

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ГЕОГРАФИИ

УДК 338.001.36/553.04 (571.06)

Г. И. АРХИПОВ

Институт горного дела ДВО РАН, г. Хабаровск

### ТЕРРИТОРИАЛЬНО-КОРПОРАТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

*Проанализирована территориально-корпоративная организация горнорудной промышленности Дальневосточного федерального округа. Составлена картосхема размещения объектов недропользования основных горнорудных компаний. Предложена организация нового горно-металлургического кластера цветной и редкометалльной специализации.*

*Ключевые слова: рудные минеральные ресурсы, горнодобывающая промышленность, кластер, Дальневосточный федеральный округ.*

*The territorial-corporate organization of the metal mining industry in the Far Eastern Federal District is analyzed. The schematic map for the location of mineral resources used by metal mining companies has been compiled. The organization of a new mining-metallurgical cluster of non-ferrous and rare earth metals specialization is suggested.*

*Keywords: ore mineral resources, mining industry, cluster, Far Eastern Federal District.*

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Для малоосвоенной территории Дальневосточного федерального округа (ДФО), будущая экономика которой провозглашается как экономика преимущественно минерально-сырьевого типа, региональная организация недропользования и горнорудной промышленности является важной практической задачей. Цель развития округа — обеспечение высоких темпов роста валового регионального продукта через способствование росту конкурентоспособности и расширение доли тех компаний, которые работают на его пространстве, на внутреннем и мировом рынках, а также повышение эффективности их деятельности. Современное отношение к росту конкурентоспособности подразумевает переход к системе организации производства, основанной на использовании преимуществ взаимосвязи между предприятиями в форме сетевых структур — кластеров, выражающих развитие и видоизменение конкурентной борьбы между территориями, отраслями, компаниями. Использование кластерного подхода рассматривается в качестве одного из наиболее эффективных путей развития территорий. В статье предпринята попытка оценить с этой позиции сложившуюся к настоящему времени пространственную структуру горной промышленности Дальнего Востока.

### ГОРНОРУДНАЯ МИНЕРАЛЬНАЯ БАЗА И ЕЕ ОСВОЕНИЕ

Объект исследования — рудный минерально-сырьевой комплекс ДФО и его освоение, предмет исследования — размещение площадей деятельности основных горнодобывающих компаний. Полезные ископаемые округа разнообразны и значительны по запасам и ресурсам, распространены неравномерно по площади ДФО и каждого из его субъектов. Всего выявлено более тысячи месторождений рудных полезных ископаемых, в разной степени изученных и различных по масштабу.

Оценка состояния минерально-сырьевого сектора Дальнего Востока в целом выглядит следующим образом. Топливо-энергетические ресурсы (углеводородное сырье и уголь, абсолютно ликвидные и дорогостоящие) будут играть в нем все более значительную роль. Алмазы и благородные металлы в

силу своих монетарных особенностей всегда будут вызывать интерес предпринимателей и привлекать инвестиции. Запасы рудного минерального сырья, добыча которых уже велась или ведется в небольших и неустойчивых объемах лишь для поддержания уровня жизни населения, проживающего в местах добычи, могут стать конкурентными после открытия на прилегающих территориях новых и более крупных месторождений. Для этого необходимы значительное расширение, методическое и аппаратное переоснащение поисково-оценочных работ, научный металлогенический прорыв в их прогнозе и оценке, а также модернизация имеющихся перерабатывающих производств и создание новых высокотехнологичных производств. В настоящее время добыча олова, полиметаллов, вольфрама, сурьмы, бора неустойчива, незначительна и требует дотаций и преференций, добыча плавикового шпата остановлена на три года, добыча попутных полезных компонентов (висмута, бериллия, лития) зависит от добычи основных металлов.

Ресурсы золота практически (горизонт не менее 30–50 лет) неисчерпаемы. Значительное число месторождений золота и серебра, известных давно и считавшихся средними или мелкими, после доизучения были отнесены к более ценным геолого-промышленным типам и переоценены: их ресурсы возросли, и месторождения успешно разрабатываются или подготавливаются к освоению. Многие из неразведанных 350–370 месторождений и рудопроявлений золота, выявленных на сегодняшний день, вполне могут стать значительными.

Запасы железорудного сырья позволят обеспечить черную металлургию на многие десятилетия, ресурсы титанового сырья имеются в значительном объеме, но требуется более оперативное изучение новых объектов в Джуджурском рудном районе Хабаровского края. Данные о физических объемах добычи рудного минерального сырья в ДФО в 2008–2012 гг. приведены в таблице.

Добыча некоторых видов минерального сырья в ДФО в 2008–2012 гг. [1]

Сырье	Годы					Субъект ДФО
	2008	2009	2010	2011	2012	
Золото, т	89,41	102,38	104,44	111,48	108,66	Амурская область, Республика Саха (Якутия), Магаданская область, Чукотский автономный округ, Хабаровский и Камчатский края
Серебро, т	803,80	845,50	885,52	941,93	1188,28	Республика Саха (Якутия), Амурская область, Чукотский автономный округ, Магаданская область, Хабаровский, Приморский и Камчатский края
Платина россыпная, кг	5463,00	4471,00	4657,00	5965,00	4319,00	Хабаровский и Камчатский края
Алмазы, млн карат	36,40	34,20	34,30	34,60	34,40	Республика Саха (Якутия)
Железные руды, млн т	0,03	0,03	0,88	2,50	2,53	Амурская область, Еврейская автономная область
Титаномагнетитовый концентрат, тыс. т	–	–	–	800,30	969,00	Амурская область
Медь в концентрате, тыс. т	3,28	2,70	2,14	1,74	1,65	Камчатский, Хабаровский и Приморский края
Свинец в концентрате, тыс. т	12,00	10,20	13,74	12,35	12,40	Магаданская область, Хабаровский и Приморский края
Цинк в концентрате, тыс. т	14,00	16,00	22,23	23,10	23,20	Магаданская область, Приморский край
Никель в концентрате, тыс. т	–	7,30	5,79	1,64	5,80	Камчатский край
Кобальт в концентрате, т	–	–	134,00	38,40	200,00	Камчатский край
Вольфрам в концентрате в пересчете на 60 % WO <sub>3</sub> , т	2665,00	2519,00	3196,00	3955,00	3900,00	Приморский край
Олово в концентрате, т	378,60	338,00	499,00	318,00	280,50	Хабаровский и Приморский края
Сурьма в концентрате, т	2964,00	5650,00	6329,00	6491,00	6500,00	Республика Саха (Якутия)
Германий, т	3,40	12,00	5,60	8,30	8,00	Приморский край
Плавиковый шпат (руда), тыс. т	800,00	787,40	509,60	802,30	600,00	Приморский край
Бор (руда), тыс. т	960,00	998,90	891,70	987,40	900,00	Приморский край

Добыча золота и серебра в ДФО возрастает, в 2013 г. предприятиями округа добыто уже 122 т золота. Сравнительно устойчивы в наблюдаемый период показатели добычи платины, алмазов, производства свинцового и вольфрамового концентратов, боратовых руд. Растет выработка цинкового, титаномагнетитового и сурьмяного концентратов. Концентраты меди, никеля, кобальта добываются в незначительных и при этом колеблющихся от года к году объемах.

Добыча полезных ископаемых позволяет поддерживать социально-экономическое развитие дальневосточных субъектов РФ в устойчивом состоянии, а также обеспечивает благоприятные перспективы. Суммарный объем добычи всех видов полезных ископаемых в денежном выражении в 2012 г. по ДФО составил около 1 трлн руб. (более 40 % суммарного ВРП). Достигнуто это главным образом за счет топливно-энергетических ресурсов Сахалинской области и Республики Саха (Якутия), на долю которых пришлось около 65 % стоимости добычи. Рудное сырье субъектов региона в его совокупном ВРП в последние годы составляет более 300 млрд руб.

На территории Дальнего Востока к настоящему времени, по данным Департамента по недропользованию по ДФО, эксплуатируется более 800 месторождений 25 видов полезных ископаемых; добычей минерального сырья всех видов занимаются почти 500 компаний, только добычей золота — около 250 предприятий (преобладают компании, добывающие россыпное золото). Среди них есть и транснациональные, и трансрегиональные, и крупные компании с преимущественно российскими финансовыми активами (в период 2000–2012 гг. их число составляло около 50).

На рисунке показаны территории, на которых осуществляют свою деятельность наиболее крупные компании в ДФО, разрабатывающие от 3 до 15 месторождений и более, с основными объектами недропользования. Также обозначены месторождения, распределенные между недропользователями (знаки за пределами кластеров крупных компаний).

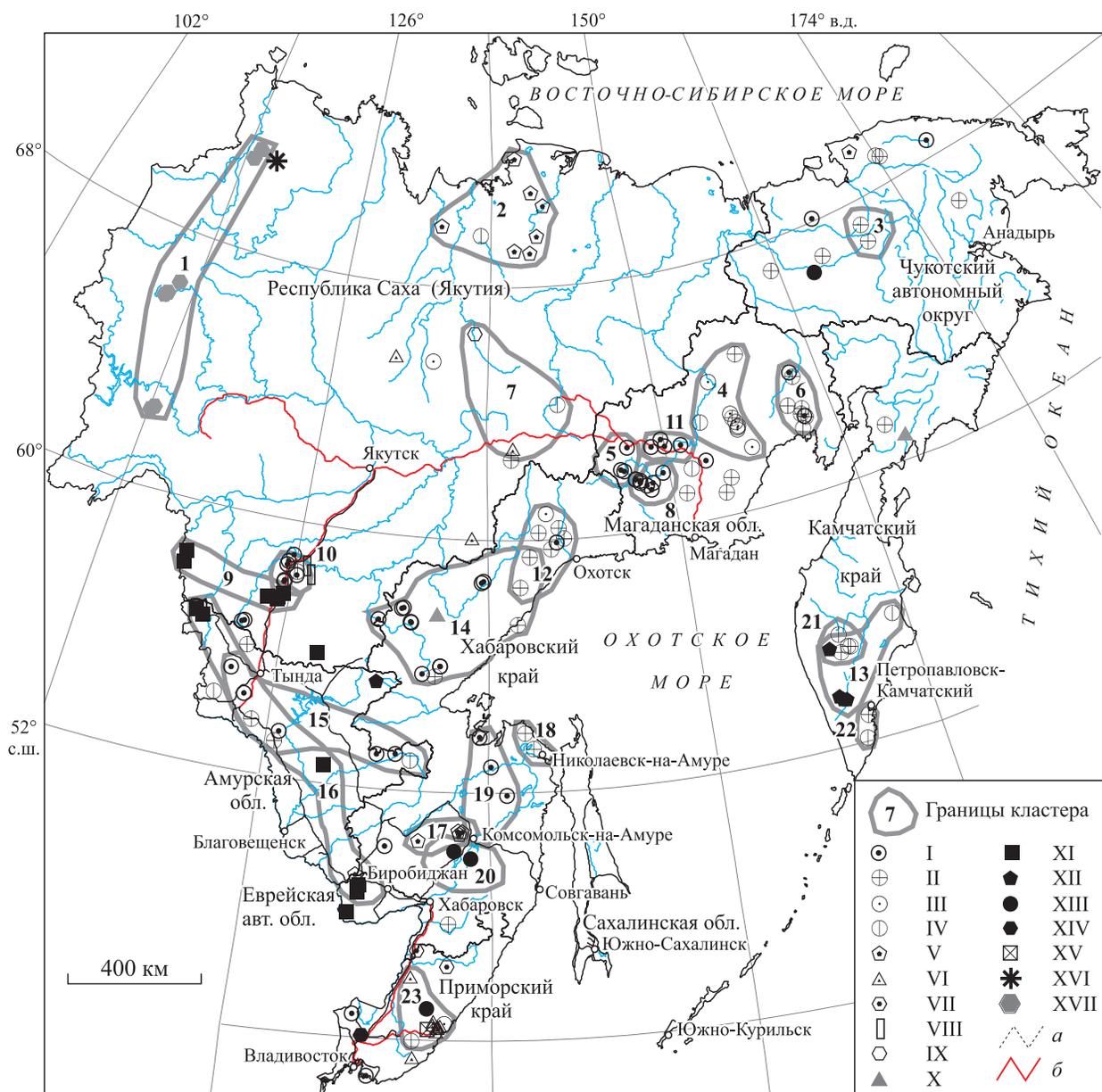
#### ТЕРРИТОРИАЛЬНО-КОРПОРАТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПРОБЛЕМА ЕЕ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

Территориальная организация горнодобывающей промышленности ДФО понимается как пространственное сопряжение и взаимодействие отраслевых, межотраслевых и территориально-производственных комплексов, инфраструктуры и непроектной сферы. Надо заметить, что вся территория Дальнего Востока с учетом ее огромных размеров и значительного различия отдельных природно-географических частей (Якутия, Приамурье, Приморье, Северо-Восток, Чукотка, Корякия, Колыма, Камчатка, Сахалин, Курильские острова) в аспекте административно-территориального устройства и управления геологической отраслью почти никогда не была единой. На этой территории в разное время, по мере роста геологической изученности, существовало много геологических организаций (в том числе и точечно-очагового характера — тресты, главки, экспедиции, районные управления и т. д.), пока не была создана система территориальных геологических управлений, совпадающая с административным делением территории, сохранившаяся и сейчас в ряде субъектов в трансформированном виде. Направления недропользования в ДФО определяют не только административные органы, но и крупные горнорудные компании, которые являются инвесторами. Дальневосточные субъекты РФ, владея недрами своих территорий и осуществляя распределение и надзор (через федеральные, региональные и муниципальные органы), крайне заинтересованы в привлечении инвесторов.

Специфическая особенность Дальнего Востока — разнородность по социальным, природным, инфраструктурным, экономическим признакам. Прежде всего надо отметить очень значительные инфраструктурные различия территории в меридиональном направлении — от Приморья до северных районов Якутии и Чукотки. Участки деятельности наиболее крупных компаний образуют очаговый рисунок размещения, имеют совершенно различную инфраструктурную обеспеченность.

Деятельность горнодобывающих предприятий ДФО и основных компаний-инвесторов освещена в [2]. Более двух третей компаний добывают золото и серебро, остальные — железную руду, вольфрам, полиметаллы, олово, никель и др. Некоторые компании частично занимаются и добычей драгоценных металлов.

Ряд площадок горнорудных компаний мы условно называем кластерами. Под кластером в экономическом смысле понимается сконцентрированная на некоторой территории группа взаимосвязанных компаний или совокупность субъектов хозяйственной деятельности (см. рисунок). Главным при картографическом выделении корпоративных кластеров принят признак территориальной близости. На мелкомасштабной схеме размещения кластеров их площади выделены условно и, кроме того, показано, что территории деятельности разных компаний зачастую пересекаются.



Корпоративно-территориальная организация горнорудной промышленности на территории Дальневосточного федерального округа по состоянию на 2014 г.

Кластеры: 1 — алмазодобывающий (АК «АЛРОСА»), 2 — оловодобывающий (компания «Селигдар»), 3 — золотодобывающий (компания Kinross Gold), 4 — Дукатский хаб (серебро, золото) (компания «Полиметалл»), 5 — золотодобывающий (компания «Полус Золото»), 6 — Омолонский хаб (серебро, золото) (компания «Полиметалл»), 7 — горнодобывающий (полиметаллы, сурьма, золото) (компания «Геопромайнинг»), 8 — золотодобывающий (Сусуманский ГОК «Сусуманзолото»), 9 — горно-чернометаллургический (компании «Тимир»—EVRAZ, Южная Якутия), 10 — золотодобывающий (компания «Селигдар»), 11 — золотодобывающий (компания «Арлан»), 12 — Хаканджинский хаб (золото, серебро) (компания «Полиметалл»), 13 — золотодобывающий (группа компаний «Ренова»), 14 — золотодобывающий (компания «Амур Золото» группы «Альянс-Пром»), 15 — золоторудный (ГК «Петропавловск»), 16 — горно-чернометаллургический (ГК «Петропавловск»), 17 — Хабаровский оловодобывающий (компания «Селигдар»), 18 — золотодобывающий (компания Highland Gold Mining), 19 — Амурский хаб (золото, серебро) (компания «Полиметалл»), 20 — горнодобывающий (никель, медь) (компания Amur Minerals), 21 — горнодобывающий (никель, медь, кобальт, платина, золото) (компания «Геотехнология»), 22 — золотодобывающий (компания Trans-Siberian Gold), 23 — горнодобывающий (полиметаллы) (ГМК «Дальполиметалл»).

Рудные месторождения: I — золота, II — золота и серебра, III — серебра, IV — золото- и серебросодержащие комплексные, V — олова, VI — свинца и цинка, VII — вольфрама, VIII — золото-урановые, IX — сурьмы, X — платины (россыпи), XI — железа, марганца, титана, XII — комплексные (никеля, меди, кобальта, золота, платины), XIII — золото-медно-молибденовые, XIV — плавикового шпата, XV — бора, XVI — редких металлов, XVII — алмазов.  
*a* — автодороги; *b* — железные дороги.

Предприятия алмазодобывающего кластера АК «АЛРОСА», созданной в 1992 г., в настоящее время добывают 94 % всех алмазов России. Корпорация занимает первое место в мире по объемам добычи алмазов в физическом и денежном выражении, ее доля в мировой добыче алмазов составляет 25–30 %. Прогнозные запасы корпорации составляют около одной трети общемировых запасов алмазов.

Крупнейшим проектом золотодобывающего кластера ОАО «Полюс Золото» является строительство ГОКа на месторождении Наталка (проектная мощность ГОКа до 50 т золота в год). Кластер ОАО «Полиметалл», специализирующийся на добыче серебра и золота, владеет месторождениями в трех субъектах региона и является главным производителем серебра в России, обеспечивая более 55 % объема добычи серебра в стране.

Группа компаний «Петропавловск» сформировала два кластера разной специализации: золотодобывающий, занимающий второе место по объемам производства золота среди российских компаний, и кластер черной металлургии, с глубокой переработкой железорудного сырья. Еще один кластер черной металлургии создается компаниями «ГМК «Тимир»» и EVRAZ Group [3].

Полиметаллический кластер (по добыче преимущественно свинцово-цинковых руд) сформирован ОАО «ГМК «Дальполиметалл»», одним из старейших горнорудных предприятий региона. Его отличительная черта — наличие перерабатывающего предприятия (свинцового завода).

Являются ли территориально-хозяйственные объекты в горнорудной промышленности ДФО действительно кластерами в экономическом смысле? Для ответа необходимо обратиться к теории. По мнению М. Портера [4], специалиста по изучению экономической конкуренции, кластеры являются организационной формой консолидации усилий заинтересованных сторон, направленных на достижение конкурентных преимуществ, в условиях становления постиндустриальной экономики и глобализации. Принято считать, что наиболее развитые кластеры имеют пять принципиальных характеристик, первые три из которых могут рассматриваться в качестве исходных предпосылок для формирования кластеров: 1) наличие конкурентоспособных предприятий; 2) наличие в регионе конкурентных преимуществ для развития кластера; 3) географическая концентрация и близость месторождений друг к другу; 4) широкий набор участников; 5) наличие связей и взаимодействия между участниками кластеров [5].

По нашему мнению, понятие «кластер» в отечественных публикациях по недропользованию используется, как правило, только для оконтуривания более или менее концентрированных скоплений месторождений (иногда еще и не осваивающихся) и рудопроявлений (не имеющих даже достаточной оценки), что более соответствует применяющимся в геологии процедурам выделения — районов, комплексов, центров и т. п. геолого-экономического развития или роста. Различие между понятиями «кластер» и «территориально-производственный комплекс» заключается, на наш взгляд, в конечной цели формирования того и другого. Конечная цель для кластера — получение максимальной прибыли через приобретение конкурентных преимуществ как результата лучшей работы, тогда как для комплекса — выпуск востребованной продукции как результата рациональной организации производства и использования ресурсов.

К сожалению, на основании публикаций [6, 7], в которых упоминаются понятия «кластер» и «кластеризация», можно сделать вывод о том, что речь идет о традиционных стратегиях экономического развития либо территории, либо отрасли, либо крупного производственного проекта, иногда с моноспециализацией, иногда или вертикально-, или горизонтально-, или конгломератно-интегрированного и т. д. Использование понятия «комплекс» вместо понятия «кластер» ничего не меняло бы по сути. Академик П. Я. Бакланов, перечисляя недостатки многих существующих подходов к изучению территориальных структур хозяйства, отмечает, что кластерный подход также представляется во многом описательным методом [8].

Выделение корпоративно-территориальных структур недропользования в ДФО, сделанное автором статьи, предпринято с целью анализа направлений, связей и динамики развития горнорудной отрасли на территории, вступающей в этап индустриально-сырьевого развития. Кластеры выделены по

концентрации осваиваемых месторождений одного или разных минеральных типов, которые являются объектами недропользования преимущественно одной компании, организующей необходимую инфраструктуру самостоятельно или приспособившись к существующей инфраструктуре и дополняя ее, исходя из своих потребностей и минимизации затрат на добычу и транспортировку оборудования, материалов и продукции. Изучение вышеназванных кластеров ДФО показывает, что по существу каждый из них — это структурированная совокупность предприятий одной компании, организованных преимущественно по вертикальному принципу, меняющая внутреннюю структуру во времени в зависимости от внешних условий и не имеющая конкурентов на данной территории.

Предприятия золотодобывающего сектора не взаимосвязаны, но и не являются конкурентами, так как работающим компаниям не под силу освоить значительный потенциал по золоту. Размеры территории, слабая инфраструктура диктуют необходимость объединения усилий и диалога с государством. Некоторые попытки внести в процесс корпоративной очаговости организующий элемент были предприняты ОАО «Полус Золото» в середине 2012 г.: компания выступила с предложением создать консорциум для геологоразведки Яно-Колымской золоторудной провинции, площадь которой приходится на территорию Магаданской области и Якутии (ресурсы этой провинции могут составить несколько тысяч тонн золота). Однако не все компании, уже работающие в регионе, приняли предложение. По существу, не состоялась идея формирования золотодобывающего мегакластера.

Имеются предпосылки для кластерной организации оловорудной промышленности в ДФО. Основой ее является созданная здесь рудно-сырьевая база, а проблемой — отсутствие перерабатывающего производства на территории ДФО. ОАО «Новосибирский оловянный комбинат» (НОК), на котором осуществлялась переработка оловорудных концентратов дальневосточных месторождений, для этой цели не годится, так как имеет постоянные экономические трудности, хотя и является монопольным оловоплавильным предприятием в стране, известным и в мире, обладающим современными технологиями по переработке комплексного сырья. Главной причиной экономических проблем всегда считалась и считается сырьевая база, расположенная в крайне неблагоприятных районах Дальнего Востока, в результате чего рост прибыльности от увеличения цен на оловянный концентрат нивелируется ростом издержек, связанных с его транспортировкой. В июле 2013 г. принято решение о банкротстве предприятия.

Проблема оловорудного кластера может быть решена посредством переноса мощностей НОКа и ОАО «ЦНИИОЛОВО», занимающегося широким кругом задач, включая оценку и разведку олова и других металлов, на Дальний Восток (в Комсомольске-на-Амуре, авторитетный технологический центр, или в пгт Солнечный, где находится основное обогащенное предприятие Комсомольского оловорудного района). В южной части ДФО находятся оловянные, вольфрамовые, редкометалльные, комплексные разрабатываемые месторождения, а также многочисленные еще не оцененные месторождения. При наличии здесь комбината решался бы и вопрос о сырье в отношении не только доставки с уже разрабатываемых объектов, но и разведки новых месторождений. Комбинат может быть оснащен оборудованием для современных технологий по переработке не только оловянного сырья, но и вольфрамового, полиметаллического, сурьмяного, редкометалльного, аффинажа драгоценных металлов. Для реализации проекта может быть создана особая экономическая зона. С введением нулевой ставки на добычу олова на территории северных районов ДФО оловорудная промышленность, являвшаяся некогда лицом региона, может получить новое развитие. В программу создания такого кластера вписывается и намерение компании «Геотехнология» (Камчатский край) организовать в Комсомольске-на-Амуре свои перерабатывающие производства сульфидных медно-никелевых и медно-кобальтовых руд. В состав кластера могут войти металлургический завод компании «Дальполиметалл» и предприятие по гидрометаллургическому переделу вольфрамового концентрата компании «Приморский ГОК».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кластеры черной и цветной металлургии могут начать функционировать в течение 5–10 ближайших лет, что придаст импульс развитию смежных отраслей. Высокотехнологичное и перспективное производство более способно привлечь квалифицированных специалистов, чем простая добыча и экспорт необработанного сырья. Черная металлургия, которая никогда не была базовой отраслью на территории Дальнего Востока, вполне может приобрести такой статус. С ее появлением будет создана интегрированная производственная система, включающая в себя полный цикл производства — от добычи руды до выпуска готовой продукции [9].

Территориальная организация горнорудного производства должна обеспечивать наивысшую производительность общественного труда посредством экономии затрат на преодоление пространства. Формой пространственного проявления этого является кластеризация производства. Поскольку кластерный подход преследует ряд важных целей — повышение жизненного уровня населения, усиление конкурентоспособности бизнеса, находящегося на территории региона, поддержание эффективного бизнес-климата и др., необходимо широкое внедрение его для развития ДФО. Проведенный анализ корпоративно-территориальной структуры горной промышленности показывает, что обоснование и выработка рациональной территориальной организации недропользования возможны при совместном участии представителей власти, инвесторов и ученых.

*Работа выполнена при финансовой поддержке ДВО РАН (12–III–А–08–178).*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Минерально-сырьевая** база ДВФО [Электронный ресурс]. — <http://www.dalnedra.ru/index.php?c=mineralno-syrevaia-baza> (дата обращения 15.12.2013).
2. **Архипов Г. И.** Горнорудная промышленность. Минеральные ресурсы России // Экономика и управление. — 2013. — № 5. — С. 164–175.
3. **Григорьев В. П.** Роль Южно-Якутских горно-металлургических комплексов в формировании Дальневосточного металлургического кластера // Региональная экономика: теория и практика. — 2009. — № 14. — С. 12–15.
4. **Портер М. Э.** Конкуренция. Пер. с англ. — М.: ИД «Вильямс», 2005. — 608 с.
5. **Пятинкин С. Ф., Быкова Т. П.** Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт. — Минск: Тесей, 2008. — 72 с.
6. **Котлярова С. Н.** Практика формирования кластеров в регионах России // Региональная экономика: теория и практика. — 2012. — № 24. — С. 29–39.
7. **Родионова Н. Д.** Форма организации территориально-производственного кластера в региональной экономике // Региональная экономика: теория и практика. — 2012. — № 34. — С. 15–20.
8. **Геосистемы** Дальнего Востока России на рубеже XX–XXI веков. В 3 т. Т. 3: Территориальные социально-экономические структуры / Под общ. ред. П. Я. Бакланова. — Владивосток: Дальнаука, 2012. — 364 с.
9. **Архипов Г. И.** Минеральные ресурсы горнорудной промышленности Дальнего Востока. Обзор состояния и возможности развития. — М.: Горная книга, 2011. — 830 с.

*Поступила в редакцию 21 мая 2014 г.*