиционных проектов в сфере минерально-сырьевых ресурсов.

Целью исследования является оценка потенциал освоения минерально-сырьевых ресурсов Тувы с использованием методов доходного подхода и межотраслевого моделирования.

Методы исследования: методы научного наблюдения, анализа, синтеза, доходный подход, когнитивное моделирование, межотраслевое моделирование.

Результаты и их обсуждение

Россыпное золото. Одной из самых актуальных проблем золотодобычи в Туве является угроза истощения разведанных запасов и активных ресурсов россыпного золота, которое может привести в недалеком будущем к прекращению добычи золота в республике. В настоящее время наблюдается снижение добычи россыпного золота. Например, если в начале 2010-х годов в регионе добывалось более тонны золота, то за последние три года средняя добыча золота держится на уровне 600 кг (Таблица 1). Тем не менее, регион характеризуется недостаточной геологической изученностью, и прогнозные ресурсы месторождений россыпного золота не оценены в полной мере. По разным оценкам общие ресурсы россыпного золота составляют примерно 100 т [2]. По данным 2020 года на территории Тувы дислоцировано тридцать шесть месторождений россыпного золота (из которых 56% относится к распределенному фонду, 44% – к нераспределенному) и шесть месторождений рудного золота, которые относятся к распределенному фонду. Запасы и ресурсы распределенного фонда республики на начало 2020 года составляют 8,3 т золота, нераспределенного фонда – 1,8 т золота. Россыпное золото добывают три предприятия – артели «Ойна» и «Тыва», и ООО «Восток». Очевидно, что при сохранении темпов добычи золота (600 – 700 кг. в год) на разведанных запасах (Таблица 1), истощение балансовых запасов возможно через 10 – 12 лет. Для отработки россыпного золота, находящегося в категории прогнозных ресурсов, необ-

ходима процедура перевода в категорию промышленных запасов.

Рудное золото. На территории Тувы выявлены значительные ресурсы рудного золота, в том числе разведанных. В настоящее время известны следующие основные золоторудные месторождения – Октябрьское, Тарданское, Кара-Бельдырское и Алдан-Маадырское с общими прогнозными ресурсами более 430 т золота [3].

Из вышеуказанных месторождений промышленного золота в настоящее время осваивается только Тарданское месторождение золота, которое в 2004 г. продано компании ООО «Тардан голд» – дочерней структуре шведской компании «Central Asia Gold». По данным 2020 г. на участке Правобережный ООО «Тардан голд» добыто 952 кг. золота.

Месторождения цветных металлов. Кызыл-Таштыгское месторождение. На северо-востоке территории республики (Тоджинский район) расположено Кызыл-Таштыгское свинцово-цинковое месторождение, разработка которой ведется китайской компанией «Лунсин». Запасы руд на месторождении оцениваются: по рудам цветных металлов – 12,9 млн. т, медных руд – 2,1 млн. т, серноколчеданных руд – 6,3 млн. т, рудного золота – 15410 кг [4]. Компания работает с 2006 г., построен горно-обогатительный комбинат, с 2015 по 2019 гг. добыча на карьере велась открытым способом, с 2020 г. началась добыча руд подземным способом, всего по данным 2020 г. добыто 0,67 млн. т руды, извлечено 127 тыс. т концентратов металлов (Таблица 1).

Ак-Сугское медно-порфировое месторождение. В том же Тоджинском районе республики расположено Ак-Сугское медно-порфировое месторождение, право на разработку которой принадлежит ООО «Голевская ГРК», являющийся дочерней компанией Группы «ОНЕКСИМ». Следует отметить, при запасах меди по категориям $A+B+C_1$ в 3121 тыс. т и по категории C_2 в 512 тыс. т, по запасам меди месторождение относится к крупным – доля месторождения в запасах меди страны составляет 3,7%, в запасах молибдена – 3,5%, в запасах рудного золота – 0,6%. Кроме того, по категориям запасов C_2 в месторождении содержатся попутные элементы: серебро – 288,5 т, рений – 83,3 т (Таблица 2).

Таблица 1

Добыча полезных ископаемых на территории Республики Тыва в период 2009-2020 гг.

	2009	2010	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Каменный уголь, т	759	821	813	743	1003	1285	1621	1743	1679	587
Концентраты металлов (цинковый, медный, свинцовый), тыс. т (Кызыл-Таштыгское месторождение)	-	-	-	-	120	186	181	183	188	127
Россыпное золото, кг	985,5	1210,7	1424	1172	1077	873	634	622	604	646
Рудное золото, кг (Тарданское месторождение)	128,4	167	403	660	817,3	1078	727	330	628	952
Итого по добыче золота	1113,9	1377,7	1827	1832	1894,3	1951	1361	952	1232	1598

Таблица 2

Запасы Ак-Сугского медно-порфирового месторождения [5]

Полезное ископаемое	Запасы категорий		Доля в запасах РФ, %	Содержание в рудах (%), песках (г/т)
	A+B+C1	C2		
Медь	3121,2 тыс. т	512,1 тыс. т	3,7	0,67%
Молибден	70,7 тыс. т	7,2 тыс. т	3,5	0,015%
Золото	0	83 т	0,6	0,2 г/т
Серебро	0	288,5 т	-	-
Рений	0	83,3 т	-	-

Проектная мощность строительства ГОК на территории Ак-Сугского медно-порфирового месторождения на начальном этапе при открытом способе отработки месторождения составляет 18,5 млн. т в год по руде, 85,5 тыс. т в год по меди с возможностью увеличения мощности по руде до 24 млн т в год. Начало эксплуатации месторождения планируется на 2022 г., предполагаемый срок эксплуатации – 28 лет [6].

Основной проблемой, препятствующей разработке месторождения является отсутствие базовой инфраструктуры – ближайший транспортный и энергетический узел находится на расстоянии в более чем в двухстах километрах от месторождения. Тем не менее, проект разработки месторождения входит в список проектов КИП (комплексный инвестиционный проект) Енисейская Сибирь, одной из задач которой является

формирование базовой инфраструктуры для ресурсных проектов, которые расположены в географической близости друг от друга. В данном случае рассматривается создание транспортной и энергетической инфраструктуры как для разработки Ак-Сугского месторождения, так и для месторождений Кингашской группы, которые расположены на юге-востоке Красноярского края. Следует отметить, что оба вышеуказанные проекты принадлежат к «ОНЕКСИМ» Группе.

Месторождения каменных углей. Месторождения каменных углей Улуг-Хемского бассейна Тувы являются одним из перспективных для освоения объектов, учитывая их значительные запасы и ресурсы, при этом большая часть углей относится к коксующимся. Отметим, что учтенные запасы каменных углей бассейна оцениваются по категории A+B+C₁ в 3,8 млрд т., запасы по категории P₁ – 7,7 млрд т [6].

Месторождения коксующихся углей: 1-Элегестское; 2-Каа-Хемское; 3-Эрбекское; 4- Межегейское; 5-Чаданское; 6-Чангыс-Хадынское

Месторождения каменной соли: 52-Дус-Дагское

сокий износ как транспортных средств, так и дорожного покрытия.

Наиболее оптимальным вариантом перевозки угля из республики явился бы вывоз железнодорожным транспортом, но для этого необходимо строительство ветки по трассе Курагино-Кызыл протяженностью 362 километров (Рисунок 1). Проект строительства железной дороги был инициирован еще в 2007 г., но каждый раз откладывался из-за различных причин, в том числе связанные со сменой собственников лицензии

на освоение Элегестского месторождения, в увязке с которой и предполагалось построить дорогу. Но основной причиной, на наш взгляд, является вопрос о «разграничении границ» по поводу финансирования проекта в рамках ГЧП о долях государственного финансирования и коммерческого.

В дальнейшем, предполагалось связать железнодорожную линию с железными дорогами Монголии и Китая. Это позволило бы не только снять статус «тупиковости» предлагаемой линии, но и дало бы возможность снять нагрузку с Транссиба, который в настоящее время является перегруженным. С другой стороны, наверно будет незасорным, если мы дадим новой дороге название «Транс-тувинская магистраль», предназначение которой является соединить в один экономический узел юг Красноярского края, Хакасию и Туву с Западной Монголией и Северо-Западной частью Китая.

Следует отметить, что в 2020 г. вышло Распоряжение Правительства РФ о «заморозке» проекта до 2026 г. из-за неблагоприятной экономической конъюнктуры [8]. Отметим, что добыча угля в республике до 2019 г. показывала положительный тренд, то по данным 2020 г. добыча резко упала, достигнув 587 тыс. т. угля (Таблица 1), поскольку основные «игроки» – предприятия (ООО «УК Межегейуголь», ЗАО «ТЭПК» и др.), которые были ориентированы на вывоз угля из региона, остановили добычу.

Тем не менее, высокие цены на топливно-энергетическое сырье, в том числе на уголь, которые демонстрируются в конце 2021 г., а также значительный интерес государства к инфраструктурным проектам в Сибири и на Дальнем Востоке, позволяют надеяться, что проект строительства железной дороги в Тыву будет «разморожен» до 2026, и возможно с дальнейшее его продолжение в Монголию.

Оценка потенциала освоения минерально-сырьевых ресурсов Тувы. При оценке потенциала освоения минерально-сырьевых ресурсов Тувы мы учли следующие условия:

– В оценку включено строительство железной дороги по трассе Курагино-Кызыл-Эрзин—граница Монголии. Эта железная дорога может связать

не только сибирские регионы, но и районы западной Монголии и северо-западной части Китая (Синьцзян-Уйгурский автономный округ). Безусловно, базовой целью строительства «Транс-тувинской» железной дороги станет вывоз минерального сырья, главным образом каменного угля, но тем не менее дорога может в последующем стать опорным пунктом для торгово-экономических отношений Сибири с западной Монголией и северными округами Китая.

– В оценку включены наиболее значимые месторождения полезных ископаемых республики, которые будут осваиваться в среднесрочной перспективе (5-10 лет):

1. Месторождение каменных углей Улуг-Хемского бассейна – Элегестское месторождение, Межегейское месторождение, Центральный и Западные участки Улуг-Хемского бассейна с общей производственной мощностью 24 млн. т, при этом принято условие, что на условиях ГЧП государство примет на себя обязательство частичного финансирования строительства железной дороги (до 50%), остальную часть финансирования возьмет на себя консорциум предприятий, которые будут заинтересованы в строительстве дороги (в основном угледобывающие предприятия).

2. Кызыл-Таштыское полиметаллическое месторождение – предполагается выход по руде до 1 млн. т;

3. Ак-Сугское медно-порфировое месторождение, производственной мощностью 18,5 млн. т.

4. Месторождения рудного золота – Кар-Бельдырское месторождение золота – объем добычи 0,9 т в год.

5. При экономической оценке освоения потенциала месторождений полезных ископаемых Тувы были использованы расчеты ТЭО, ТЭД-ы, выполненные специальными организациями ранее [9-11], при этом с помощью коэффициентов-дефляторов значения капитальных, текущих и иных расходов были приведены к ценам 2021 г. Для корректировки показателей был использован метод аналогии для подобных месторождений полезных ископаемых. В расчетах были использованы стандартные налоговые платежи и выплаты, цены на минеральную продукцию 2021 г., все расчеты были проведены в среде MS Excel.

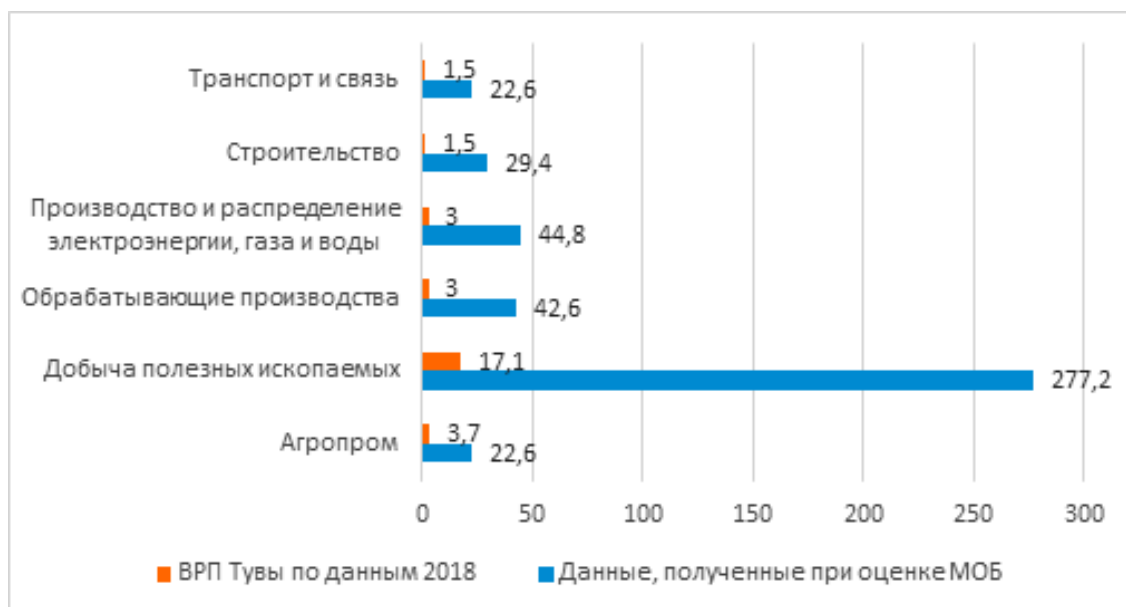


Рис. 2. Изменение добавленной стоимости по отраслям экономики Тувы в результате освоения наиболее значимых месторождений полезных ископаемых республики

6. Для оценки потенциал освоения минерально-сырьевых ресурсов Тувы использован ранее полученная априорная модель межотраслевого моделирования для Тувы [10].

Результаты оценки показывают, что увеличение ВРП Тувы в случае реализации вышеуказанных проектов может увеличиться до 538 млрд. руб. против 68 млрд. руб. по данным 2018 г. При этом налоговые поступления в республиканский бюджет составит 38 млрд. рублей. Кроме того, реализация проектов позволит привлечь более 7 тысяч новых рабочих мест, а с учетом того, что каждое рабочее место, созданное в МСК, создает не менее трех рабочих мест в смежных отраслях, можно ожидать увеличения рабочих мест до 20 тысяч.

Наибольшая добавленная стоимость, безусловно, ожидается в отраслях по добыче полезных ископаемых – 277,2 млрд. руб., т.е. рост в данных отраслях составит более чем в 16 раз. Кроме того, ожидается кратное увеличение валовой добавленной стоимости и в других отраслях – Обрабатывающие производства – 42,6 млрд. руб. (рост ВДС 14 раз); производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 44,8 млрд. руб.; сельское хозяйство – 22,6 млрд. руб.; предприятия транспорта и свя-

зи – 22,6 млрд. руб.; строительство – 29,4 млрд. руб. и т.д.

Выводы

Таким образом, можно сказать, что на территории Республики Тывы дислоцирован значительный резерв месторождений полезных ископаемых (каменный уголь, цветные и редкие металлы, рудное золото), которые при реализации инфраструктурных проектов, первоочередным, из которых является строительство сквозной железной дороги в Монголию и Китай, может превратить данный регион в один из экономически перспективных минерально-сырьевых центров Южной Сибири.

Выполненная оценка наиболее значимых месторождений полезных ископаемых Тувы показывает их высокую экономическую эффективность реализации. При реализации проектов освоения месторождений региона (каменных углей Улуг-Хемского бассейна, Кызыл-Таштыского полиметаллического месторождения, Ак-Сугское медно-порфирового месторождения, Кар-Бельдырское месторождение рудного золота) ВРП республики может увеличиться в семь раз. Прогнозируется также рост налоговых поступлений и создание более семи тысяч новых рабочих мест.

Тем не менее, широкой реализации инвестиционных проектов в сфере недропользования региона является инфраструктурные ограничения (энергетические, транспортные), в первую очередь – отсутствие железнодорожного сообщения как с близлежащими регионами Сибири, так и с трансграничными территориями. Энергетические ограничения развития республики связаны с дефицитом электроэнергии, которая необходима для разработки месторождений. Именно с энергодефицитом связан поздний срок начала запуска работ Ак-Сугского месторождения в 2022 году,

хотя лицензия компанией была приобретена еще в 2006 г.

Снятие инфраструктурных ограничений может не только создать в регионе развитый горнопромышленный комплекс, но и превратить его в один из перспективных регионов Сибири, учитывая его трансграничный потенциал торгово-экономического развития.

«Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00415»

Библиографический список

1. О Государственном докладе о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2020 году. Постановление Правительства Республики Тыва №305 от 30.06.2021 г.
2. Лебедев Н.И. Минеральные ресурсы Тувы: обзор и анализ полезных ископаемых. Кызыл: ТуВИКОПР СО РАН, 2012. 282 с.
3. Лебедев В.И. Перспективы освоения минерально-сырьевой базы Республики Тыва. // Инноватика и экспертиза. 2017. Вып. 2 (20). С. 89-100.
4. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2020 году». Постановление Правительства Республики Тыва №305 от 30.06.2021 г.
5. Государственный доклад «О Состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2019 г.». Министерство природных ресурсов и экологии РФ. М. 2020 г. 494 с.
6. Ягольниц М.А., Разбегин В.Н., Чурашев В.Н., Маркова В.М. Возможности бездотационного развития Республики Тывы // Регион: экономика и социология. 2005. № 2. С. 61-74.
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации №760 от 26 марта 2020. [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202003310038> (дата обращения: 02.10.2021).
8. Струков М., Разработка ТЭО по освоению Элегестинского месторождения коксующихся углей, Екатеринбург 2003 г. ТТФГИ по РТ, инв. № 2479.
9. Шабалинский А.Б. ТЭД промышленного освоения Элегестинского месторождения каменных углей Улуг-Хемского угленосного бассейна и временных кондиций. Кызыл 2006 г. ТТФГИ по РТ, инв. № 2478.
10. Поздняков Н.И. Геолого-экономическая оценка Баянкольского нефелиновых руд, Хову-Аксынського никель-кобальтового и Кызыл-Таштыгского месторождений // ВИЭМС 2000 г. ТТФГИ по РТ, инв. № 2328.
11. Бизнес-план инвестиционного проекта «Строительство железной дороги по трассе Кызыл-Курагино в увязке с освоением минерально-сырьевой базы Республики Тыва». М.: СОПС, 2006.
12. Дабиев Д.Ф. Оценка последствий реализации различных сценариев освоения месторождений полезных ископаемых региона с преимущественно минерально-сырьевой ориентацией // Фундаментальные исследования. 2021. № 2. С. 12-17.