УДК 332.63: 332.64 + 347.234

Жукова Инна Викторовна – канд. экон. наук, доцент кафедры гражданского и предпринимательского 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

Перспективы развития горнодобывающей промышленности на основе интеграции с действующими предприятиями

В статье рассматриваются условия активизации инвестиционной деятельности в горнодобывающей промышленности на примере Хабаровского края, перспективы развития региона в условиях действия территорий опережающего социально-экономического развития. Автором рассмотрены в качестве примера несколько инвестиционных проектов, возможных к внедрению на условиях интеграции в действующие горнодобывающие предприятия. Эти инвестиционные проекты перспективны и в условиях территорий опережающего социально-экономического развития. Одним из определяющих условий активной инвестиционной деятельности в горнодобывающей промышленности является степень инвестиционной привлекательности. Автор отмечает, что в сфере недропользования отсутствует практика оценки инвестиционных проектов на условиях интеграции.

Prospects of development of the mining industry on the basis of integration with the acting enterprises

In the article the conditions of activization of the investment activity in the mining industry on the example of the Khabarovsk territory, the prospect of development of the region in the conditions of action of the territories of advancing social and economic development are considered. The author considered as an example some investment projects, possible to introduction on the conditions of integration into the acting mining enterprises. These investment projects are perspective and in the conditions of the territories of advancing social and economic development. One of the determining conditions of the investment activity in the mining industry is the degree of investment appeal. The author notes that in the sphere of subsurface use there is no practice of evaluation of the investment projects on the terms of integration.

Ключевые слова: *горнодобывающая промышленность, горнодобывающее предприятие, территория опережающего развития, интеграция, природно-ресурсный потенциал, инвестиционный потенциал, инвестиционный проект.*

Keywords: *mining industry, mining enterprise, territory of the advancing development, integration, natural and resource potential, investment potential, investment project.*

Предприятия горнодобывающей отрасли продолжают бороться с негативными тенденциями экономики, характеризующимися ростом затрат, падением цен на сырье, дисбалансом спроса и предложения, а также снижением производительности. Мы писали об этом ранее неоднократно [1, 2, 3]. Как вариант выхода предприятиям отрасли из такого состояния – развитие связей с действующими субъектами экономики, активизация инвестиционной деятельности в предлагаемых государством условиях территории опережающего социально-экономического развития (далее – ТОСЭР) [4].

Предлагаемые государствам льготы агентам ТОСЭР существенны и в состоянии активизировать инвестиционную привлекательность в любом районе. Автор принимала участие в привлечении внимания к эффекту развития инвестиций в районах, обладающих специфическими природными условиями на территории Дальневосточного федерального округа (далее – ДФО), на заседании Горного совета ДФО 24 мая 2015 г.[1].

Одним из определяющих условий активной инвестиционной деятельности в горнодобывающей промышленности является степень инвестиционной привлекательности. Предполагается, что только компании, рационально использующие информационную составляющую в промышленности, привлекающие инвестиции, внедряющие инновации, смогут заложить основы долговременного роста и создать условия для построения успешного будущего.

Однако прежде чем оценить уровень инвестиционной привлекательности, необходимо оценить перспективы развития региона в условиях действия ТОСЭР и экономическое состояние горнодобывающей отрасли промышленности.

Рассмотрим использование природно-ресурсного потенциала Дальневосточного федерального округа[2]. На территории ДФО в 2014 г. велась добыча драгоценных металлов (золота, серебра, платины), алмазов,

---

[1] [?] По материалам некоммерческого партнерства «Горнопромышленники России» [Электронный ресурс]. –.– Режим доступа: http://rosgorprom.com/index.php?option=com_content&view=article&id=631:24-2015-&catid=41
:2014-02-27-08-43-31&Itemid=64

[2] [?] По материалам, подготовленным для Горного совета ДФО 24 марта 2015 г/ службой Полномочного представителя президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе [Электронный ресурс]. –.–Режим доступа: http://rosgorprom.com/index.php?option=com_content&view=article&id=631:24-2015-&catid=41:2014-02-27-08-43-31&Itemid=64

меди, вольфрама, олова, железной руды, углеводородного сырья, бурого и каменного углей, других полезных ископаемых, включая строительные материалы и сырье для их производства. Объемы добычи полезных ископаемых представлены в таблице 1. Объемы добычи нефти, газа и газового конденсата представлены в таблице 2.

Таблица 1

Добыча основных полезных ископаемых на территории ДФО за 2014 г.

Полезное ископаемое	**Ед. изм.**	**Объемы добычи**	
		2014 г.	**% 2014 г. к 2013 г.**
Золото, в т. ч.	т	132,5	107,5
- рудное	т	91,7	108,7
- россыпное	т	40,8	104,5
Серебро	т	1 281,0	106,5
Платиноиды	кг	2 887,4	73,1
Алмазы	млн. $	3 585	118,2
Уголь	млн. т	32,7	100,7
Свинец	тыс. т	17,2	125,5
Цинк	тыс. т	17,4	98,3
Вольфрам	т	228,5	76,1
Медь	тыс. т	0,4	72,2
Олово	т	321,3	195,0
Бор	тыс. т	986,4	111,3
Концентрат сурьмяный	т	24 300	105,6
Железные руды	млн. т	6,57	141,1

Источник: служба Полномочного представителя Президента Российской Федерации в ДФО

Таблица 2

Добыча нефти, газового конденсата и природного газа в России и на территории ДФО за 2014 г.

	Ед. изм.	**2014 г.**	**% 2014 г. к 2013 г.**
Добыча газа в России	млрд. $м^3$	639,2	95,7
Добыча газа в ДФО	млрд. $м^3$	30,6	102,5
Добыча нефти, газового конденсата в России	млн. тонн	525,0	100,8
Добыча нефти, газового конденсата в ДФО	млн. тонн	23,3	108,5

Источник: служба Полномочного представителя Президента Российской Федерации в ДФО

Таким образом, мы видим увеличение основных объемов добычи. Однако с наращиванием объемов добычи и переработки минерального сырья экстенсивное использование материальных и энергетических ресурсов приведет, в конечном счете, к неблагоприятным экологическим последствиям, крупным изъятиям и нарушениям природных объектов и природных ресурсов. Причина состоит в отсутствии баланса между темпами развития, территориальными и георесурсными пропорциями, способами и технологиями освоения недр, с одной стороны, и возможностями природной среды к саморазвитию и сохранению состояния устойчивости, – с другой. Причем, отсутствие такого баланса наблюдается практически повсеместно.

Ключевыми же тенденциями развития горнодобывающей отрасли промышленности следует считать: сокращение энергозатрат, максимальное использование инноваций, привлечение инвестиций, сокращение кадрового голода и повышение квалификации кадров в отрасли, внедрение новых систем управления персоналом, новые формы и методы взаимодействия с государством.

30 марта 2015 г. в России вступил в силу новый Федеральный закон «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации»[3]. Привлекательность для инвесторов на таких территориях (ТОСЭР) обеспечит особые условия хозяйствования: налоговые льготы и упрощенные административные процедуры, заявленные в законе. ТОСЭРы позволят не только обеспечить решение производственных вопросов, они неизбежно повлекут за собой создание социальной сферы, развитие транспортной инфраструктуры, строительство жилья.

В горнодобывающем комплексе Хабаровского края планируется реализация комплексной региональной программы развития горнодобывающей промышленности до 2017 г., которой предусмотрено повышение эффективности действующих производств, ввод новых мощностей, мероприятия по воспроизводству минерально-сырьевой базы[4]. На начало 2015 г. программа еще не была утверждена.

Однако следует принимать во внимание, что страна нуждается в развитии горнодобывающей отрасли, но это развитие не должно осуществляться любой ценой. Необходимо, чтобы компании отрасли неукоснительно следовали при этом экологическим, социальным и экономическим требованиям, способствующим устойчивому развитию.

Мы видим, что природно-ресурсный потенциал Дальнего Востока

---

[3] Федеральный закон от 29.12.2014 г. №473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» / [Электронный ресурс] : Режим доступа: официальный Интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru, 29.12.2014, http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW 172962/

[4] Проект Комплексной региональной программы «Развитие горнодобывающей промышленности в Хабаровском крае до 2017 г.» / Протокол №43 заседания коллегии Министерства природных ресурсов Хабаровского края 23 октября 2014 г., г. Хабаровск.

является наиболее перспективным для оценки инвестиционной привлекательности и более всего в тех случаях, когда продукция деятельности востребована имеющимися предприятиями или стимулирует развитие смежных. Однако большое значение для такого роста имеет подготовка информационной базы инвестиционных проектов.

Рассмотрим состояние информационной базы на примере отдельных инвестиционных проектов, являющихся максимально возможными для интегрирования действующими горнодобывающими предприятиями.

Особенностью Инвестиционного проекта «Освоение минерально-сырьевой базы алунитов и производство алюминия для развития металлургической промышленности и других продуктов» является то обстоятельство, что при большой народно-хозяйственной значимости проект информационно обеспечен фактическим материалом, получаемым на ранних стадиях геологических исследований. Поэтому это предложение адресуется также и федеральным органам исполнительной власти для включения в планы финансирования по отдельным задачам, позволяющим надежно аргументировать высокую экономическую эффективность. Наше информационное пространство связано с характеристикой ресурсной базы, с характеристикой первоочередных задач и формированием материалов для пилотного проектирования.

1. Ресурсная база. Два месторождения – Искинское, Аскум – изучены до поисково-оценочной стадии и характеризуются запасами категории C_2, Шелеховское – на поисково-оценочной стадии с общими запасами и ресурсами 712 млн. т, порядка 6 – 10 рудопроявлений изучены одиночными выработками и их ресурсы (в сумме) можно оценивать порядка 500 млн. т.[5]

Общий ресурсный потенциал района составляет 1,212 млрд. т с перспективами на увеличение на флангах вышеназванных объектов и на других слабо изученных рудопроявлениях. На наличие золота изучалось лишь Шелеховское месторождение, ранее рассматриваемые объекты на золото не изучались.

2. Первоочередные задачи изучения алунитов. Установление золотоносности алунитов Шелеховского месторождения в число первоочередных задач выдвигает проверку золотоносности месторождений Искинского, Аскум и других рудопроявлений. Оценка алунитов на золото по аналогии с Шелеховским месторождением составляет 500 т. Наличие золота может отразиться на разработке технологии обогащения как в части операций обогащения, так и себестоимости всей технологической схемы. Исходя из этого, последовательность работ представляется в следующем виде:

- доизучение алунитовых руд месторождений Искинского, Аскум, Шелеховского на предмет их золотоносности. Источник финансирования – госбюджет;

[5] Информация предоставлена представительством Некоммерческого партнерства «Горнопромышленники России» в Дальневосточном федеральном округе по состоянию на 1 января 2015 г., г. Хабаровск.

- изучение технологии обогащения алунитов с целью выделения золота и получения наиболее технологичных промпродуктов для производства глинозема и алюминия. Финансирование должно осуществляться за счет государственного бюджета;

- разработка ТЭС освоения алунитовых месторождений Нижнеамурского района (Нижнеамурского алюминиевого завода). Источником финансирования является госбюджет;

- поиски инвестора и создание предприятия на основе государственно-частного партнерства (далее – ГЧП).

Первоочередной же задачей является включение комплексной программы изучения алунитов Приамурья в перспективные и текущие программы финансирования геологических исследований МПР РФ.

3. Получение материалов для проекта пилотного предприятия со следующими показателями, взятыми из материалов ТЭС целесообразности экономического освоения Шелеховского месторождения, выполненных Дальневосточным институтом минерального сырья (далее – ДВИМС) и актуализированных на базе коэффициентов-дефляторов до уровня 2010 г.[6].

После создания основного предприятия пилотное будет преобразовано в исследовательский центр с учетом широкого спектра товарных продуктов.

1. Производительность рудника по руде – 200 тыс. т.
2. Дробление и флотационное обогащение для получения технологичных продуктов.
3. Выход 70% концентрата алунита – 160 тыс. т.
4. Производство глинозема – 26,36 тыс. т в год.
5. Себестоимость 1 т глинозема – 144,76 долл. (на ЛБМ на 1.01.2010 г. цена глинозема за 1 т – 244$). Попутные продукты: золото (60 – 70 кг в год), серебро (140 – 200 кг в год), алюмокалиевые квасцы (14 – 15 тыс. т в год). Попутные продукты в расчетах не участвуют, но имеются в виду при разработке технологии переработки руд. Кроме того, это факторы улучшения экономических показателей будущего предприятия.
6. Объем капвложений на строительство предприятия – 23,72 млн. $ или 711,7 млн. руб.
7. Годовая прибыль – 78,5 млн. руб.
8. В процессе проведения исследования необходимо провести сравнительные экономические расчеты вариантов размещения пилотного предприятия (Комсомольск-на-Амуре, Николаевск, Селихино, Богородское).
9. Алуниты – комплексное сырье и по разным технологиям могут давать с 1 т сырья до 1,2 т различных продуктов (больше 1 – за счет участия воды): глинозем, калийные удобрения, адсорбенты, кварцевые гранулы, серная кислота, благородные металлы.

Следующий инвестиционный проект связан с Проектом «Освоение природных ресурсов Западного Приохотья: гидроресурсов + россыпей золота

[6] По материалам Дальневосточного научно-исследовательского института минерального сырья (ДВИМСа), г. Хабаровск.

+ производство продуктов из морских биоресурсов».

Западное Приохотье выделяется уникальными приливно-отливными явлениями, широкой золотоносностью прибрежных отложений и разнообразием морских биоресурсов. Взаимосвязанное использование этих ресурсов даст толчок развитию этой слабо освоенной, но богатой природными ресурсами территории.

Рассмотрим направления проекта конкретнее, исходя из условий.

Энергия приливов и отливов является неисчерпаемым источником энергии. Она используется сравнительно давно и широко и имеет разные модификации. На рисунке 1 показаны приливные электростанции, стоящие вдоль берега, на рисунке 2 – приливные электростанции с использованием дамбы[7]. На рисунке 3 показано, как при строительстве плотиной перегораживают устье реки или достаточно узкий залив и устанавливают гидравлические турбины, вырабатывающие электроэнергию за счет энергии потока движущейся воды.

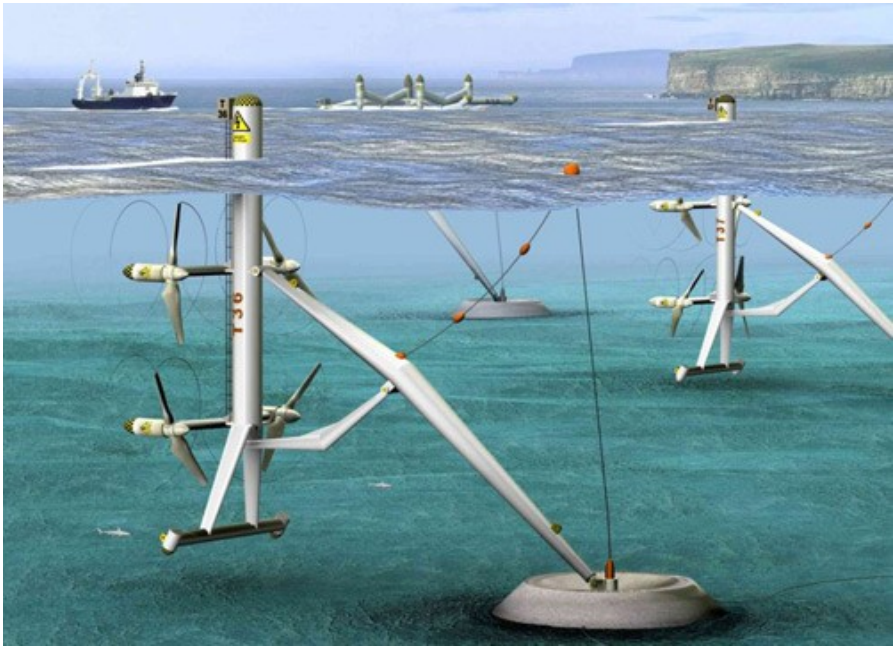
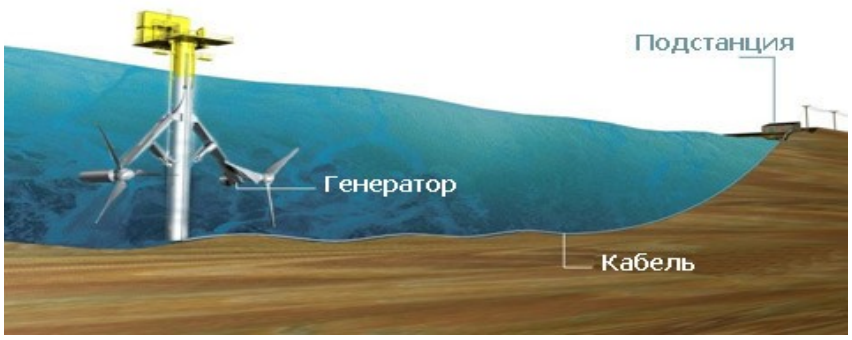


Рис. 1. Приливные электростанции вдоль берега



[7] По материалам сайта «Энергомир» [Электронный ресурс]. –.– Режим доступа: http:// energomir.net/alternative-naya-energetika/energiya-prilivov-i-otlivov

Рис. 2. Приливная ГЭС с использованием дамбы



Рис. 3. Установка гидравлической турбины

В СССР и России строительством приливных электростанций всерьез не занимались, основным способом использования даровой энергии движения воды были ГЭС на реках. В 1967 г. была построена экспериментальная приливная электростанция на берегу Баренцева моря мощностью всего 1,7 МВт. Существовал ряд проектов строительства сети гигантских приливных электростанций с планируемой мощностью выработки в тысячи МВт, одна из них, Пенжинская приливная электростанция, должна была стать мощнейшей электростанцией в мире (не только среди гидравлических), ее мощность должна была достигать 90 ГВт.

За рубежом строительство приливных электростанций ведется более активно. Так, мощнейшая в Европе приливная электростанция действует во Франции – «Ля Франс» (240 МВт). А крупнейшая в мире приливная электростанция находится в Южной Корее в искусственном заливе Сихва-Хо (Озеро Сихва). Ее мощность составляет 253 МВт. Российские компании сегодня очень активно инвестируют в объекты приливной электроэнергетики за рубежом. Например, в 2014 г. ОАО «Ленгидропроект» (100% дочерняя компания ОАО «РусГидро») и Atlantis Operations Ltd (UK) подписали меморандум о взаимопонимании, предусматривающий сотрудничество в области реализации перспективных проектов приливной энергетики в Австралии[8].

Современные приливные электростанции способны показывать КПД до 90% в плане преобразования энергии движения воды в электроэнергию, в то время как станции, работающие на угле, нефти, газе, едва ли дотянут до 45%. Цена гидро КВ/ч примерно в шесть раз ниже, чем КВ/ч станции, работающей на газе [5, 6, 7]. В СССР был проект Тугурской станции. На Тугуре близость пригодных для водоемов заливов ликвидирует основную проблему станций, связанную с периодичностью работы.

[8] Совместный пресс-релиз «РусГидро» и Atlantis Operations (Австралия) [Электронный ресурс]. –.– Режим доступа: http://www.bigpowernews.ru/news/document56346.phtml

Одним из перспективных инвестиционных проектов в условиях ТОСЭР является *освоение прибрежно-морских россыпей золота.*

В Дальневосточном регионе были выявлены (либо созданы предпосылки для выявления) 34 прибрежно-морских золотоносных объекта: 26 подводных и 7 погребенных россыпей, а также 2 пляжевых объекта (Няча и Гургули), две погребенные россыпи (Варваринская и Осинка-Рассвет) в настоящее время разведаны и отработаны.

При обобщении этих исследований работами ДВИМСа[9] был обоснован новый тип россыпей (предпляжевой, волно-прибойной зоны, глубины 0 – 5 м), формирующихся не от пляжа, а от подводных скоплений, образованных в том числе за счет выноса золота реками, в том числе Амуром (по данным Звягинцева (1941) около 8,5 т золота в год). Прогнозируются 16 склоновых (предпляжевых) россыпей, на этих же глубинах выявлены или предполагаются 6 палеорусловых россыпей. На рисунке 4 показана схема образования золотоносной предпляжевой россыпи.

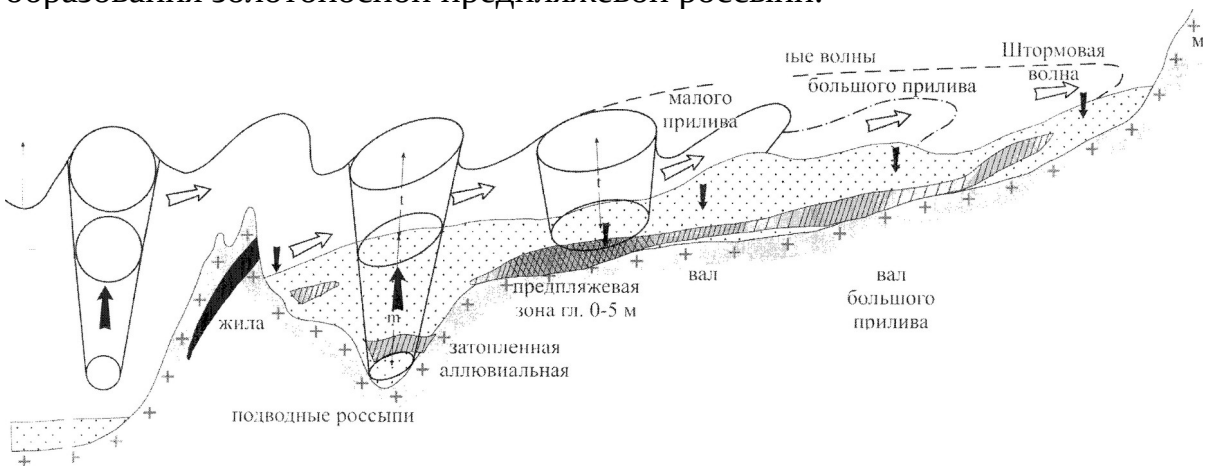


Рис. 4. Схема образования золотоносной предпляжевой россыпи

Общая прогнозная оценка всех типов россыпей Западного Приохотья составляет не менее 300 т. Для сравнения следует привести данные по открытым на Аляске в 1898 г. (К.И. Богданович, 1901; W.B. Prings, 1970; D.A. Brobst, 1973 г.) [6] золотоносным прибрежным отложениям: за более чем полувековой период эксплуатации номских залежей (Западная Аляска), почти полностью выработанных, было добыто около 400 т стоимостью продукции на сумму более 100 млн. долл. [5].

Но прибрежно-морские россыпи обладают свойством восстанавливаться. И в настоящее время снова появляется к ним интерес.

По данным П.Д. Луняшина и Ю.А. Коровиной [5], «… современные старатели работают в прибрежной части моря в районе Нома на маленьких драгах… О преимуществах того или иного вида погрузки (экскаваторная или гидроэлеваторная) среди старателей идут постоянные споры. Американская компания «Keene Engineering» выпускает целый ряд драг, цена которых

[9] По материалам Дальневосточного научно-исследовательского института минерального сырья (работы В.А. Гуменюка и др.), г. Хабаровск.

колеблется от 16,5 тыс. до 44 тыс. долл., в зависимости от диаметра всасывающего гофрированного шланга. Многие старатели предпочитают сами изготавливать драги, что обходится значительно дешевле. Цена готовой к работе 8-дюймовой драги в районе добычи может достигать 80 – 100 тыс. долл.».

Работами Дальневосточного научно-исследовательского института минерального сырья, где автор работала в течение длительного времени, были разработаны самодельные установки для зимних (подледных) и летних работ с плавучих средств, использующие принцип обратной промывки[10].

Таким образом, перспективы развития горнодобывающей промышленности на Дальнем Востоке РФ связаны с интеграцией новых инвестиционных проектов с действующими горнодобывающими предприятиями. Однако инвестиционные проекты должны обязательно пройти оценку с учетом и совокупностью требований к информации, обеспечивающей принятие тех или иных решений по поводу освоения недр на всех уровнях и во всех формах деятельности, и условий их реализации. Сегодня в такой форме оценка инвестиционных проектов не проводится, методики такой оценки не разрабатываются.

Литература и источники:

1. Бакулин, Ю. И. Основные направления инновационной деятельности при освоении минерального сырья / Ю. И. Бакулин, И. В. Жукова // Материалы Международной научно-практической конференции. – СПб. : «КультИнформ Пресс», 2013. – С. 22 – 27.

2. Жукова, И. В. Оценка инвестиционной эффективности действующих горнорудных проектов / И. В. Жукова // Власть и управление на Востоке России. – Хабаровск : ДВИУ – филиал РАНХиГС, 2014. – С. 73 – 79.

3. Бакулин, Ю. И. О Стратегии развития геологической отрасли до 2030 г. / Ю. И. Бакулин, И. В. Жукова // Наука и образование : материалы X международной научно-практической конференции. – Прага : Publishing House «Education and Science», 2014. – С. 54 – 58.

4. Федеральный закон от 29.12.2014 г. № 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – М., 2015.

5. Луняшин, П. Д. Прибрежно-морские россыпи Нома [Электронный ресурс] / П. Д. Луняшин, Ю. А. Коровина // По материалам сайта «Золотодобыча: технологии и оборудование. –.– Режим доступа: http://zolotodb.ru/articles/foreign/10954

6. Семенко, В. А. Геохимические и минералогические особенности самородного золота прибрежно-морских россыпей Японской и Охотской

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

акваторий: дис… канд. геол.-мин. наук: 04.00.02. в форме научного доклада / Семенко Валерий Алексеевич. – Благовещенск, 2000. – 78 с.

7. Приливные электростанции / под ред. Л. Б. Берштейна. – М. : Энергоатомиздат, 1987. – 584 с.