

А. В. Душин, Б. А. Такташкин

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ С УЧЕТОМ НАЦИОНАЛЬНОГО РЕСУРСНОГО РЕЖИМА<sup>1</sup>

*В статье представлены результаты переоценки объектов минерально-сырьевого потенциала Северного и Приполярного Урала Ханты-Мансийского автономного округа — Югры с учетом национального ресурсного режима. Целью представленного исследования является развитие теории и методологии комплексного изучения и оценки минерально-сырьевых ресурсов северных, полярных и арктических территорий на различных стадиях геологического изучения и освоения с учетом неопределенности и рисков. Представлена авторская методика учета национального ресурсного режима для экономической оценки перспективных объектов минерально-сырьевого потенциала. В процессе исследования были использованы доходный, сравнительный подходы к экономической оценке, проанализирован метод абстрактной родовой ценности (потенциальной стоимости), применялся теоретический аппарат институциональной теории. В результате исследования были получены следующие выводы: недоучет существующими методиками экономической оценки минерально-сырьевого потенциала средовых, в том числе институциональных рисков приводит к некорректным результатам; широко применяемые процедуры оценки страновых рисков, основаны на методиках составления кредитных рейтингов и содержат высокую долю субъективизма; оценка национального ресурсного режима показала высокие институциональные риски в сравнении с другими странами, активно эксплуатирующими недра, что говорит о необходимости существенного изменения государственной сырьевой политики с целью снижения институциональных рисков; проведенная экономическая переоценка показала целесообразность вовлечения в хозяйственный оборот объектов минерально-сырьевого потенциала ХМАО-Югры только в случае системного освоения региона; переоцененный минерально-сырьевой потенциал способен удовлетворять только локальные потребности в сырье части промышленного потенциала уральского региона и прилегающих областей и только при условии строительства новой соответствующей транспортной и энергетической инфраструктуры.*

**Ключевые слова:** экономическая оценка минеральных ресурсов, национальный ресурсный режим, институциональные риски, Северный и Приполярный Урал ХМАО-Югры, пространственная экономика

В конце 1980-х — в начале 1990-х исследователи в области экономики природопользования стали развивать идею о необходимости изменения методологии экономической оценки минеральных ресурсов. Оценка минерально-сырьевой базы должна была измениться с исключительно технико-экономической на социально-экономическую, в которой технико-экономические показатели — всего лишь исходные параметры. В итоге произошла трансформация экономической оценки минерально-сырьевой базы из отраслевой, являющейся сугубо произ-

водственной, в территориально-производственную, и месторождение стало рассматриваться в составе социально-промышленного комплекса горной специализации [6, с. 9]. Произошедшие за последние 20–25 лет изменения в экономической науке, вызванные приращениями знаний в региональной экономике, новой экономической географии, новой институциональной экономике и пространственной экономике, определяют необходимость совершенствования методов экономической оценки. Современная экономическая оценка минерально-сырьевой базы должна продолжить трансформироваться с территориально-производственной на пространственную, в которой месторождение рассматривалось бы как потенциальный или фактический элемент пространственной экономики, с учетом социальных сетей и институтов.

<sup>1</sup> Статья подготовлена в рамках исследования по Программе РАН № 31 «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал», проект № 12-П-47-2013 «Разработка стратегических ориентиров развития и институтов освоения северных, полярных и арктических территорий».

Согласно разработанной О. Янгом методологии, «ресурсные режимы» представляют собой совокупность институтов, связанных с освоением и использованием природных ресурсов. Ресурсные режимы являются социальными институтами, предназначенными для определения шагов и координации действий тех, кто заинтересован в использовании различных природных ресурсов. В России ресурсный режим целесообразно оценивать на уровне национальной экономики, поскольку Федерация фактически лишила регионы полномочий в государственной сырьевой политике. Состояние национального ресурсного режима существенным образом сказывается на эффективности ведения горного бизнеса, поэтому очень важно обладать инструментами по его оценке. В связи с этим уместно привести слова А. Б. Чубайса: «Проблемы экономики России не в экономике», сказанные в 2012 г., а также слова бывшего министра экономического развития и торговли Г. О. Грефа: «Необходимость институциональных изменений является одной из наших ключевых проблем... Это, наверное, самая главная проблема в настоящее время, по которой ведутся дискуссии и в научном сообществе, и в Правительстве, требующая приложения значительных усилий... По нашему мнению, ключевой является проблема низкого качества социально-экономических институтов... По количеству законов Россия уже начинает догонять развитые страны, а по качеству развития институтов мы находимся на не соответствующем даже нашему уровню ВВП месте в мире. И это касается практически всех институтов» [3].

Экономическая оценка минеральных ресурсов довольно специфична, в том числе и в связи с тем, что по действующему законодательству недра принадлежат государству, а недропользователи владеют только правом пользования. В связи с этим состояние законодательной базы и судебной власти сказывается на деятельности горнодобывающих компаний. Капитализация компаний, в том числе минерально-сырьевого комплекса, определяется с учетом различного рода рисков. Большое внимание в настоящее время уделяется средовым рискам, среди которых в условиях глобализации получили распространение страновые риски, характеризующие условия ведения бизнеса в национальной экономике. Институциональные риски — это вероятные ущербы от недостаточной отлаженности и

предсказуемости применения законодательства и государственного регулирования. Они включают в себя: риск селективного суверенного давления и общий риск ведения деятельности в России («избирательность» налоговых претензий, отсутствие четкости в интерпретации того или иного положения законодательства и элемента регулирования).

Механизмы учета институциональных и страновых рисков в настоящее время связаны с процедурами присвоения рейтинга рейтинговыми агентствами. Одной из наиболее известных методик по оценке страновых и институциональных рисков в банковском секторе является BICRA (Banking Industry Country Risk Assessment). Аналогичные методы используются и при оценке компаний МСК. К достоинствам этой методики можно отнести то, что процедуры присвоения рейтинга имеют широкое применение, известны и понятны не только специалистам в области оценки и учитывают многокомпонентность структуры средовых рисков. При этом можно указать и минусы: процедуры присвоения кредитного рейтинга количественно не учитывают величину рисков, соответственно, интерпретация кредитного рейтинга в корректирующий коэффициент носит субъективный произвольный характер.

Повышенный уровень транзакционных издержек в национальной экономике, вызванный соответствующим уровнем институциональных рисков, приводит к снижению или занижению стоимости компаний. Привлечение инвестиций с помощью биржевых инструментов ставит перед компаниями задачу формирования «прозрачного» бизнеса, соответственно, высокие институциональные риски повышают момент неопределенности, что приводит к занижению показателя удельных инвестиций. Следовательно, страны с более низкими транзакционными издержками получают экономически более эффективные публичные компании. Поэтому задача государственного регулирования заключается не в последнюю очередь в снижении институциональных рисков и транзакционных издержек, а также в формировании институциональной среды высокого качества.

Специфичность экономической оценки компаний минерально-сырьевого комплекса заключается в том, что базовым активом являются сами ресурсы, стоимость которых основана на двух показателях — количестве ресурсов и цене

Таблица 1

Отношение стоимости запасов в недрах к среднегодовой цене на полезный компонент, %

Наименование полезного компонента	Год		
	2009	2010	2011
Никель	9,59	12,49	15,40
Медь	9,34	12,47	15,36
Палладий	12,10	12,43	15,27
Платина	11,66	12,34	15,27
Золото	12,38	12,49	9,79
Железо	2,98	1,41	1,39
Уголь	13,77	11,54	9,65

на эти ресурсы. Однако если базовым активом компаний минерально-сырьевого сектора является ресурс и если условия эксплуатации этого ресурса близки по своим параметрам, то удельная стоимость (на единицу запасов) таких компаний будет идентична. Однако фактически это не так, достаточно сравнить сырьевые компании, относящиеся к различным национальным ресурсным режимам. Цена ресурсов в недрах российских компаний кратно отстает от зарубежных аналогов. По нашим оценкам, в сравнении с европейскими и американскими нефтегазовыми компаниями ценность единицы запасов российских компаний ниже в 2–10 раз; аналогичный показатель для золотодобывающих компаний — в 1,5–7 раз ниже американских и европейских компаний, независимо от относительного уровня издержек [4 с. 469; 5 с. 428].

Вывод о ценности минерального сырья в недрах целесообразно делать исходя из анализа капитализации горнодобывающих компаний. Такие компании уже осуществили значительную часть инвестиций на извлечение минеральных ресурсов и достоверность их запасов является наивысшей, поэтому цена запасов в недрах не может превышать стоимости таких компаний на единицу запасов (или их удельной стоимости), при этом все же стоит признать, что в исключительно редких случаях удельная стоимость компаний минерально-сырьевого или горно-металлургического секторов превышает рыночную цену добываемого полезного компонента.

В результате действия институциональных условий стоимость отечественных компаний оказывается по меньшей мере в два раза ниже аналогичных зарубежных, поэтому они должны учитываться при установлении цены запасов в недрах и ценности минерально-сырьевого потенциала. В связи со сказанным оценку ценности ресурсов недр предлагается осуществлять по следующей формуле:

$$Ц = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} C_{yi} k_i}{n}, \quad (1)$$

где Ц — ценность ресурсов недр;  $C_{yi}$  — удельная стоимость  $i$ -й компании;  $n$  — количество оцениваемых компаний;  $k_i$  — доля  $i$  компании на рынке.

Суть предлагаемого методического подхода к установлению цены запасов в недрах заключается в усреднении удельной стоимости компа-

ний (стоимость на единицу запасов), осуществляющих добычу соответствующего полезного компонента, за соответствующий период времени. Усреднение удельной стоимости предлагается выполнять посредством определения структурной средней между компаниями, осуществляющими добычу одного полезного компонента, с учетом занимаемой ими доли в отрасли. Показатель ценности ресурсов недр позволяет количественно оценить уровень транзакционных издержек национального ресурсного режима, для этого необходимо соотнести данный показатель с усредненной ценой полезного компонента, готового к потреблению. Поскольку ценность компании определяется ее активами и способностью генерировать доход, удельная цена горнодобывающей компании в идеальном случае будет стремиться к цене полезного ископаемого, так как такая компания обладает, кроме прав на освоение объекта недропользования, еще командой и сбытовым и имущественным комплексом, включающим оборудование и технологии. Сопоставление показателей отношения стоимости запасов в недрах к среднегодовой цене на полезный компонент между компаниями, относящимися к различным ресурсным режимам, при прочих равных условиях будут определять уровень институциональных рисков. В таблице 1 представлена динамика отношения стоимости запасов в недрах к среднегодовой цене на полезный компонент для условий российского национального ресурсного режима. Увеличение данного показателя по цветным и благородным металлам свидетельствует о снижении институциональных рисков ведения горного бизнеса для этих видов минерального сырья.

Весьма перспективно использование показателя отношения стоимости запасов в недрах к среднегодовой цене на полезный компонент,

Таблица 2

## Валовая потенциальная ценность перспективных объектов недропользования

Объект оценки	Вид полезного ископаемого	Объем ожидаемых запасов, * тыс. т	Коэфф. сквозного извлечения	Расчетная цена, ** долл/т	Потенциальная ценность объекта, млн долл.
Тольинское	бурый уголь	277934	0,93	26,7	6901,38
Оторьинское	бурый уголь	232200	0,93	26,7	5765,76
Яны-Турьинское	железные руды	12931	0,95	48,3	593,34
Западное	медно-цинковые руды	13860	0,77	990,8	1071,66
Верхнетольинское	уран-ториевые руды	14	0,70	95000	930,82
Усть-Мансинское	бентониты	2000	0,65	60	78,00

\* Степень геологической изученности перспективных объектов недропользования Западное, Верхнетольинское, Усть-Маньинское не позволяет проанализировать данные по разведанным запасам (поскольку их не существует), что требует использования показателя ожидаемых (условных) запасов.

\*\* В столбце «Расчетная цена» приведены данные по средневзвешенным ценам полезных компонентов, принятым для расчета.

характеризующего институциональные риски, при оценке объектов минерально-сырьевого потенциала на ранних стадиях геологоразведочных работ, когда использование других методов нецелесообразно. Проиллюстрируем это на примере переоценки перспективных объектов недропользования ХМАО-Югры. Для оценки потенциальной ценности воспользуемся методикой, представленной в работах [2, 6] и др. Экономическая переоценка перспективных объектов минерально-сырьевого потенциала твердых полезных ископаемых уральской части ХМАО-Югры осуществлена для получения актуальных сведений о промышленной ценности выбранных объектов с целью последующей оценки эффектов пространственной экономики. Цены и некоторые данные в стоимостном выражении по объектам-аналогам приняты для целей расчета на конец 2011 г. Для переоценки выбраны объекты различных видов твердых полезных ископаемых уральской части ХМАО-Югры, представляющие интерес в плане их возможного промышленного освоения. Перечень объектов оценки представлен в таблице 2.

*Яны-Турьинское железорудное месторождение.* На основании проведенных в ТЭО исследований кондиций [11] выбран вариант оконтуривания рудной зоны по бортовому содержанию железа — 20%. В качестве проекта освоения предполагается наличие транспортного коридора вдоль восточного склона уральской части ХМАО-Югры, наличие обогатительной фабрики. При этих условиях экономические показатели свидетельствуют об эффективности освоения месторождения. Яны-Турьинское месторождение имеет промышленную значимость в

случае комплексного освоения минерально-сырьевого потенциала Охтямского рудного узла. Рекомендуется продолжить геологоразведочные работы на территории рудного узла ввиду недостаточной его изученности.

*Тольинское и Оторьинское бурогольные месторождения.* Переоценка осуществлена с учетом материалов ФГУП «ВНИГРИУголь», ОАО «Инженерный центр энергетики Урала», ОАО «Уралгипрошахт» и ФГБУН Институт экономики УрО РАН [1, 8]<sup>1</sup>. Освоение непосредственно лишь месторождений с доставкой товарной продукции до потребителей на Среднем и Северном Урале экономически неэффективно. Проектом освоения Тольинского бурогольного месторождения предполагается строительство на борту карьера электростанции установленной мощностью 630 МВт, что потребует около 4 млн т угля в год. Ориентировочные технико-экономические показатели производства электроэнергии на первоочередной электростанции электрической мощностью порядка 630 МВт на угле Тольинского и Оторьинского месторождений определены для следующего варианта основного оборудования ТЭС: три энергоблока по 210 МВт с парогазовым циклом на основе пиролиза угля) — 54,5 млрд руб. Конечной продукцией проекта освоения, таким образом, будет электроэнергия, реализуемая промышленным

<sup>1</sup> А также геологический отчет «Геолого-экономическая переоценка угольных месторождений Сосьвинско-Салехардского бассейна» (гос. регистрационный № 40-06-20/1) (Екатеринбург. ФГУП «ВНИГРИУголь», 2007); Концепция развития энергетики Приполярного и Полярного Урала на базе местных углей Северо-Сосьвинских месторождений. 2727-09. Т. 4 (ОАО «Инженерный центр энергетики Урала», 2007).

потребителям (по ХМАО-Югре в 2011 г. установлен тариф 8,99 руб./кВт·ч). Особенностью такого представления проекта является значительный период времени строительства, даже с учетом параллельного строительства рудника и ТЭС, выбранная технологическая схема потребует 71 месяца строительства, что неизбежно негативно отразится на динамике чистого дисконтированного дохода.

Себестоимость добычи угля на базе Оторьинского бурогоугольного месторождения существенно выше, чем на Тольинском (на 39%). Был произведен вариативный расчет сценариев вовлечения Оторьинского месторождения относительно Тольинского, на основе максимизации показателя ЧДД был выбран вариант вовлечения Оторьинского бурогоугольного месторождения в хозяйственный оборот после освоения Тольинского месторождения. Вовлечение в хозяйственный оборот Тольинского и Оторьинского месторождений целесообразно только в случае масштабного комплексного освоения Березовского района ХМАО-Югры, при этом размер инвестиций и срок их окупаемости (не менее 17 лет) определяет необходимость государственного участия в проекте освоения.

*Верхнетольинское проявление уран-ториевых руд.* Объект находится в Восточной части массива Мань-Хамбо. В основу оценки были положены данные отчета о НИР [12]<sup>1</sup> и технико-экономические проработки ООО «Унипромедь инжиниринг». По содержанию урана руды массива Мань-Хамбо относятся к «бедным» (0,06% U, проба 1) и «убогим» («отвальным») (0,005% U, проба 2). В этой связи основу технологии извлечения урана из руд Верхнетольинского проявления будет составлять кучное выщелачивание. Проведенные расчеты экономической эффективности на данной стадии геологического изучения свидетельствуют, что Верхнетольинское проявление радиоактивных и редкоземельных руд представляет промышленный интерес (рентабельность инвестиций 38%, срок окупаемости с учетом дисконтирования 10 лет), при условии решения вопроса реализации тория.

<sup>1</sup> Устинов А. А. Отчет о НИР «Проведение работ по научно-аналитическому, информационному обеспечению в области недропользования в части твердых полезных ископаемых на территории Ханты-Мансийского автономного округа — Югры» за 2006–2009 (гос. рег. № 50-06-152/1. Инв. № 15408; Ханты-Мансийск, 2009).

*Западное медно-цинковое рудопроявление.* Руды «Западного» комплексные, при их переработке предполагается получение трех видов концентрата: медного, цинкового и пиритного. Наряду с медью, цинком и серой в концентраты извлекается целый ряд попутных полезных компонентов. В качестве объекта-аналога в оценке принята Северная группа месторождений (Свердловская область). Несмотря на низкую рентабельность объекта, с экономической точки зрения главной проблемой проявления медно-цинковых руд «Западное» являются незначительные запасы и прогнозные ресурсы минерального сырья. При оценке эффективности освоения с дисконтированием денежных потоков получена отрицательная величина чистого дисконтированного дохода (ЧДД). Срок окупаемости инвестиций при оценке без применения дисконтирования превышает допустимый (10 лет). Таким образом, Западное рудопроявление с представленными параметрами по величине запасов и содержанию меди и цинка по традиционным технологиям не может быть рекомендовано к промышленному освоению в настоящее время, но может быть рекомендовано для дальнейшего геологического изучения на предмет возможного освоения по альтернативным технологиям.

*Усть-Маньинское месторождение бентонитовых глин.* Усть-Маньинские бентонитовые глины являются щелочноземельными, использование их в природном виде для приготовления буровых растворов неэффективно, а реализация непосредственно бентонитовой глины экономически нецелесообразна, поэтому рассмотрена организация производства модифицированного бентонитового порошка. Расчеты выполнены для варианта производительности по готовой продукции 100 тыс. т глинопорошка — для удовлетворения потребности нефтяных компаний Ханты-Мансийского округа в целом. При переоценке использованы данные отчета «Технико-экономический расчет по разработке Усть-Маньинского месторождения бентонитовых глин» [13]. Производство основных работ представляется вахтовым способом. Добыча глин и производство порошка будут производиться круглогодично. Транспортировка бентонитового порошка на прирельсовый базисный склад предполагается в зимний период.

При оценке проекта освоения Усть-Маньинского месторождения бентонитовых глин ключевыми вопросами остаются вопросы обос-

Таблица 3

## Результаты переоценки перспективных объектов недропользования уральской части ХМАО-Югры

Объект оценки	Проектная мощность по руде, млн т	Срок экспл., лет	ЧДД, млн руб.	Срок окупаемости по ЧДД, лет	Индекс доходности
Тольинское	4,0	69	16344,96	17	1,14
Оторьинское	4,0	58	46593,94	8	1,21
Яны-Турьинское	1,6	8	135,50	9	1,02
Западное	1	16	отриц.	—	—
Верхнетольинское	2	14	771,43	11	1,22
Усть-Мансинское	0,132	20	1425,07	19	1,11

Таблица 4

## Сопоставление результатов оценки

Объект оценки	Потенциальная ценность объекта, млн руб.	Потенциальная ценность объекта с учетом институциональных рисков, млн руб.	ЧДД, млн руб.
Тольинское	207041,37	19979,49	16344,96
Оторьинское	172972,75	16691,87	46593,94
Яны-Турьинское	17800,17	247,42	135,5
Западное	32149,95	4938,23	
Верхнетольинское	27924,53	2513,21	771,43
Усть-Мансинское	2340,00	210,60	1425,07

нования цены реализации и обеспечения устойчивого спроса на продукцию будущего предприятия, поскольку на рынке тампонажных смесей и буровых растворов ХМАО-Югры в настоящее время действуют представители несколько крупных производителей конкурентов. Внутренняя норма доходности проекта — 9,6%. ЧДД проекта 1425 млн руб. при ставке дисконтирования 15%, индекс доходности — 1,11. В табл. 3 представлены укрупненные результаты переоценки перспективных объектов недропользования уральской части ХМАО-Югры.

Вовлечение в хозяйственный оборот большинства переоцененных перспективных объектов недропользования целесообразно только в случае масштабного комплексного освоения Березовского района ХМАО-Югры и только при условии создания новой транспортной и энергетической инфраструктуры, при этом размер инвестиций и срок их окупаемости определяет необходимость государственного участия в проекте освоения.

Осуществленная переоценка отдельных объектов минерально-сырьевого потенциала уральской части ХМАО-Югры подтвердила, что развитие территорий уральского Севера не является самоцелью, оно подчинено общей стратегии развития России. Как показала переоценка, одним из наиболее острых вопросов является вопрос обеспечения устойчивого спроса на про-

дукцию добывающего сектора. Основной промышленный продукт северных районов Урала — природные ресурсы, имеет подчиненный характер в цепочках создания добавленной стоимости, а спрос на сырье является производным от спроса на продукцию конечного потребления. Поэтому развитие уральского Севера необходимо рассматривать с учетом развития горизонтальных региональных связей с соседними территориями и в соответствии со стратегическими приоритетами развития экономической системы России в целом и отдельных ее компонентов, с развитием смежных с добычей полезных ископаемых отраслей.

Как показано в табл. 4, используемая в работах [5, 6] методика экономической оценки минерально-сырьевого потенциала не годится для его корректной оценки, поскольку приводит к завышению результатов в 2–130 раз. Для более корректной оценки объектов минерально-сырьевого потенциала на ранних стадиях геологического изучения недр необходимо учитывать институциональные риски.

В результате исследования были получены следующие выводы: недоучет существующими методиками экономической оценки минерально-сырьевого потенциала средовых, в том числе институциональных рисков приводит к некорректным результатам; широко применяемые процедуры оценки страновых рисков основаны на

методиках составления кредитных рейтингов и содержат высокую долю субъективизма; оценка национального ресурсного режима показала высокие институциональные риски в сравнении с другими странами, активно эксплуатирующими недра, что говорит о необходимости существенного изменения государственной сырьевой политики с целью снижения институциональных рисков; проведенная экономическая переоценка показала целесообразность вовлечения в хо-

зяйственный оборот объектов минерально-сырьевого потенциала ХМАО-Югры только в случае системного освоения региона; переоцененный минерально-сырьевой потенциал способен удовлетворять только локальные потребности в сырье части промышленного потенциала уральского региона и прилегающих областей и только при условии строительства новой соответствующей транспортной и энергетической инфраструктуры.

### Список источников

1. Балащенко В. В., Шестаков Ю. Н., Матафонов М. Э. Геолого-экономическая оценка целесообразности дальнейшего проведения геолого-разведочных работ на бурые угли Северо-Сосьвинского угленосного района. — Саранпауль, 1987.
2. Богатство недр России. Минерально-сырьевой и стоимостной анализ. Пояснительная записка к геолого-экономическим картам. — СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2007. — 550 с.
3. Греф Г. О. Необходимость технологизации и проведения реформ в жизнь — одна из ключевых проблем модернизации // Модернизация экономики и выращивание институтов: в 2-х кн. / Отв. ред. Е. Г. Ясин; Гос. ун-т. — Высшая школа экономики. — М.: Изд. дом ГУ ВШЭ. 2005. — 2 кн.
4. Душин А. В. Институциональные аспекты в оценке потенциальной ценности минеральных ресурсов // Вопросы развития национальной экономики. Российский и зарубежный опыт. Материалы Международной научно-практической конференции 14-15 мая. 2010 г. / Под ред. Ж. А. Мингалева. — Пермь, 2010. — С. 464-473.
5. Душин А. В. Российская специфика воспроизводства минеральной сырьевой с позиции институционального подхода // Теория эволюции социально-экономических систем / Под ред. акад. РАН А. И. Татаркина, акад. РАН В. И. Маевского; Рос. акад. наук, Урал. отд.-е, Ин-т экономики. — М.: ЗАО «Издательство “Экономика”», 2008. — С. 420-430.
6. Козаков Е. М., Пахомов В. П., Игнатьева М. Н. Научная концепция переоценки минерально-сырьевой базы Российской Федерации // Известия уральского горного института. — 1993. — Вып. 2. — С. 9-13. — (Геология и физика)
7. Нежинский И. А., Павлова И. Г. Теоретические и методические основы оценки стоимости минерального сырья в недрах в условиях свободного рынка // Региональная геология и металлогения. — 1995. — № 4. — С. 141-147.
8. Переоценка запасов Тольинского и Оторьинского месторождений. 1684-ПЗ-6. — Екатеринбург: ОАО «Уралгипрошахт», 2006. — 45 с.
9. Технично-экономический расчет по разработке Усть-Маньинского месторождения бентонитовых глин. — Ханты-Мансийск: АОЭТ «Запсиб-ЮКОС-гео»; Институт экономики УрО РАН, 1995. — 30 с.
10. Технично-экономическое обоснование разведочных временных кондиций и промышленной ценности Яны-Турьинского железорудного месторождения / Пахомов В. П. и др. — Екатеринбург. Институт экономики УрО РАН, 2008. — 77 с.

### Информация об авторах

**Душин Алексей Владимирович** (Екатеринбург, Россия) — кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, Екатеринбург, ул. Московская 29, e-mail: dushin.a@list.ru).

**Такташкин Борис Александрович** (Екатеринбург, Россия) — ведущий экономист, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, Екатеринбург, ул. Московская 29).

**A. V. Dushin, B. A. Taktashkin**

### Economic evaluation of mineral resources potential of solid minerals with a view to the national resource mode

*The article presents the results of the revaluation of the mineral resource potential objects of the Northern and Subpolar Ural Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra with the national resource of the regime. The aim of presented research is the development of theory and methodology of complex study and evaluation of mineral resources in the Northern, polar and Arctic territories in various stages of geological survey and development of uncertainty and risks. Author's method of accounting the national resource regime for the economic evaluation of the prospects of the mineral and raw materials potential is presented. In the course of the research were used, income, comparative approaches to the economic valuation and analyzed method abstract generic values of the (potential value), applied theoretical apparatus of the institutional theory. As a result of research, the following conclusions were made: underreporting of existing methods of economic evaluation of mineral-raw potential environmental and including institutional risks leads to incorrect results; a widely used procedure of assessment of country risks, based on applications of credit ratings and contain high share of subjectivity; the evaluation of a national resource of the regime showed high institutional risks in comparison with other countries, actively exploiting mineral resources, which indicates the need for a substantial change of the state commodity policies with a view to reducing institutional risks; the conducted economic revaluation showed the usefulness of involving in economic circulation of*

the facilities of mineral-raw potential of the KhMAO-Ugra only in the case of system development of the region; a revalued mineral and raw material potential is able to meet only local requirements for raw materials part of the industrial potential of the Ural region and the adjacent areas and only under the condition of construction of new of appropriate transport and energy infrastructure.

**Keywords:** economic evaluation of mineral resources, national resource mode, institutional risks, Northern and Subpolar Ural of KhMAO-Yugra, the spatial economy

## References

1. Balashenko V. V., Shestakov Yu. N., Matafonov M. E. (1987). Geologo-ekonomicheskaya otsenka tselesoobraznosti dalneyshego provedeniya geologo-razvedochnykh rabot na buryye ugli Severo-Sosvinskogo uglenosnogo rayona [Geological and economic expediency consideration of further carrying out geological prospecting works on brown coals of the North Sosvinsky coal areas]. Saranapul.
2. Bogatstvo nedr Rossii. Mineralno-syrevoy i stoimostnoy analiz. Poyasnitelnaya zapiska k geologo-ekonomicheskim kartam [Richness of Russia mineral resources. Mineral and raw and cost analysis. The explanatory note to geological and economic cards]. (2007). St. Petersburg, VSEGEI Publ, 550.
3. Gref G. O. Yasin Ye. G. (Ed.), (2005). Neobkhodimost tekhnologizatsii i provedeniya reform v zhizn — odna iz klyuchevykh problem modernizatsii [Need of technologization and carrying out reforms in life — one of key problems of modernization]. Modernizatsiya ekonomiki i vyrashchivaniye institutov: v 2 kn. [Modernization of economy and cultivation of institutes: in 2 books]. Gos. Un-t — Vysshaya shkola ekonomiki []. Moscow, Izd. Dom GU BshE [Higher School of Economy Publishing House].
4. Dushin A. V., Mingaleva Zh. A. (Ed.) (2010). Institucionalnyye aspekty v otsenke potentsialnoy tsennosti mineralnykh resursov [Institutional aspects in an assessment of potential value of mineral resources]. Voprosy razvitiya natsionalnoy ekonomiki. Rossiyskiy i zarubezhniy opyt. Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii 14-15 maya. 2010 god [Questions of development of national economy. Russian and foreign experience. Materials of the International scientific and practical conference on May 14-15. 2010]. Perm, 464-473.
5. Dushin A. V., Tatarkin A. I. (Ed.), (2008). Rossiyskaya spetsifika vosproizvodstva mineralnoy syrevoi s pozitsii institutsionalnogo podkhoda [The Russian specifics of reproduction mineral raw from a position of institutional approach]. Teoriya evolutsii sotsialno-ekonomicheskikh sistem [Theory of evolution of socio-economic systems]. Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Science, Publ. Economics, 2008, 420-430.
6. Kozakov Ye. M., Pakhomov V. P., Ignateva M. N. (1993). Nauchnaya kontseptsiya pereotsenki mineralno-syrevoi bazy Rossiyskoy Federatsii [Scientific concept of revaluation of mineral resources of the Russian Federation]. Izvestiya Uralskogo gornogo instituta [Izvestiya of the Ural Mining Institute], 2nd issue, 9-13. (Geology and physics).
7. Nezhinskiy I. A., Pavlova I. G. (1995). Teoreticheskiye i metodicheskiye osnovy otsenki stoimosti mineralnogo syrva v nedrakh v usloviyakh svobodnogo rynka [Theoretical and methodical basics of cost estimating of mineral raw materials in subsoil under free-market conditions]. Regionalnaya geologiya i metallogeniya [Regional Geology and Metalgenius], 4, 141-147.
8. Pereotsenka zapasov Tolinskogo i Otorinskogo mestorozhdeniy [Reserve replacement of Tolyinsky and Otoryinsky deposits]. (2006). 1684-П3-6. Yekaterinburg, OAO «Uralgiprosnakht» [JSC Uralgiprosnakht], 45.
9. Tekhniko-ekonomicheskyy raschet po razrabotke Ust-Maninskogo mestorozhdeniya bentonitovykh glin [Technical-economic calculation for development of the Ust-Manyinsky deposit of bentonitic clay]. (1995). Khanty-Mansiyskiy, AOET of «Zapsib-YuKOS-geo», Institut ekonomiki UrO RAN [Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Science].
10. Pakhomov V. P. et al. Tekhniko-ekonomicheskoye obosnovaniye razvedochnykh vremennykh konditsiy i promyshlennoy tsennosti Any-Turinskogo zhelezorudnogo mestorozhdeniya [Technical-and-economic assessment of exploration provisional standards and industrial value of the Yana-Turyinsky iron-ore deposit]. Yekaterinburg, Institut ekonomiki UrO RAN [Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Science], 77.

## Information about the authors

**Dushin Aleksey Vladimirovich** (Yekaterinburg, Russia) — PhD of Economics, Senior Lecture, Senior Research Scientist, Institute of Economics, the Ural Branch of Russian Academy of Sciences, (620014, Yekaterinburg, Moskovskaya st., 29, e-mail: dushin.a@list.ru).

**Taktashkin Boris Aleksandrovich** (Yekaterinburg, Russia) — Leading Economist, Institute of Economics, the Ural Branch of Russian Academy of Sciences, (620014, Yekaterinburg, Moskovskaya st., 29).