УДК 332.63: 332.64 + 347.234

Жукова Инна Викторовна – канд. экон. наук, доцент кафедры гражданского права Дальневосточного института управления – филиала ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», член СРО «Национальное объединение судебных экспертов» (г. Хабаровск). *E-mail:* i-6041@yandex.ru

И.В. Жукова
I.V. Zhukova

Оценка инвестиционной эффективности действующих горнорудных проектов

В статье рассматриваются особенности оценки объектов интеллектуальной собственности в недропользовании – виде предпринимательской деятельности, где государство всегда участвует как собственник недр. Автором рассмотрены технологии извлечения полезных компонентов из руд Комсомольского оловорудного района. Посредством сравнительного метода проведена оценка объектов интеллектуальной собственности, приведены результаты оценки технологий с учетом инвестиционной привлекательности. Автор отмечает, что в сфере недропользования отсутствует практика оценки стоимости прав собственности на природные объекты. Автором также отмечено, что разработанных методик экономической оценки права применительно к указанным объектам пока не существует.

Assessment of investment efficiency of the working mining projects

In this article the features of assessment of the objects of intellectual property in the subsurface use – a type of business activity where the state always participates as the owner of subsoil are considered. The author considered technologies of extraction of the useful components from ores of the Komsomol'sk tin-bearing district. By the means of comparative method the assessment of the objects of intellectual property is carried out, results of an assessment of technologies taking into account the investment appeal are given. The author notes that in the sphere of subsurface use there is no practice of estimation of the cost of the property rights to natural objects. The author also underlines that there are no developed methods of economic evaluation of the rights in relation to the mentioned resources.

Keywords*: intellectual property, evaluation of property rights for natural resources, technologies in the use of subsurface resources.*

Ключевые слова: *объект интеллектуальной собственности, оценка стоимости прав собственности на природные объекты, технологии в недропользовании.*

Основной особенностью недропользования как вида предпринимательской деятельности является участие государства как собственника недр и субъекта предпринимательской деятельности, превращающего природный объект в товарный продукт. При этом, государство получает природную ренту, налоги и другие платежи. Реализация горнорудных проектов на всех стадиях развития происходит при участии (под контролем) государства, что обеспечивается обоюдным интересом участников в обеспечении эффективности.

Есть такие проекты, которые были внедрены десятки лет назад, работают, приносят доходы, но на уровне современных достижений науки и техники результаты могли быть лучше. Такая ситуация рассматривается на примере Комсомольского оловорудного района, и на основе оценки технологии извлечения полезных компонентов из руд дается обоснование рекомендуемым организационным мерам.

Характеристика Комсомольского оловорудного района

Уникальный минерально-сырьевой потенциал Комсомольского горнопромышленного района, объединяющего Мяо-Чанский (Комсомольский), Баджальский, Дусе-Алиньский оловорудные районы и ряд менее известных рудоносных структур, обладая благоприятными географо-экономическими условиями, не может восстановить уровень производства после депрессии начала 90-х гг. Одной из причин такого положения является несовершенная технология обогащения руд[1][2].

По состоянию на 01.01.2006 г. в районе балансовые запасы олова категорий В+С1+С2 более чем вдвое превышали погашенные в результате 40-лет-ней эксплуатации (424 тыс. т), то есть можно говорить о минерально-сырьевом потенциале в 4,5 млрд. долл. США и извлекаемых по действующим технологиям ценностях в 2,4 млрд. долл. В нераспределенном фонде недр находятся около 160 тыс. т олова. Это сырьевая база еще одного крупного горно-обогатительного комбината производительностью около 4 тыс. т олова в год.

В распределенном фонде недр числится почти 270 тыс. т металла. По достигнутым темпам добычи и переработки действующая сегодня на месторождении компания «Востоколово» обеспечена запасами более чем на 150 лет работы. Прогнозные ресурсы Мяо-Чанского и Баджальского рудных районов сопоставимы с разведанными запасами и оцениваются в 320 и 300 тыс. т олова, соответственно, что свидетельствует о несоизмеримо низких темпах освоения уникальных месторождений. Без серьезных усилий, в том числе крупных инвестиций, достигнутого уровня существенно не преодолеть. Кроме того, гравитационно-флотационные технологические схемы обогащения руд,

[1] По материалам Дальневосточного научно-исследовательского института минерального сырья, г. Хабаровск.

применяемые сегодня, отражают идеи 50-х гг. прошлого века, а оборудование изношено.

Давно назрела необходимость перехода на гидрометаллургические технологии, способные повысить полноту извлечения олова и добывать попутные компоненты. При этом, мышьяк удаляется из товарных продуктов, переводится в атомарное состояние, упрощающее его утилизацию без вреда для окружающей среды.

В статье приводятся результаты оценки технологий ОИС (ОИС – объект интеллектуальной собственности) с учетом инвестиционной привлекательности.

За базовые показатели приняты отчетные данные за 2000 г., отличающиеся оптимальными данными по объему переработки на фоне сильно колеблющихся данных по другим годам. Данные 2000 года актуализированы применением коэффициентов-дефляторов показателей по затратам на производство для цветной металлургии к 2012 г. в размере 6,8553, а по объемам производства в денежном выражении – применением действующих биржевых цен на металлы на середину 2012 г. Данные пересчета отражены в таблице 1.

Таблица 1

Оценка объекта интеллектуальной собственности с учетом инвестиционной привлекательности

№№ пп	**Показатели**	**Ед. измерения**	**Годовой объем**
1	Добыча и переработка руды	тыс. т	324
2	Выпуск олова в концентрате	т	1296,2
3	Выпуск меди в концентрате	т	2854,8
4	Содержание олова в перераб. руде	%	0,69
5	Содержание меди в перераб. руде	%	0,991
6	Извлечение олова	%	49,4
7	Извлечение меди	%	72,9
8	Товарная продукция, всего	тыс. руб.	1593199,2
	В т. ч. олова		913357,13
	В т. ч. меди		679842,07
9	Себестоимость товарной продукции	тыс. руб.	231225,24
10	Затраты на 1 руб. товарной продукции	коп.	0,15
11	Цена 1 т олова в концентрате	руб.	704781
12	1 т меди в концентрате		238140
13	Себестоимость 1 т олова в концентрате		**122930**
14	1 т меди в концентрате		**23820**

Источник: составлено и рассчитано автором

Характеристика гидрометаллургической технологии

Объектом оценки является изобретение. Под изобретением, в соответствии п. 1 ст. 1350 Гражданского кодекса Российской Федерации [7], понимается техническое решение в любой области, относящееся к продукту, в частности к устройству или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств), и обладающее определенными признаками. Изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо. Правовая охрана осуществляется по отношению к изобретениям, имеющим патент и непатентованным. Оцениваемый ОИС – объект промышленной собственности «Гидрометаллургический способ переработки комплексных оловянных руд» представляет изобретение, возможное к применению в конкретных условиях месторождения. Общая технологическая схема обладает признаками изобретения, но применение общей схемы без учета особенностей конкретных руд конкретного месторождения не имеет смысла. В силу этого расходы на получение патента на изобретение нецелесообразны. Объектом оценки является непатентованное изобретение.

Большинство оловорудных месторождений олова Дальнего Востока (и других регионов) являются комплексными. Это обстоятельство помогает расчетно определить стоимость интеллектуального продукта «Гидрометаллургическая технология обогащения комплексных оловянных руд».

Сущность гидрометаллургического способа переработки комплексных оловянных руд заключается в возгоне ценных элементов из специально подготовленной руды (с реагентами) во вращающейся трубчатой печи (до температуры $750^0 – 820^0$), растворении возгонов в воде и осаждении металлов из растворов в виде простых соединений, которые легко сплавляются в товарные продукты. Упрощение происходит за счет полного исключения предварительного гравитационного обогащения, а также дробления руды только до 30 мм.

В силу ограниченных возможностей для описания в статье всех методик оценки ОИС авторы дают краткую характеристику только сравнительному методу, в рамках которого выбрана следующая схема оценки: 1) сравнение стоимости переработки одной и той же руды действующей и новой технологиями; 2) сравнение стоимости получаемых товарных продуктов.

Как видно из приведенной далее таблицы 2, гравитационно-флотационная технология при действующих в настоящее время ценах на олово и медь является экономически эффективной, хотя по отчетным данным 2000 г. предприятие имело убытки в 2848 тыс. руб.

Из таблицы 3 видно, что при одинаковых расходах на извлечение олова при применении оцениваемого объекта – гидрометаллургического способа и объекта-аналога – флотационно-гравитационной схемы извлечения олова – применение гидрометаллургической схемы приносит экономический эффект в

сумме 1083043 руб., так же применение этого метода позволяет извлекать дополнительно (кроме олова) медь, свинец, цинк. Тем самым осуществляется прирост товарной продукции и сокращаются эксплуатационные расходы. Кроме того, в хвостах гидрометаллургии (кегах) накапливаются золото серебро и вольфрам. Этот вопрос специально опытами не исследовался, поэтому в расчеты не закладывается. По общей оценке, эти компоненты могут накопиться в 2 – 3-х кратном размере и составить, соответственно, 1,6 – 2,4 г/т, 30 – 45 г/т и 0,3 – 05%.

Таблица 2

Сравнительная эффективность гидрометаллургической схемы обогащения, по сравнению с действующей для обогащения комплексных руд Комсомольского района

№№/ п.п.	Удельные затраты на переработку 1 т руды в % от себестоимости	Гидрометал-лургическая	Стоимость процесса, тыс. руб.	Флотационно-гравитационная
1	Добыча и транспортировка	64.09	149117	64.09
2	Дробление и измельчение	6.80	15821	14.66
3	Обогащение	7.56	17590	18.10
4	Металлургическая переработка			3.15
	ИТОГО	**78.45**	**182528**	**100**
6	Извлечение олова	**95**	1807685	**48**
	меди	**80**	746054	**72,9**
	свинца	**95**	23400	**-**
	цинка	**80**	49275	**-**
7	Среднее взвешенное извлечение	**88**	2626414	**41.7**

Источник: составлено и рассчитано автором

Таблица 3

Расчет экономической эффективности

№ п.п.	Удельные затраты на переработку 1 т руды в % от себестоимости	Гидрометал-лургическая	Стоимость процесса, тыс. руб.	Флотационно-гравитационная
1	ИТОГО затрат	**78.45**	**182528**	**100**
2	Извлечение олова	**95**	1807685	**48**
	меди	**80**	746054	**72,9**
	свинца	**95**	23400	**-**
	цинка	**80**	49275	**-**

3	Среднее взвешенное извлечение	**88**	2626414	**41.7**
4	Прирост товарной продукции гидромет. методом		**1033215**	
5	Сокращение эксплуатационных расходов		**49828**	
6	Итого экономический эффект		**1083043**	

Источник: составлено и рассчитано автором

Переработка одной тонны руды с применением гидрометаллургического способа переработки комплексных оловянных руд составляет 132700 руб. Переработка одной тонны руды с применением флотационно-гравитационного способа переработки оловянных руд составляет 182528 руб. Сравнение расходов, связанных с созданием оцениваемого и сравниваемого объектов ОИС, позволило определить, что стоимость создания гидрометаллургического и флотационно-гравитационного способов переработки одинакова и составляет 1713139 рублей. Однако комплексное освоение снижает себестоимость продукции. Помимо комплексного освоения, при применении оцениваемого объекта ОИС решается проблема повышения коэффициента извлечения ценных компонентов и снижения нагрузки на окружающую среду. Результаты работ, выполняемых по оцениваемому объекту ОИС, позволят повысить эффективность и скорость внедрения требуемых инновационных решений и исключить технологические и финансовые риски, связанные с недоработками технологий.

Следует констатировать, что в сфере недропользования отсутствует практика оценки стоимости прав собственности на природные объекты, так как разработанных методик экономической оценки права, являющегося нематериальной категорией, применительно к указанным объектам пока не существует, тогда как применительно к таким видам имущества, как бизнес, недвижимость, в том, что касается рекомендаций по составлению и оформлению Отчета об оценке, существует литература в виде стандартов[2] [1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11].

В заключение необходимо отметить некоторые особенности оцениваемого объекта – «Гидрометаллургический способ переработки комплексных оловянных руд». Эти особенности связаны со спецификой недропользования.

Недропользователь в нашем случае получил около 40 лет назад месторождение на условиях имеющихся в то время технологий, не отвечающих

[2] См., напр., Международные стандарты оценки МСО 1 – 4; Единые стандарты профессиональной оценки Фонда оценщиков США; работы Г.И. Микерина и др.); монографии (см. например, книги Шеннона Пратта, Джея Фишмена и др.).

требованиям полного комплексного извлечения металлов, но приносящих определенный доход. Разработанный интеллектуальный продукт дает результат более важный для государства как собственника недр. Недропользователь для освоения этого метода должен быть готовым принять риски, вложить средства в приобретение интеллектуального продукта, использовать новые технические средства. А прибыль он и без этого метода получает. Предлагается увеличить взаимную заинтересованность государства и предпринимателя следующим образом: 1) государство передает недропользователю ОИС безвозмездно; 2) недропользователь внедряет его в производство, получает доходы и компенсирует вложения, а государство получает дополнительные налоги и улучшает полноту использования недр; 3) через 5 лет принятые недропользователем обязательства предусматривают (в случае невнедрения технологий) компенсацию в виде налога за сверхнормативные потери недоизвлеченные металлы.

Таким образом, оцениваемый интеллектуальный продукт нельзя назвать в полной мере рыночным, хотя он передается на основе гражданско-правового договора. Право собственности на недра (источник доходов) является государственным, а извлекаемый продукт и доход от него являются собственностью недропользователя.

Литература и источники:

1. СТО РОО 26-02-98 Оценка объектов интеллектуальной собственности. Основные положения [Электронный ресурс]. –.– Режим доступа: http://dpo-group.ru/legislation/roo2602.asp.

2. Жукова, И. В. Организационно-экономический механизм управления горнодобывающей промышленностью (на примере Хабаровского края) : дисс. канд. экон. наук / Инна Викторовна Жукова. – Хабаровск,2011. – 181 с.

3. Международные стандарты оценки (МСО 1 – 4) [Электронный ресурс]. –.– Режим доступа: http://base.consultant.ru/

4. Хин, П. Различия в организации оценочной деятельности в ведущих промышленных странах [Электронный ресурс] / П. Хин. –.– Режим доступа: http://smao.ru/ru/news/members/article_185.htm.

5. Хлопцов, Д. М. Оценка стоимости и коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности : учебное пособие // Д. М. Хлопцов. – Томск, 2009.

6. Шипова, Е. В. Оценка интеллектуальной собственности : учебное пособие / Е. В. Шипова. – Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2003. – 122 с.

7. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части 1, 2, 3, 4. // Собрание законодательства РФ", 05.12.1994, № 32, ст. 3301.

8. Макаров, Д. М. Оценка инвестиционной стоимости объектов интеллектуальной собственности в условиях экономики переходного периода.// дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Д. М. Макаров. – М, 1999. – 370 с.

9. Постановление Госстроя России от 23 июня 2001 № 4 «Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы»

ГЭСНп-2001. Сборник № 2 «Автоматизированные системы управления» [Электронный ресурс]. –.– Режим доступа: http://www.docload.ru/Basesdoc/8/8794/index.htm.

10. Расчет коэффициента капитализации. По материалам сайта Оценщик.ру. [Электронный ресурс]. –.– Режим доступа: http://www.ocenchik.ru/docs.

11. Федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ (ред. От 03.12.2011, изм. От 28.07.2012) «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2013) // Собрание законодательства РФ, 03.08.1998, № 31, ст. 3813.