



Л.З. Быховский
д-р геол.-мин. наук
заслуженный геолог России
ВИМС¹
главный научный сотрудник
lev@vims-geo.ru



С.Н. Иванов
канд. геол.-мин. наук
ВИМС¹
заведующий отделом геолого-
экономической оценки
месторождений, экологии
и лицензирования
sn2825@mail.ru



П.И. Кушнарев
канд. геол.-мин. наук
ВИМС¹
главный специалист
kushnarpi@mail.ru

К вопросу налогообложения руд редких металлов

¹ФГУП «Всероссийский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского». Россия, 119017, Москва, Старомонетный пер., 31

Максимальные ставки налога на добычу полезных ископаемых (8%) приняты для месторождений цветных металлов, алмазов, а также руд редких, в том числе редкоземельных элементов и многокомпонентных комплексных руд.

В нормативных документах отсутствуют сведения, обосновывающие эти различия. Термин «редкие металлы» в России до сих пор не имеет однозначного определения и нормативно-правового обоснования. Авторы считают, что действующие нормативные правовые документы требуют корректировки в области применения понятия «редкие металлы/элементы», им представляется необходимым сформулировать единое межотраслевое понятие терминов «редкие металлы/элементы», а также «редкоземельные металлы/элементы». Предлагается принять к рассмотрению перечень редких элементов из 34 наименований

Ключевые слова: налог на добычу полезных ископаемых; редкие металлы; редкоземельные элементы; перечень редких элементов

Существующая практика налогообложения в области недропользования предусматривает использование разных ставок налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) для различных видов полезных ископаемых. В соответствии с положениями Налогового кодекса РФ [5], применительно к месторождениям ТПИ, наиболее низкие ставки НДПИ установлены для месторождений калийных солей (3,8%), а также для торфа, угля и горючих сланцев, апатит-нефелиновых, апатитовых и фосфоритовых руд (4%). Максимальные ставки НДПИ (8%) приняты для месторождений цветных металлов, алмазов, а также руд редких, в том числе редкоземельных элементов и многокомпонентных комплексных руд. В нормативных документах отсутствуют сведения, обосновывающие эти различия.

В большей части зарубежных стран также существует налог на пользование недрами – «роялти»; его величина может устанавливаться в зависимости от рыночной стоимости участка. В ряде стран (Чили, Перу, Норвегия) плата за пользование недрами не взимается, что повышает конкурентоспособность продукции горного производства. В публикациях

Ставка НДПИ является одним из регуляторов, определяющих заинтересованность недропользователей в освоении месторождений того или иного вида ПИ

по экономическим вопросам горного производства отмечается, что увеличению общественного богатства в большей степени, чем налог на пользование недрами, способствует налог на прибыль [8].

Таким образом, ставка НДПИ является одним из регуляторов, определяющих заинтересованность недропользователей в освоении месторождений того или иного вида ПИ.

Термин «редкие металлы» в нашей стране до сих пор не имеет однозначного определения и нормативно-правового обоснования. Критерии отнесения химических элементов к редким металлам рассматривались в работах Д.И. Менделеева, В.И. Вернадского, В.И. Спицына, А.Е. Ферсмана, В.В. Щербины, А.И. Гинзбурга, К.В. Власова и др. Наиболее полная сводка по данному вопросу представлена в монографии Б.И. Когана «Редкие

металлы» [2]. В разное время для выделения предлагались следующие критерии: редкость в природе, малая распространенность и степень рассеянности в земной коре, недостаточная изученность, трудности извлечения из природного сырья, использование промышленностью в ограниченных масштабах. Одним из общепризнанных критериев являлось *позднее вовлечение в промышленное освоение* (начиная с 20–30 гг. XX в.). Следует отметить, что «редкость» в природе (низкий кларк) не всегда определяет отнесение к редким элементам. Например, кларк циркония много выше кларков молибдена, олова, вольфрама, меди и никеля вместе взятых. Использование промышленностью в ограниченных масштабах также является неоднозначным признаком; например, ему соответствует сурьма, которая не является редким элементом. Трудности извлечения также не характерны для ряда элементов этой группы; некоторая их часть (цирконий, бериллий, литий, ниобий, тантал) извлекаются из руд многих месторождений достаточно «легко».

В фундаментальной работе Б.И. Когана [2], которая не потеряла своего значения и в наши дни, в первой главы отмечено: «Редкие элементы – понятие промышленно-экономическое». Указано также, что редкие земли во всех классификациях относились к редким элементам, поэтому выражение «редкие и редкоземельные металлы» является некорректным; в нем **часть отождествляется с целым**. Было предложено следующее определение: **редкие элементы – это группа мало- и ультрамалокларковых ($10^{-2} - 10^{-7}$ вес. %) естественных, нерадиоактивных и неблагородных, промышленно развивающихся металлов и неметаллов**. В перечень входило 36 элементов, в том числе: литий, бериллий, скандий, ванадий, галлий, германий, селен, рубидий, стронций, иттрий, цирконий, ниобий, кадмий, индий, теллур, цезий, лантаноиды (лантан, церий, празеодим, неодим, прометий, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, тулий, иттербий и лютеций), гафний, тантал, рений, таллий и висмут. Положение этих элементов в периодической таблице Д.И. Менделеева представлено на **рис. 1**.

Этот перечень, за исключением висмута, известного с глубокой древности, с середины 1950 гг. был официально принят в системе Госплана Совмина СССР, отраслевых министерств и ведомств, в том числе в министерстве геологии СССР и ГКЗ СССР. Он нашел отражение в справочниках, инструкции-

ях, учебниках и публикациях, особенно в советский период [1]. В последующие годы этот перечень не пересматривался.

За рубежом резервы стратегических и критических видов минерального сырья, к которому отнесены и многие редкие металлы, являются предметом регулярно актуализируемого анализа. В программах стратегического планирования понятие «редкие металлы» не применяется; выделяется группа редкоземельных элементов, а остальные рассматриваются в индивидуальном порядке. В документах Международной ассоциации по торговле редкими металлами (ММТА, Великобритания) приведен перечень из 40 химических элементов, частично совпадающий с российским [6]. Таким образом, общепринятые мировой общественностью критерии отнесения элементов к редким металлам отсутствуют.

Современные нормативные документы, действующие в рамках системы МПР (Методические рекомендации ГКЗ, правила учета запасов минерального сырья Государственным балансом и др.) ориентированы в основном на перечень редких элементов. Вместе

с тем в других документах, имеющих государственное значение, отмечается несогласованность и разночтения при определении перечня редких металлов.

Так, в Рекомендациях Коллегии Евразийской экономической комиссии (№ 14 от 12.03 2013) указывается, что к редкоземельным металлам (РЗМ) относятся лантаноиды с атомными номерами 57–71 в периодической системе. При этом прометий отнесен к радиоактивным элементам. В товарную позицию, характеризующую РЗМ, также включен скандий.

Общероссийский классификатор полезных ископаемых и подземных вод ОК 032-2002 (ОКПИиПВ) относит сурьму, ванадий и висмут к рудам цветных металлов. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОКВЭД) к редким металлам относит сурьму и висмут. В Федеральном классификационном каталоге отходов выделена позиция «отходы производства редких металлов», в которой отмечается также иридий, относящийся к металлам платиновой группы [1].

Рис. 1.

Редкие элементы в таблице Менделеева

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|------|----|----|----|
| I | II | | III | IV | | V | VI | | VII | | VIII | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | He |
| Li | Be | B | C | N | O | F | | | | | | | | Ne |
| Na | Mg | Al | Si | P | S | Cl | | | | | | | | Ar |
| K | Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | | | | | |
| Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | Br | | | | | | | | Kr |
| Rb | Sr | Y | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | | | | | |
| Ag | Cd | In | Sn | Sb | Te | I | | | | | | | | Xe |
| Cs | Ba | La | Hf | Ta | W | Re | Os | Ir | Pt | | | | | |
| Au | Hg | Tl | Pb | Bi | Po | At | | | | | | | | Rn |
| Fr | Ra | Ac | Rf | Db | Sg | Bh | Hs | Mt | | | | | | |
| Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu | |
| Th | Pa | U | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm | Md | No | Lr | |

В ст. 337 НК РФ редким металлам уделено особое внимание; они упоминаются дважды – в пп.4 и 9 п. 2 [5]. В каждом из них приведен соответствующий перечень металлов/элементов. Отмеченные разделы ст. 337 НК РФ имеют определенные недостатки и противоречия, допускающие их неоднозначную трактовку, что послужило причиной критических публикаций в ряде научных изданий.

В п. 1 ст. 337 НК РФ отмечено, что «...полезным ископаемым признается продукция горнодобывающей промышленности и разработки карьеров, содержащаяся в фактически добытом (извлеченном) из недр (отходов, потерь) минеральном сырье (поруде, жидкости и иной смеси), первая по своему качеству соответствующая государственному стандарту РФ, стандарту отрасли, региональному стандарту, международному стандарту, а в случае отсутствия указанных стандартов – стандарту (техническим условиям) организации (предприятия)».

Таким образом устанавливается, что предметом налогообложения является первая продукция горного производства – собственно добытая руда.

В пп. 4 п. 2 ст. 337 НК РФ указано, что налогооблагаемыми видами полезного ископаемого являются руды редких металлов, **образующих собственные месторождения** (титан, цирконий, ниобий, редкие земли, стронций, литий, бериллий, ванадий, германий, цезий, скандий, селен, цирконий, тантал, висмут, рений, рубидий).

Следует отметить, что геологической наукой были четко установлены редкие элементы/металлы, образующие собственные месторождения, это – Nb, Ta, Li, Be, Zr, TR, Sr [2]. Редкоземельные металлы (TR) включают группу лантаноидов (La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu) и иттрий (Y). Их совокупное представление обусловлено совместным входением в состав разных минералов, а разделение возможно только на стадии металлургического передела.

Из перечня, приведенного в пп. 4 п. 2 ст. 337 НК РФ следует, что к редким металлам отнесен титан, не входящий в ранее рассмотренный перечень; цирконий в списке указан дважды. Определение «редкие земли» дано без дополнительной расшифровки, т.е. без указания их конкретного состава. Кроме того, ванадий, германий, цезий, скандий, селен, рений, рубидий за редким исключением не образуют собственных месторождений и относятся к рассеянным элементам. В числе

таких исключений можно указать месторождения Желтые Воды и Томтор, где скандий входит в число основных компонентов, месторождения Брикетно-Желтухинское и вулкана Кудрявый, где к основным компонентам относятся рений. Кроме того, можно отметить собственное месторождение цезия в пегматитах – Вороньтундровское.

В пп. 9 п. 2 ст. 337 НК РФ к видам полезного ископаемого отнесено сырье редких металлов (рассеянных элементов) (в частности, индий, кадмий, теллур, таллий, галлий), а также другие извлекаемые полезные компоненты, являющиеся попутными компонентами в рудах других полезных ископаемых.

Понятие «попутные компоненты» достаточно четко определено в современных документах ГКЗ Роснедра. В соответствии с Методическими рекомендациями [3, 4] к попутным компонентам относятся породы, минералы и элементы, извлекаемая ценность которых не превышает 10% от стоимости товарной продукции, т.е. их экономическое значение достаточно ограничено.

Выделяется три группы попутных компонентов. В первую группу входят полезные ископаемые, образующие самостоятельные рудные залежи и тела вне границ распространения основных компонентов. Обычно к ним относятся породы вскрыши, представляющие интерес как строительное и агрохимическое сырье. Условия их налогообложения прописаны в НК РФ (п. 3 ст. 337) и нареканий не вызывают.

К 2 группе относятся попутные полезные компоненты/минералы, не образующие самостоятельные залежи, но извлекаемые на стадии технологической переработки в самостоятельные концентраты или промпродукты. К 3 группе относятся различного рода примеси в минералах в минералах, относимые к рассеянным элементам; они накапливаются в концентратах и товарных продуктах и извлекаются, как правило, на стадии металлургического передела.

Редкие металлы, отнесенные к рассеянным элементам в пп. 9 п. 2 ст. 337 НК РФ (Ge, Sc, Tl, Se, Te, V, Ga, Hf, In, Re, Rb, Cd), являются компонентами 2 и 3 групп, поскольку они извлекаются только из продуктов передела руд. Рассеянными в рудах других видов полезных ископаемых могут быть также элементы, образующие самостоятельные месторождения – редкие земли, литий, тантал, ниобий, стронций, бериллий и др. Таким образом, выделение компонентов, относящихся к 3, и реже к 2 группе в отдельный вид добы-

того полезного ископаемого (пп. 9 п. 2 ст. 337 НК РФ) противоречит п. 1 той же статьи, в котором указано: «Не может быть признана полезным ископаемым продукция, полученная при дальнейшей переработке (обогащении, технологическом переделе) полезного ископаемого, являющаяся продукцией обрабатывающей промышленности».

В действующих Методических рекомендациях по разработке ТЭО кондиций [3] указывается, что к попутным компонентам относятся заключенные в полезных ископаемых минералы, металлы и другие химические элементы и их соединения, которые, как правило, не имеют определяющего значения для промышленной оценки месторождения, но при переработке основных полезных ископаемых могут быть рентабельно извлечены и использованы.

Таким образом, для учета запасов попутных компонентов должна быть обоснована экономическая целесообразность их извлечения. В то же время в предшествующие периоды в состав попутных включались разные компоненты, в том числе те, экономическая эффективность извлечения которых не была доказана. Редкие металлы достаточно часто подсчитывались в составе руд месторождений разных видов полезных ископаемых. Так, например, в железных рудах Ковдорского месторождения подсчитывались запасы циркония в виде бадделейта, во флюоритовых рудах месторождений Вознесенское и Пограничное оценивались бериллий и литий, в апатитовых рудах Хибинской группы месторождений учтены запасы редкоземельных элементов, а также стронция в апатите, ниобия в сфене, галлия, цезия и рубидия в нефелине.

На месторождениях распределенного фонда после переоценки запасов в современных условиях ряд попутных компонентов, не представляющих промышленного интереса, был снят с Госбаланса, в то время как на объектах нераспределенного фонда они продолжают учитываться. Например, на одном только Сосьвинском бокситовом месторождении, находящемся в нераспределенном фонде, числится около 70% запасов скандия, учтенных Госбалансом. На остальных объектах распределенного фонда он был исключен из учета в связи с отсутствием экономически эффективной технологии его извлечения. Аналогичная ситуация отмечается для рубидия в рассольных водах нефтяных месторождений. Таким образом, необходимость переоценки Госбаланса и, в первую очередь,

относительно редких рассеянных элементов, очевидна.

Определенная путаница при решении вопросов налогообложения возникает в части понимания термина «многокомпонентная комплексная руда»; в методических документах ГКЗ он отсутствует. К данному типу могут быть отнесены руды большого числа месторождений, где многочисленные попутные компоненты были внесены в отчетность только с формальных позиций. Без расшифровки или уточнения этого понятия возможность конфликтных ситуаций в данной области будет сохраняться.

Уровень ставки НДС для руд редких элементов должен быть предметом отдельного обсуждения. Чаще всего освоение их месторождений не является высокодоходным производством, поскольку требует применения достаточно затратных технологий на обогащение сырья и металлургическую переработку концентратов.

В настоящее время единственным обрабатываемым в РФ редкометалльным месторождением является Ловозерское. Крупные по ресурсам и запасам отечественные месторождения этих руд (Томторское, Чукотское и др.) характеризуются достаточно высокими содержаниями полезных компонентов, что условно позволяет их рассматривать как черновые концентраты. В то же время эти руды оказываются практически не обогащаемыми простыми способами на месте их добычи и требуют применения исключительно «затратных» технологий обогащения. Это обстоятельство не позволяет надеяться на высокие технико-экономические показатели их освоения. К тому же, эти объекты находятся в относительно сложных географо-экономических условиях,

Для укрепления и стимуляции эффективности освоения минерально-сырьевой базы по данному виду полезных ископаемых требуется привлечение инвестиций, которые могут быть направлены на развитие производства на месторождениях с относительно низким качеством руд, или содержащих данные полезные ископаемые в виде попутных компонентов в рудах других металлов. Одним из факторов для привлечения инвестиций будет являться снижение ставки НДС. Представляется, что ее приемлемый уровень для редких металлов, образующих собственные месторождения, не должен превышать 4–6%. В случаях, когда они являются попутными компонентами в рудах других полезных ископаемых, для них следует установить ну-

левую ставку налогообложения. Ставка для многокомпонентных комплексных руд (не содержащих редкие и редкоземельные металлы как основные компоненты) и руд цветных металлов может оставаться на установленном уровне (6,5–8%).

Стартовый платеж для новых потенциально геолого-промышленных типов сырья, содержащего редкие металлы, должен быть минимальным, поскольку велик риск рентабельности их освоения. В числе относящихся к таким типам объектов месторождения Африканда, Чуктуконское, Арысканское, рудопроявления Южно-Богатырское, Алгама и другие. Желание получить максимальную сумму за стартовый платеж приводит к тому, что примерно в половине случаев аукционы не могут состояться из-за отсутствия претендентов.

Необходимо сформулировать единое межотраслевое понятие терминов «редкие металлы/элементы», а также «редкоземельные металлы/элементы»

Снижение налоговой нагрузки, несомненно, будет способствовать привлечению инвесторов к разработке редкометалльных, в том числе редкоземельных месторождений. Некоторый начальный экономический ущерб от снижения ставок и платежей будет в дальнейшем в значительной степени компенсирован за счет налога на прибыль, получаемую при отработке месторождений.

В целом, действующие нормативные правовые документы требуют корректировки в области применения понятия «редкие металлы/элементы». Представляется необходимым сформулировать единое межотраслевое понятие терминов «редкие металлы/элементы», а также «редкоземельные металлы/элементы». Для их однозначного использования в дальнейшем перечни следует зафиксировать в тезаурусе (словаре) горно-геологических и связанных с ними экономических терминов, тем более, что его разработка была рекомендована решением «круглого стола» Комитета Совета Федерации Федерального Собрания РФ по аграрно-продовольственной политике и недропользованию от 27.03.2014. Со временем перечни

этих компонентов могут уточняться с учетом складывающейся экономической конъюнктуры на минеральное сырье и направлений его промышленного использования. Основой для его определения может являться ранее принятый перечень редких металлов/элементов, это позволит сохранить традиции/преимущество в учете и подсчете запасов этих компонентов.

Разработанный перечень следует утвердить в установленном порядке и распространить его действие на все нормативные документы, включая НК РФ. Желательно, чтобы НК РФ в части полезных ископаемых, руд и концентратов согласовывался с министерством природных ресурсов и экологии, особенно в части отнесения к определенным видам минерального сырья.

На сегодняшний день предлагается принять к рассмотрению следующий перечень редких элементов из 34 наименований:

- литий, рубидий, цезий, бериллий, стронций, кадмий, скандий, иттрий, лантаноиды, таллий, галлий, индий, германий, цирконий, гафний, ванадий, ниобий, тантал, селен, теллур, рений;

- в том числе в группу редкоземельных элементов включаются иттрий и лантаноиды (лантан, церий, празеодим, неодим, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, туллий, иттербий и лютеций).

Прометий из списка редкоземельных элементов исключен, т.к. практически не встречается в природе, вследствие чего к нему невозможно применить термин «полезное ископаемое».

В предлагаемом перечне следует особо выделить редкоземельные металлы цериевой и иттриевой группы. В первую группу должны входить 4 элемента – церий, лантан, празеодим и неодим. Остальные редкоземельные элементы и иттрий относятся к иттриевой группе.

Важность однозначного понимания термина «редкие элементы» и их группировки, а также решения вопросов их налогообложения определяется еще и тем, что значительная их часть, в том числе – Zr, Nb, Ta, Sc, Be, Li, Ge, Re, TR иттриевой группы отнесена к стратегическим видам минерального сырья. Производство на основе этих компонентов современной высокотехнологичной продукции, используемой в электронной, электротехнической, космической, оборонной и других сферах промышленности, в значительной мере создает потенциал развития экономики России. ❁

Литература

1. Быховский Л.З., Тигунов Л.П., Темнов А.В. Об определении понятия «редкие элементы» («редкие металлы»); исторический и терминологический аспекты // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2015. № 3. С. 32–38.
2. Коган Б.И. Редкие металлы. М. Наука. 1978. 347 с.
3. Методические рекомендации по комплексному изучению месторождений и подсчету запасов попутных полезных ископаемых и компонентов. М. 2007. 15 с.
4. Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых (кроме углей и горючих сланцев). М. 2007. 49 с.
5. Налоговый кодекс РФ. Доступно на: <http://base.garant.ru/10900200/> (обращение 10.08.2017).
6. Темнов А.В., Азарнова Л.А. Роль редких металлов в ресурсном обеспечении стратегическими и критическими видами минерального сырья ведущих зарубежных стран // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2016. № 1–2. С. 100–106.
7. Усова Т.Ю., Копина Е.О. Редкоземельные металлы / Редкие металлы на мировом рынке. Кн. 1. М. ИМГРЭ. 2008. С. 83–113.
8. Шумилин М.В., Алискеров В.А. и др. Бизнес в ресурсодобывающих отраслях. Справочник. М. Недра-Бизнесцентр. 2001. 268 с.

UDC 553.493.5; 553.493.6

L.Z. Bykhovsky, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Chief Researcher, Federal State Unitary Enterprise “Russian Institute of Mineral Resources Name N.M. Fedorovsky”¹, lev@vims-geo.ru

S.N. Ivanov, PhD, Head of the Department of Geological, Economic and Environmental Evaluation of Deposits, Federal State Unitary Enterprise “Russian Institute of Mineral Resources Name N.M. Fedorovsky”¹, sn2825@mail.ru

P.I. Kushnarev, PhD, Chief Specialist, Federal State Unitary Enterprise “Russian Institute of Mineral Resources Name N.M. Fedorovsky”¹, kushnarpi@mail.ru

¹31 Staromonetnyi lane, Moscow, 119017, Russia.

On the Taxation of Rare Metal Ores

Abstract. The maximum rates of the mineral extraction tax (8%) are accepted for deposits of non-ferrous metals, diamonds, and rare ore, including rare earth elements and multicomponent complex ores. In the normative documents there is no information justifying these differences. The term “rare metals” in Russia still does not have an unambiguous definition and regulatory and legal justification. The authors consider that the current regulatory legal documents require adjustments in the field of application of the concept of “rare metals / elements”, it seems to them necessary to formulate a single interdisciplinary concept of the terms “rare metals / elements” and “rare-earth metals / elements”. It is proposed to accept for consideration a list of rare elements from 34 titles

Keywords: tax on the extraction of minerals; rare metals; rare earth elements; list of rare elements

References

1. Bykhovskii L.Z., Tiginov L.P., Temnov A.V. *Ob opredelenii poniatiia «redkie elementy» («redkie metally»); istoricheskii i terminologicheskii aspekty* [On the definition of the concept of “rare elements” (“rare metals”); Historical and terminological aspects]. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie* [Mineral resources of Russia. Economics and Management], 2015, no. 3, pp. 32–38.
2. Kogan B.I. *Redkie metally* [Rare metals]. Moscow, Nauka Publ., 1978, 347 p.
3. *Metodicheskie rekomendatsii po kompleksnomu izucheniiu mestorozhdenii i podschetu zapasov poputnykh poleznykh iskopaemykh i komponentov* [Methodical recommendations for the integrated study of deposits and the calculation of associated minerals and components]. Moscow, 2007, 15 p.
4. *Metodicheskie rekomendatsii po tekhniko-ekonomicheskomu obosnovaniuu konditsii dlia podscheta zasov mestorozhdenii tverdykh poleznykh iskopaemykh (krome uglei i goriuchikh slantsev)* [Methodical recommendations on the technical and economic justification of the conditions for calculating the reserves of solid mineral deposits (except coal and combustible shale)]. Moscow, 2007, 49 p.
5. *Nalogovyi kodeks RF* [The Tax Code of the Russian Federation]. Available at: <http://base.garant.ru/10900200/> (accessed 10 August 2017).
6. Temnov A.V., Azarova L.A. *Rol' redkikh metallov v resursnom obespechenii strategicheskimi i kriticheskimi vidami mineral'nogo syr'ia vedushchikh zarubezhnykh stran* [The role of rare metals in resource provision with strategic and critical types of mineral raw materials from leading foreign countries]. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie* [Mineral resources of Russia. Economics and Management], 2016, no. 1–2, pp. 100–106.
7. Usova T.Iu., Kopina E.O. *Redkozemel'nye metally* [Rare earth metals]. *Redkie metally na mirovom rynke* [Rare metals in the world market], book 1, Moscow, IMGRE Publ., 2008, pp. 83–113.
8. Shumilin M.V., Aliskerov V.A. i dr. *Biznes v resursodobyvaiushchikh otrasliakh. Spravochnik* [Business in resource-extracting industries. Directory]. Moscow, Nedra-Biznestsentr Publ., 2001, 268 p.

'17



ТЮМЕНСКИЙ
НЕФТЕГАЗОВЫЙ
ФОРУМ

20 сентября 2017г

секция:

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
И АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

ОРГАНИЗАТОРЫ:



МОБИЛСЕРВИС



РЕКЛАМА



market5@sovzond.ru



+7 (916) 456-9896



г. Тюмень
Тюменский технопарк