УДК 622.272.
013.34/364

Н.Н. Мельников, В.М. Бусырев, О.Е.Чуркин

СТОИМОСТЬ ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Обоснован принцип и метод определения стоимости запасов месторождений с учетом происхождения полезных компонентов в ходе природных процессов, происходящих в недрах Земли, и последующего овеществленного труда человека на поиск, разведку и формирование источников минерально-сырьевой базы. Показана возможность создания объективной экономической основы решения инженерных и правовых задач недропользования с привлечением для этой цели стоимости расходуемых запасов месторождений при их эксплуатации. Приведены примеры определения стоимости запасов в зависимости от природных условий освоения месторождений.

Ключевые слова: стоимость запасов, природные и техногенные факторы, методы оценки.

На основе анализа сложившейся обстановки Горным институтом КНЦ РАН обоснована концепция о необходимости привлечения стоимости запасов полезных компонентов в недрах к созданию объективной экономической основы для соблюдения сбалансированности интересов государства и горных предприятий при решении ключевых задач недропользования [4]. Привлечение стоимости запасов месторождений к выполнению этих функций одновременно означает необходимость изменения существующего отношения к полезным ископаемым недр, как бесплатным дарам природы, на отношение к ним как товару, предоставляемому их собственником – государством горным предприятиям за определенную цену в качестве исходного сырья для производства последними своей товарной продукции. Вместе с тем этот товар, т.е. полезные ископаемые недр, имеет свои особенности, отличающие его от других видов товарной продукции, которые необходимо учитывать при определении его стоимости [1–3].

Действительно, полезные ископаемые образовались и продолжают образовываться благодаря происходящим в недрах Земли процессам, и, конечно, без участия человеческой деятельности. От этих природных процессов зависит, где, какие, в каком количестве, какого качества, в какой природной среде об-

ISSN 0236-1493. Горный информационно-аналитический бюллетень. 2017. № 3. С. 142–154.
© 2017. Н.Н. Мельников, В.М. Бусырев, О.Е.Чуркин.

разуются полезные ископаемые. На этом функции природных процессов заканчиваются. Ответы на эти вопросы, а значит открытие, изучение и геолого-экономическая оценка месторождений, т.е. создание минерально-сырьевой базы, дают результаты широкомасштабной и очень затратной деятельности человека. К этим работам относятся (в определенной мере) триангуляционные съемки, картографирование, геологическое изучение территории страны. Полностью относятся к ним поисковые, геологоразведочные работы, подсчет запасов, геолого-экономическая оценка месторождений.

Особенность формирования стоимости запасов полезных ископаемых заключается также в том, что на ее величину в определенной мере влияет принятый способ и технология добычи и переработки добытой руды, в свою очередь, зависящие от горно-геологических условий эксплуатируемых месторождений. Поэтому при определении стоимости запасов полезных ископаемых необходимо выявить и численно оценить влияние этой зависимости.

Другая типичная для месторождений полезных ископаемых особенность заключается в том, что применение даже одинаковых способов и технологии эксплуатации дает различный по величине экономический результат (доход, затраты, прибыль, ущерб) в зависимости от того, насколько благоприятными или неблагоприятными окажутся природные условия конкретных месторождений. Поэтому это влияние природных факторов на экономические результаты эксплуатации необходимо учитывать при выяснении стоимости запасов месторождений.

Таким образом, природные факторы влияют на формирование стоимости запасов полезных ископаемых как непосредственно, так и через изменение объемов и затрат на все виды работ по освоению месторождений. В результате стоимость запасов полезных ископаемых следует рассматривать как комплексный показатель, отражающий влияние на нее как природных, так и техногенных факторов, для чего в целях правильного определения ее величины необходимо оценить в денежном измерении долю участия каждого из названных факторов.

Общий сложившийся принцип формирования цены для всех видов товарной продукции предусматривает возможность возмещения из дохода, полученного при ее реализации, понесенных на ее производство затрат, а также некоторой прибыли. Эта прибыль является необходимым условием для дальнейшего существования и развития производства. В экономике размер

этой обязательной прибыли регулируется процентной ставкой, а в качестве исходной базы для определения прибыли принимаются затраты в денежном их измерении.

В мировой практике процентная ставка принимается не произвольно, а с учетом состояния экономики и обычно отличается достаточной стабильностью (исключая периоды кризисных состояний экономики). Причем, вид производства (вложения финансовых средств) практически не влияет или мало влияет на размер процентной ставки. Так, в стабильный период мировой экономики (80–90 гг. прошлого столетия) в Англии, Германии, США, Южной Корее фиксированные процентные ставки по кредитам составляли от 8,2 до 13,4%, по депозитам от 11 до 12% годовых [5–7]. В горнодобывающей промышленности процентная ставка прибыли на затраты в мировой практике может меняться в более широких пределах от 8 до 16% из-за разных расстояний и транспортных затрат потребителя сырья от его источника [8–10]. Таким образом, в мировой экономике размер процентной ставки на затраты выдерживается достаточно постоянным, в отличие от затрат на производство, которые могут меняться по многим причинам, включая инфляцию.

Непременным условием для обеспечения возмещения затрат, понесенных на производство обычных товаров – $Д_к С_к$ и прибыли на эти затраты – $Д_к С_к К_{пр.}$ является достаточность для этого дохода от реализации полученной продукции – $Д_к Ц_о$ (где $Д_к$ – количество произведенной продукции; $С_к$ – себестоимость продукции; $К_{пр.}$ – процентная ставка прибыли на затраты; $Ц_о$ – цена продукции). Если при определении цены обычных видов товарной продукции в себестоимость их производства входят расходы на приобретение исходного сырья, то вопрос о целесообразности включения стоимости полезных ископаемых в себестоимость продукции горно-промышленного комплекса не настолько очевиден, и требует особого рассмотрения и подхода ввиду особенностей происхождения и формирования в исходный товар запасов минерально-сырьевой базы.

Таким образом, согласно принятому в экономике подходу, расчетная цена товарной продукции должна находиться на уровне $Ц_о = С_к(1 + К_{пр.})$. В реальной производственной обстановке фактическая цена товарной продукции может отличаться от расчетной в силу многих причин и может быть как больше, так и меньше. К основным причинам относятся спрос на товарную продукцию, конкуренция, стратегическое значение продукции, ценность исходного сырья и др.

Общий для всех видов товарной продукции принцип формирования их цены должен быть в основе своей использован и при определении цены запасов полезных ископаемых в недрах, но с учетом некоторых особенностей, связанных с их происхождением.

Во-первых, появление полезных ископаемых в недрах Земли происходит естественным путем в ходе природных процессов, а в качестве исходного для них сырья служат вещества, содержащиеся в недрах, не имеющие цены, действительно «дары природы». Вместе с тем на этой начальной стадии одновременно с появлением полезных ископаемых формируются природные условия освоения будущих месторождений. Во-вторых, сведения о природных условиях освоения месторождений могут быть получены на последующей стадии формирования источников минерально-сырьевой базы в результате поисковых и геологоразведочных работ с участием овеществленного труда человека, который должен участвовать в определении цены (стоимости) запасов полезных ископаемых. И от того, насколько благоприятными и неблагоприятными окажутся эти условия, зависит, будет ли эксплуатация месторождений приносить сверхприбыль либо ущерб в сравнении с прибылью горных предприятий на понесенные ими затратами. Ввиду большого разнообразия природных условий, образующиеся сверхприбыль либо ущерб могут существенно влиять на эффективность эксплуатации месторождений и должны учитываться при определении цены (стоимости) расходуемых запасов полезных ископаемых. В третьих, поскольку эта сверхприбыль либо ущерб зависят от природных факторов и к тому же могут быть значительными, их следует выделить и оценивать самостоятельным показателем ($\pm\Delta Пр$).

Таким образом, стоимость запасов полезного компонента в месторождении должна включать затраты на разведку этих запасов, прибыль, приходящуюся на них в соответствии с принятой ставкой прибыли на затраты, а также сверхприбыль либо ущерб, зависящие от природных условий освоения месторождения [11–12]. При этом стоимость запасов месторождений следует определять в расчете на полезный компонент в связи с изменчивостью его содержания в полезном ископаемом месторождений:

$$C_н = C_р(1 + К_{пр.}) + \frac{\Delta Пр}{Бс}, \qquad (1)$$

где $C_н$ – стоимость 1 т полезного компонента в запасах месторождения; $C_р$ – затраты на разведку, приходящиеся на 1 т полезного компонента в запасах месторождения; $\Delta Пр$ – прибыль

либо ущерб за расчетный период эксплуатации; $Б$ – количество израсходованных запасов полезного ископаемого; c – содержание полезного компонента в запасах. Определить величину сверхприбыли либо ущерба можно по остатку от дохода после возмещения из него, во-первых, затрат на разведку израсходованных запасов месторождения и затрат на эксплуатацию, во-вторых, прибыли, приходящейся на все эти затраты согласно ставкам прибыли, принятым в экономике:

$$\Delta Пр = Д_к Ц_о (1 - 0,01Н) - БсС_р (1 + К_{пр.}) - Д_к С_к (1 + К_{пр.}), \quad (2)$$

где $Д_к$ – товарная продукция; $Ц_о$ – цена товарной продукции; $Н$ – общая сумма налоговых ставок на доход, исключая плату за полезные ископаемые; $С_к$ – себестоимость производства товарной продукции.

На себестоимость товарной продукции горного предприятия, участвующей в выделении сверхприбыли либо ущерба, может повлиять не только состояние природных условий освоения месторождений, но и совершенствование техники и технологии добычи и переработки добытой руды. Чтобы исключить влияние техногенного фактора на стоимость запасов месторождений, достаточно при определении сверхприбыли либо ущерба учесть затраты на совершенствование технологии $З_т$ (включая затраты на научно-исследовательские и опытно-промышленные работы, внедрение и приобретение новой техники), а также прибыль, приходящуюся на эти затраты в соответствии с принятыми в экономике ставками:

$$\Delta Пр = Д_к Ц_о (1 - 0,01Н) - БсС_р (1 + К_{пр.}) - \\ - Д_к С_к (1 + К_{пр.}) - З_т (1 + К_{пр.}).$$

Как видно (2), при определении сверхприбыли либо ущерба, зависящих от природных факторов, участвуют количество полученной товарной продукции $Д_к$, ее цена $Ц_о$, себестоимость $С_к$, а также количество израсходованных запасов полезного ископаемого $Б$, содержание в них полезного компонента c, затраты на разведку, приходящиеся на 1 т запасов $С_р$, процентная ставка прибыли на затраты $К_{пр.}$. Величина этих показателей, кроме процентной ставки прибыли $К_{пр.}$, находится в зависимости от природных условий освоения месторождений, прежде всего от вида, качества и содержания полезных компонентов в запасах месторождений, формы, размеров и глубины залегания рудных тел, прочности рудного массива и вмещающих пород, гидрогеологических условий и др.

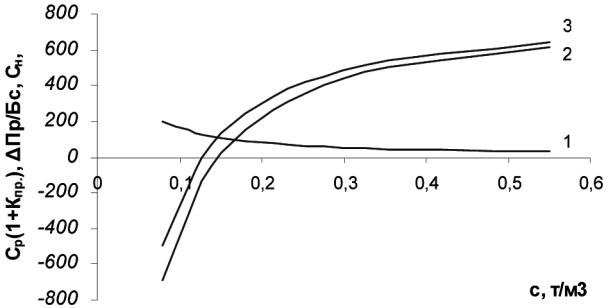

Рис. 1. Зависимость стоимости запасов флогопита от содержания в недрах: 1 – затраты на разведку 1 т запасов флогопита с приходящейся на них прибылью, руб./т; 2 – сверхприбыль либо ущерб, зависящие от природных условий, руб./т; 3 – стоимость запасов флогопита, руб./т

Таблица 1

Технико-экономические показатели освоения Ковдорского месторождения флогопита в зависимости от содержания слюды в недрах (при заданном выпуске товарной продукции)

Показатели	**Содержание флогопита в запасах *с*, кг/м³**			
	80	**150**	**300**	**550**
Товарная продукция $Д_к$, т	5000	5000	5000	5000
Цена товарной продукции $Ц_о$, руб./т	1300	1300	1300	1300
Запасы полезного ископаемого *Б*, м³	86 806	46 296	23 148	12 626
Запасы флогопита *Бс*, т	6944,3	6944,3	6944,3	6944,3
Затраты на разведку 1 т запасов флогопита $С_р$, руб./т	177,4	94,4	47,2	25,7
Добыто руды *Д*, м³	73 099	38 186	19 493	10 633
Себестоимость товарной продукции $С_к$, руб./т	1708,4	910,8	455,4	248,3
Доход $Д_м$, тыс. руб.	6500	6500	6500	6500
Сверхприбыль либо ущерб: Δ*Пр*, тыс. руб. ±Δ*Пр*/*Бс*, руб./т	 -4901 -705,8	 120 17,2	 2985 429,8	 4288 617,5
Стоимость запасов флогопита $С_н$, руб./т	-510,7	121,0	481,7	645,8
Прибыль *Пр*, тыс. руб.	-3924	640	3245	4430

Насколько адекватно реагирует стоимость запасов на изменение природных условий, показано на примере Ковдорского флогопитового месторождения, отличающегося изменчивостью содержания и качеством слюды.

Как видно, стоимость запасов полезного компонента растет с увеличением содержания на отрабатываемых участках (рис. 1). При заданном выпуске товарной продукции причина заключается в том, что для его обеспечения с увеличением содержания флогопита уменьшается расход запасов полезного ископаемого, добычи руды, себестоимость товарной продукции и затраты на разведку (табл. 1). В результате этого, как это следует из формулы (2), существенно возрастает сверхприбыль и стоимость запасов (1), израсходованных при эксплуатации. И, наоборот, при низком содержании полезного компонента в запасах их стоимость может получить отрицательное значение, поскольку вместо сверхприбыли эксплуатация принесет ущерб. В случае, когда задана добыча руды, причинами увеличения стоимости

Таблица 2

Технико-экономические показатели освоения Ковдорского месторождения флогопита в зависимости от содержания слюды в недрах (при заданной добыче руды)

Показатели	**Содержание флогопита в запасах *с*, кг/м^3**			
	80	**150**	**300**	**550**
Добыто руды *Д*, м^3	10 633	10 633	10 633	10 633
Товарная продукция $Д_к$, т	727	1364	2727	5000
Цена товарной продукции $Ц_о$, руб./т	1300	1300	1300	1300
Запасы полезного ископаемого *Б*, м^3	12 626	12 626	12 626	12 626
Запасы флогопита *Бс*, т	1010,1	1893,9	3787,8	6944,3
Затраты на разведку 1 т запасов флогопита $С_р$, руб./т	177,4	94,4	47,2	25,7
Себестоимость товарной продукции $С_к$, руб./т	1708,4	910,8	455,4	248,3
Доход $Д_м$, тыс. руб.	945	1773	3546	6500
Сверхприбыль либо ущерб: Δ*Пр*, тыс. руб. ±Δ*Пр*/*Бс*, руб./т	 -695 -688,1	 50 26,6	 1646 434,6	 4288 617,5
Стоимость запасов флогопита $С_н$, руб./т	-492,9	130,5	486,5	645,8
Прибыль *Пр*, тыс. руб.	-571	175	1770	4430

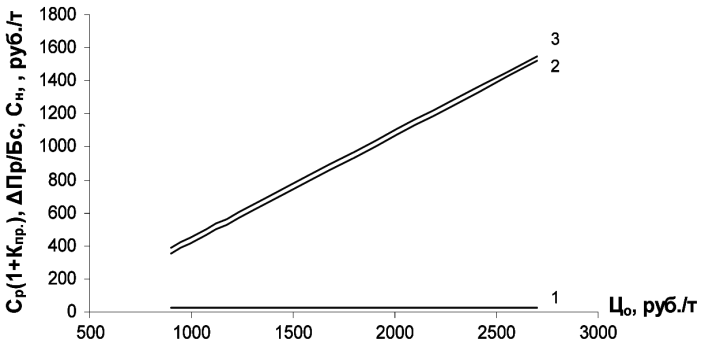

Рис. 2. Зависимость стоимости запасов флогопита от цены: 1 – затраты на разведку 1 т запасов флогопита с приходящейся на них прибылью, руб./т; 2 – сверхприбыль либо ущерб, зависящие от природных условий, руб./т; 3 – стоимость запасов флогопита, руб./т

Таблица 3

Технико-экономические показатели освоения Ковдорского флогопитового месторождения в зависимости от цены товарной продукции (крупности кристаллов)

Показатели	**Цена флогопита $Ц_о$, руб./т**			
	900	**1300**	**2100**	**2700**
Товарная продукция $Д_к$, т	5000	5000	5000	5000
Содержание флогопита в запасах, кг/м^3	550	550	550	550
Запасы полезного ископаемого *Б*, м^3	12 626	12 626	12 626	12 626
Запасы флогопита *Бс*, т	6944,3	6944,3	6944,3	6944,3
Затраты на разведку 1 т запасов флогопита $С_р$, руб./т	25,7	25,7	25,7	25,7
Добыто руды *Д*, м^3	10 633	10 633	10 633	10 633
Себестоимость товарной продукции $С_к$, руб./т	248,3	248,3	248,3	248,3
Доход $Д_м$, тыс. руб.	4500	6500	10 500	13 500
Сверхприбыль либо ущерб: Δ*Пр*, тыс. руб. ±Δ*Пр*/*Бс*, руб./т	 2488 358	 4288 617	 7888 1136	 10 588 1525
Стоимость запасов флогопита $С_н$, руб./т	387	646	1164	1553
Прибыль *Пр*, тыс. руб.	2630	4430	8030	10730

Таблица 4

Технико-экономические показатели освоения Ковдорского флогопитового месторождения от потерь при его разработке

Показатели	**Потери полезного ископаемого в недрах *п*, доли ед.**			**Разубоживание добытой руды *р*, доли ед.**		
	0,1	**0,2**	**0,3**	**0,05**	**0,1**	**0,15**
Товарная продукция $Д_к$, т	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Цена товарной продукции $Ц_о$, руб./т	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Запасы полезного ископаемого *Б*, м^3	11 223	12 626	14 430	12 626	12 626	12 626
Содержание флогопита в недрах *с*, кг/м^3	550	550	550	550	550	550
Запасы флогопита Бс, т	6172,8	6944,3	7936,5	6944,3	6944,3	6944,3
Затраты на разведку 1 т запасов флогопита $С_р$, руб./т	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7
Добыто руды *Д*, м^3	10 633	10 633	10 633	10 633	11 223	11 884
Себестоимость товарной продукции $С_к$, руб./т	248,3	248,3	248,3	248,3	273,1	285,5
Доход $Д_м$, тыс. руб.	6500	6500	6500	6500	6500	6500
Сверхприбыль либо ущерб: Δ*Пр*, тыс. руб. ±Δ*Пр*/*Бс*, руб./т	 4310 698,2	 4288 617,5	 4260 536,8	 4288 617,5	 4151 597,8	 4083 588
Стоимость запасов флогопита $С_н$, руб./т	726,5	645,8	565,0	645,8	626,1	616,3
Прибыль *Пр*, тыс. руб.	4450	4430	4405	4430	4306	4244

запасов являются рост выпуска товарной продукции, соответственно, дохода при одновременном снижении себестоимости товарной продукции и затрат на разведку и в результате, согласно формуле (2), происходит значительный рост сверхприбыли и соответственно стоимости запасов (табл. 2).

Цена товарной продукции, как это следует из формул (1) и (2), может существенно влиять на стоимость запасов полезных компонентов в недрах. В свою очередь цена этой продукции во многом зависит от качества исходного минерального сырья месторождений. Особенно сильно проявляется эта связь при

освоении месторождений кристаллосырья (драгоценных камней, слюды, пьезокварца и др.). Так, в зависимости от крупности кристаллов цена флогопитовой продукции меняется в 3 раза. Как видно, рост цены товарной флогопитовой продукции в 3 раза приводит соответственно к увеличению дохода и в конечном итоге стоимости запасов за счет роста сверхприбыли (табл. 3, рис. 2).

Природные условия освоения месторождений (мощность, глубина залегания, контакты рудных тел с вмещающими породами и др.) могут существенно влиять на потери полезных ископаемых в недрах и разубоживание добытой руды. Как видно, рост потерь полезного ископаемого приводит к увеличению расходуемых запасов, снижению сверхприбыли и соответственно стоимости запасов полезного компонента (табл. 4). Рост разубоживания добытой руды требует увеличения добычи для обеспечения заданного производства товарной продукции, что ведет к повышению ее себестоимости и снижению сверхприбыли и, соответственно стоимости расходуемых запасов флогопита [13–16].

Таким образом, стоимость запасов полезных компонентов, вычисленная предложенным методом, адекватно реагирует на изменения природных и техногенных условий освоения месторождений. Это подтверждает возможность создания с ее привлечением объективной экономической основы для решения задач рационального недропользования, а также сбалансированности интересов государства и горных предприятий, особенно необходимой при выборочной отработке месторождений в рыночных условиях экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Федоренко А. П.* Экономические проблемы оптимизации природопользования // Экономические проблемы природопользования. – М.: Наука, 1973. – С. 8–22.

2. *Мельников Н. В., Агошков М. И., Бурчаков А. С., Капустин Н. Г.* Проблемы рационального использования минерально-сырьевых ресурсов. – М.: СФТГП ИФЗ АН СССР, 1969.

3. Горные науки. Освоение и сохранение недр земли / Рос. акад. наук [и др.]. Под ред. К. Н. Трубецкого. – М.: Изд-во Академии горных наук, 1997. – 478 с.

4. *Мельников Н. Н.*, *Бусырев В. М.* Концепция ресурсосбалансированного освоения минерально-сырьевой базы // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2005. – № 2. – С. 58–63.

5. *Кружкова Г. В.*, *Костюхин Ю. Ю.* Методические вопросы совершенствования конкурентной стратегии обеспечения сырьем предприя-

тия вторичной металлургии драгоценных металлов // Экономика в промышленности. – 2014. – № 1. – С. 74–79.

6. *Пешкова М.Х.*, *Шульгина О.В.* Экономический механизм управления стоимостью угольных компаний в условиях неопределенности конъюнктуры рынка // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2012. – № S1. – С. 228–241.

7. *Пешкова М.Х.*, *Мацко Н.А.* Стратегия портфельного инвестирования горных компаний // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2010. – № 4. – С. 332–342.

8. *Савон Д.Ю.*, *Тибилов Д.П.* Управление инвестиционной деятельностью предприятия в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на отходообразующих производствах угольной отрасли // Горный журнал. – 2014. – № 12. – С. 31–35.

9. *Савон Д.Ю.* Совершенствование процесса экологизации территорий нарушенных угледобычей в Восточном Донбассе // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2015. – № S1. – С. 167–176.

10. *Савон Д.Ю.*, *Абрамова М.А.* Применение инновационных методов ресурсосбережения при переработке и утилизации отходов в производственной сфере // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2015. – № 8. – С. 280–288.

11. *Савон Д.Ю.* Снижение уровня загрязнения окружающей среды при повышении качества угля // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2016. – № S1. – С. 145–153.

12. *Kalacheva L., Savon D.* Innovation Activities of Enterprises of the Coal Industry to Improve Productivity // Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management. – 2014. – № 2. – С. 11–15.

13. *Kalacheva L., Savon D.* Tools to stimulate productivity growth and the process of creating high-performance workplaces in the coal industry / Miner's Week – 2015 reports of the XXIII international scientific symposium. – 2015. – С. 228–233.

14. *Skufina T.P.*, *Samarina V.P.*, Krachunov H., *Savon D.Y.* Problems of Russia's arctic development in the context of optimization of the mineral raw materials complex use // Eurasian mining, 2015. – № 2 (24). – С. 18–21.

15. *Мельников Н.Н.*, *Бусырев В.М.* Ресурсосбалансированное недропользование: теория и методы. – Апатиты: КНЦ РАН (грант РФФИ № 07-05-07027). – 2007. – 110 с.

16. *Мельников Н.Н.*, *Бусырев В.М.*, *Чуркин О.Е.* Экономически сбалансированное освоение перспективных месторождений. – LapLambert Academie Publishinq, 2014. – 70 с. ГИАБ

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Мельников Николай Николаевич[1] – академик РАН,
научный руководитель института,
Бусырев Владислав Михайлович[1] – доктор технических наук,
ведущий научный сотрудник,
Чуркин Олег Елиферович[1] – кандидат технических наук,
ученый секретарь института, зав. лабораторией,
[1] Горный институт КНЦ РАН,
e-mail: root@goi.kolasc.net.ru.

Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'. 2017. No. 3, pp. 142–154.

UDC 622.272.
013.34/364

N.N. Mel'nikov, V.M. Busyrev, O.E.Churkin

VALUE OF MINERAL RESERVES

Sound principles and method for determining the value of the stock of deposits in view of the origin of the useful components in the course of natural processes occurring in the Earth's interior, and the subsequent human labor materialized in the exploration and creation of sources of the mineral resource base. The possibility of creating an objective economic basis of engineering solutions and legal problems involving subsoil use for this purpose the value of inventories of consumable fields in their operation. Examples of determining the value of the stock depending on the environmental conditions of field development.

To date, addressing rational use of deposits is faced with the unresolved issue of the cost of mineral resources in the subsoil. This circumstance was repeatedly drawn the attention of prominent figures in the field of subsoil use science

However, the tax mechanism that regulates the relations of subsoil owner – the state and subsoil users so far, despite the constant improvement, does not recognize as tax base value of mineral reserves, mining consumables businesses. In particular, it is now accepted for the tax base cost of the extracted mineral, which is recognized under the mineral resources production mining enterprises, the first in quality corresponding standards, ie. E. Commercial products having a selling price.

Most of all the unresolved question of the value of the stock of deposits, t. E. The absence of mineral prices in the depths, complicates compliance with interests of the state as the owner of explored reserves of mineral resources. In contrast to the state mining enterprises – subsoil users are most interested in obtaining the maximum possible profit. Whereas the question of the amount spent with the mineral resources for mining enterprises in the existing mechanism of tax payments for subsoil is not so principled and responsible values. It should be noted that this contradiction of interests of the parties has increased with the transition to a market economy. Sound principles and method for determining the value of the stock of deposits in view of the origin of the useful components in the course of natural processes occurring in the Earth's interior, and the subsequent human labor materialized in the exploration and creation of sources of the mineral resource base. The possibility of creating an objective economic basis of engineering solutions and legal problems involving subsoil use for this purpose the value of inventories of consumable fields in their operation. Examples of determining the value of the stock depending on the environmental conditions of field development.

To date, addressing rational use of deposits is faced with the unresolved issue of the cost of mineral resources in the subsoil. This circumstance was repeatedly drawn the attention of prominent figures in the field of subsoil use science

However, the tax mechanism that regulates the relations of subsoil owner – the state and subsoil users so far, despite the constant improvement, does not recognize as tax base value of mineral reserves, mining consumables businesses. In particular, it is now accepted for the tax base cost of the extracted mineral, which is recognized under the mineral resources production mining enterprises, the first in quality corresponding standards, ie. E. Commercial products having a selling price.

Most of all the unresolved question of the value of the stock of deposits, t. E. The absence of mineral prices in the depths, complicates compliance with interests of the state as the owner of explored reserves of mineral resources. In contrast to the state mining enterprises – subsoil users are most interested in obtaining the maximum possible profit. Whereas the question of the amount spent with the mineral resources for mining enterprises in the existing

mechanism of tax payments for subsoil is not so principled and responsible values. It should be noted that this contradiction of interests of the parties has increased with the transition to a market economy.

Key words: value of reserves, natural and man-induced factors, assessment methods.

AUTHORS

Melnikov N.N.[1], Academician of Russian Academy of Sciences,
Research director of MI KSC RAS,
Busyrev V.M.[1], Doctor of Technical Sciences, Leading Researcher,
Churkin O.E.[1], Candidate of Technical Sciences,
Academic Secretary, Head of Laboratory,
[1] Mining Institute of Kola Scientific Centre of Russian Academy of Sciences,
184209, Apatity, Russia, e-mail: root@goi.kolasc.net.ru.

REFERENCES

1. Fedorenko A. P. *Ekonomicheskie problemy prirodopol'zovaniya* (Economic problems in nature management), Moscow, nauka, 1973, pp. 8–22.

2. Mel'nikov N.V., Agoshkov M.I., Burchakov A.S., Kapustin N.G. *Problemy ratsional'nogo ispol'zovaniya mineral'no-syr'evykh resursov* (Problems of rational use of mineral resources), Moscow, SFTGP IFZ AN SSSR, 1969.

3. *Gornye nauki. Osvoenie i sokhranenie nedr zemli*. Pod red. K. N. Trubetskogo (Mining sciences. Mineral wealth development and preservation. Trubetskoy K. N. (Ed.)), Moscow, Izd-vo Akademii gornykh nauk, 1997, 478 p.

4. Mel'nikov N. N., Busyrev V. M. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie*. 2005, no 2, pp. 58–63.

5. Kruzhkova G.V., Kostyukhin Yu.Yu. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2014, no 1, pp. 74–79.

6. Peshkova M.Kh., Shul'gina O.V. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2012, no S1, pp. 228–241.

7. Peshkova M.Kh., Matsko N.A. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2010, no 4, pp. 332–342.

8. Savon D.Yu., Tibilov D.P. *Gornyy zhurnal*. 2014, no 12, pp. 31–35.

9. Savon D.Yu. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2015, no S1, pp. 167–176.

10. Savon D.Yu., Abramova M.A. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2015, no 8, pp. 280–288.

11. Savon D.Yu. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2016, no S1, pp. 145–153.

12. Kalacheva L., Savon D. Innovation Activities of Enterprises of the Coal Industry to Improve Productivity. *Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management*. 2014, no 2, pp. 11–15.

13. Kalacheva L., Savon D. Tools to stimulate productivity growth and the process of creating high-performance workplaces in the coal industry. *Miner's Week 2015 reports of the XXIII international scientific symposium*. 2015, pp. 228–233.

14. Skufina T.P., Samarina V.P., Krachunov H., Savon D.Y. Problems of Russia's arctic development in the context of optimization of the mineral raw materials complex use. *Eurasian mining*, 2015, no 2 (24), pp. 18–21.

15. Mel'nikov N. N., Busyrev V. M. *Resursosbalansirovannoe nedropol'zovanie: teoriya i metody* (Resource-balanced subsoil use: Theory and methods), Apatity, KNTs RAN, 2007, 110 p.

16. Mel'nikov N.N., Busyrev V.M., Churkin O.E. *Ekonomicheski sbalansirovannoe osvoenie perspektivnykh mestorozhdeniy* (Economically balanced development of promising mineral deposits), LapLambert Academie Publishinq, 2014, 70 p.