

РАЗВИТИЕ ГОРНЫХ РЕГИОНОВ В ПРОГРАММЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Ирина Вячеславовна Долгова¹,
irinadolgova60@mail.ru

Фатима Михайловна Урумова²,
ou_ru@mail.ru

Елена Владимировна Шкарпетина³
evsh16@mail.ru

¹Московский государственный технический университет
им. Н. Э. Баумана

Россия, Москва

²Ленинградский государственный университет
им. А. С. Пушкина

Россия, Санкт-Петербург, Пушкин

³Сибирский федеральный университет,
Институт экономики, управления и природопользования
Россия, Красноярск

Актуальность. Вопросы регионального развития с позиции формирования территориально-производственных комплексов исследовались рядом ученых еще в советское время. В постсоветский период получает широкое использование кластерный подход как один из факторов роста производительных сил.

Целью работы является исследование проблем развития горных регионов в программе импортозамещения и обоснование целесообразности использования кластерной концепции для их позитивного разрешения.

Результаты работы. Раскрыто преимущество кластерного подхода в развитии экономики. Выполнен критический анализ программы импортозамещения и роста конкурентоспособности экономики Северного Кавказа и дана характеристика действующих в регионах Северного Кавказа кластеров по видам экономики, в том числе национального аэрозольного кластера, созданного на основе крупнейшего в России предприятия «Арнест». Выявлены преимущества рыночной экономики, исходя из имеющегося опыта оценены перспективы производства импортозамещающей и инновационной продукции в рамках кластера при участии малых и средних предприятий. Рассмотрена роль малых и средних предприятий в формировании кластеров при объединении усилий бизнеса и государства. Малые предприятия способствуют снижению себестоимости продукции крупных компаний и дают возможность генерировать новые идеи. Озвучены перспективы развития Северо-Кавказского федерального округа (СКФО) за счет создания как минимум 50 предприятий, формирующих кластеры, и создания крупного кластера по переработке руд цветных металлов на базе месторождений РСО-Алания, КБР и КЧР с гидрометаллургической технологией получения металлов как альтернативы опасным для окружающей среды технологиям извлечения металлов.

Выводы. Кластерный подход к развитию СКФО позволяет выйти на иной уровень развития производительных сил, производительности и эффективности и повысить инвестиционную привлекательность в программе импортозамещения экономики и роста ее конкурентоспособности. Основными направлениями развития кластеров должны стать такие, как привлечение в регион компаний для модернизации производства, привлечение капитала долгосрочного характера для инновационного развития, создания эффективной инфраструктуры региона.

Ключевые слова: кластер, конкурентоспособность, горные регионы, импортозамещение, региональное развитие, инновационные проекты, инвесторы.

Введение
Еще в 1890 г. британский экономист А. Маршалл назвал концепцию большого количества средних и мелких предприятий на конкретной территории промышленным районом [1]. Позднее теория промышленных районов Маршалла была возрождена Дж. Бекаттини в теории итальянских промышленных (индустриальных) округов, критерием выделения которых выступила «локальная рабочая система» (взаимодействие сообществ людей и некоторого количества средних и мелких предприятий, участвующих в едином производственном процессе). В свою очередь, теоретические разработки создания и функционирования промышленных округов были использованы американскими экономистами при разработке кластерной концепции. Согласно теории М. Портера, «кластер – это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга». Модель кластера, по утверждению исследователей, выступает мощным импульсом повышения конкурентоспособности, в силу чего кластеризация охватила уже более 50 % экономики ведущих стран мира. В настоящее время кластеры признаются наиболее теоретически популярным инструментом повышения конкурентоспособности территории, что признается и поддерживается правительством и региональной администрацией во всем мире.

Цель работы – исследование проблем развития горных регионов в программе импортозамещения и роста конкурентоспособности и обоснование целесообразности использования кластерной концепции для их позитивного разрешения.

Результаты

Анализ практики реализации концепция кластерного подхода свидетельствует о том, что взаимосвязь дополняющих друг друга организаций усиливает конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом и способствует росту конкурентоспособности национальной экономики. Кластер обладает свойствами взаимной конкуренции и кооперации его участников, формируя компетенции региона путем региональной концентрации предприятий и организаций на его территории. В составе кластерных образований могут находиться компании, выпускающие готовую продукцию, и компании промежуточных продуктов цикла, а также сервисные фирмы, финансовые институты и даже правительственные организации. Объединения могут быть как горизонтальные (в рамках цикла производства или отрасли), так и вертикальные (выходящие за пределы однородных отраслей и продуктов). Кластерные структуры имеют собственные формы реализации и специфику функционирования. Их должно объединять одно главное условие: они должны быть сосредоточением и источником достижения конкурентных преимуществ и рационального использования ресурсов с целью повышения производительности, а значит, и эффективности производства. Кластерный подход является важнейшим инструментом в стимулировании регионального развития, повышения уровня жизни населения,

конкурентоспособности экономики региона, ее восприимчивости к инновациям и инвестициям. Территориальные границы кластера могут изменяться от границ района, города до масштабов страны и даже союза стран. Областью научных исследований по затронутой теме является географический кластер.

Северный Кавказ относят преимущественно к сельским территориям, так как здесь сконцентрирован огромный массив сельхозугодий. Этот район мог бы напрямую вписаться в Программу импортозамещения и роста конкурентоспособности российской экономики, но для региона характерны низкие темпы экономического, научно-технического и социально-политического развития, в том числе низкий уровень качества жизни, растущая дифференциация, рост безработицы, низкая занятость и высокая миграция [2–5].

Однако с позиции осуществления импортозамещения и развития сельского хозяйства использование кластерного подхода к развитию Северного Кавказа может изменить ситуацию¹. Так, на территории Ставропольского края создаются три кластера: агропромышленный, энергостроительный и текстильный. Первым предприятием кластера является ГК «Агрика». На Северном Кавказе эффективно развивается приносящий дивиденды национальный аэрозольный кластер, который был создан на основе крупнейшего в России предприятия «Арнест», занимающегося производством парфюмерно-косметических изделий и бытовой химии. «Арнест» консолидирует 56 % российского и 2,3 % мирового рынка в области аэрозольной косметики, имея предприятия за пределами России. В него входят 12 предприятий Ставропольского края и Карачаево-Черкесии. Несмотря на то что он получил признание только в 2016 г., это уже успех не только на пути создания межрегиональных кластеров, но и осуществление программы импортозамещения российской экономики.

Формирование на территории регионального индустриального парка «Невинномыск» Национального аэрозольного кластера, который сейчас производит комплектующие для парфюмерно-косметических изделий и бытовой химии, развивалось в несколько этапов:

- создание совместного российско-греческого предприятия по производству алюминиевых рондолей и создание логистики для размещения и подготовки аэрозольной продукции;
- создание совместного российско-итальянского предприятия по производству аэрозольных клапанов, колпаков и создание системы снабжения электроэнергией территории развивающегося регионального индустриального парка «Невинномыск».

Появление этого кластера дало возможность создать новые рабочие места: 210 непосредственно в проекте и 400 в смежных отраслях и пополнить госбюджет за счет налоговых отчислений². Собственными брендами группы компаний «Арнест» являются: «Прелесть», «Symphony», «Garden», «Дихлофос» и т. д. Контрактные заказчики: Henkel – бренды Fa, Schauma, Taft, Syoss; Unilever – бренды Rexona, Axe; L’Oreal; концерн «Калина» и т. д.³. Компания «Арнест» производит как средства по уходу за домом, так и косметику, и является единственным в России производителем алюминиевого баллона. Бурное развитие компании привело к увеличению производственных площадок. В 2007 г. ОАО «Арнест» было вынуждено приобрести производственную площадку в ОАО «Аэрозоль Новомосковск». Конкурент превратился в плацдарм в Центральном федеральном округе, что с логической точки зрения, несомненно, имеет плюсы.

Значение кластерного подхода как более эффективного способа реализации отношений конкуренции возрастает в связи с процессом глобализации. Кластеры оказываются более гибкими и динамичными и лучше реализуют такие важные характеристики, как взаимозависимость и взаимодополняемость между отраслями. Такие связи оказываются основополагающими в повышении производительности – направление, которое является сейчас одним из наиболее значимых наряду с развитием сельского хозяйства, импортозамещением, развитием инновационных технологий.

Приоритетные задачи, которые ставит правительство в целях увеличения конкурентоспособности российской экономики, могут быть решены через развитие инновационных кластеров, создающихся на основе частно-государственного партнерства и носящих инновационный характер. В этих случаях правительство формирует проекты, а частный партнер их осуществляет как за счет собственных средств, так и за счет заемных, которые он привлекает путем выпуска облигаций займа, продавая их и физическим, и юридическим лицам. После окупаемости проекта и получения запланированной прибыли предприятие передается в эксплуатацию государству.

Так, предприятие ВТЦ «Баспик» (г. Владикавказ) реализует стратегический проект по развитию нанотехнологии «Звезда». Задачей управляющей компании «Баспик» являлось привлечение носителей интересных идей и создание им условий для продвижения инноваций. Создание малых инновационных предприятий служит основой для развития промышленных предприятий. Этот кластер развивается в основном за счет «интеллектуальной ренты» его участников. Развитие кластеров диктуется необходимостью выхода на мировые рынки сбыта с наукоемкой продукцией. К примеру, АО «Монокристалл», являясь мировым лидером в производстве синтетических компонентов из искусственных сапфиров для электронной промышленности, ощущает необходимость в поставке сырья местными производителями. Сырьем для этого предприятия служит оксид алюминия, и предприятие тратит миллиарды рублей на закупку его за границей (половину выручки предприятия) при том, что отечественный алюминий экспортируется за рубеж, составляя 20 % мирового рынка, но при этом имеют место потери на добавленной стоимости. Создание предприятия по производству оксида алюминия электронного качества рядом с АО «Кристалл» с его объемом потребления более тысячи тонн в год дало бы возможность сэкономить на транспортных затратах и создать инновационное производство, решая задачу импортозамещения и создания новых рабочих мест.

Перспективы Северного Кавказа связаны с развитием импортозамещающей и инновационной продукции в рамках кластера при участии малых и средних предприятий. Вопросы развития малых предприятий остаются важными не только для научного сообщества, но и общества в целом [6–8]. Малые предприятия способствуют снижению себестои-

¹Развитие СКФО запускается через кластеры. URL: www.KAVpolit.com

²Национальный аэрозольный кластер «Арнест». URL: www.zskto.ru (дата обращения: 18.04.2018).

³Аэрозольный кластер как технология роста. URL: www.expert.ru (дата обращения: 18.04.2018).

мости продукции крупных компаний и дают возможность генерировать новые идеи. Создание малых и средних предприятий и формирование с их помощью кластеров возможно лишь путем объединения усилий бизнеса, государства и вузов как платформы для создания инноваций [9]. Идея поддержки и развития малого предпринимательства реализуется в рамках программы, включающей снижение доли государства в экономике, перевод системы контроля и надзора на риск-ориентированный подход, упрощение налоговой отчетности для предпринимателей, использующих ККТ, и т. п.⁴ Снижение доли государства в экономике не говорит о том, что государство не должно принимать активное участие в направлении развития бизнеса и развитии предприятий, отвечающих за конкурентоспособность экономики страны и ее национальную безопасность. Государство должно определять вектор развития экономики и контролировать ход выполнения представленных им направлений [10, 11].

В ходе индустриального развития возникают новые условия, которые меняют направление конкуренции от использования национальных преимуществ к применению конкурентных преимуществ, основанных на инновациях и научных-технических достижениях [12]. Государственная инновационная политика должна формироваться и реализовываться исходя из приоритетности инновационной деятельности в целях развития производства, экономического развития страны, повышения качества жизни населения, обеспечения обороны, технологической, экономической и экологической безопасности национальной экономики при решении проблемы конкурентоспособности в условиях глобализации мирового хозяйства. В настоящее время для развития СКФО привлечено большое количество крупных инвесторов, благодаря которым предполагается построить как минимум 50 предприятий, формирующих кластеры:

- производство инновационных энергоэффективных строительных материалов, включая строительство домостроительного комбината с заводом по производству железобетонных изделий (ЖБИ), завода по производству газосиликатной продукции, сухих строительных смесей, теплоизоляционных энергоэффективных материалов, инертных материалов и извести, пеностекла, логистического терминала;
- производство готовых лекарственных препаратов с аттестацией по международному стандарту качества (GMP) Евросоюза; услуги на любом этапе технологического цикла фармацевтического производства;
- промышленно-производственный кластер ООО «Артис» по производству стеклотары и розливу безалкогольных напитков; расширение мощностей по розливу минводы до 340 млн условных бутылок в год, увеличение объемов выпуска и освоение новой продукции; строительство стеклотарного завода и оптово-складского логистического комплекса;
- инновационный строительный технопарк по производству строительных материалов в с. Беной с одной тысячей рабочих мест;
- металлургический завод «СтавСталь» для производства стального проката строительного сортамента (арматура, уголок, литые заготовки) с годовой выручкой 12 млрд руб.;
- флот-линия по выпуску листового стекла производительностью 600 т/с;
- горно-обогатительный и тепличный комбинаты;
- производство материалов нового поколения для радиоэлектронной промышленности и фольговольтаики;
- молочно-товарный комплекс на 8 тысяч дойных коров; после выхода на полную мощность производство молока в натуральном виде составит 60 тыс. т, мяса – 1,350 тыс. т;
- с анаторно-курортный комплекс в Кисловодске, включающий 5-звездочный отель на 300 номеров и горно-рекреационный комплекс «Дигория» для одновременного пребывания 8 тыс. человек и образованием 3,2 тыс. рабочих мест⁵.

Выживанию добывающих отраслей горных регионов в условиях становления рынка может способствовать создание крупного кластера по переработке руд цветных металлов на базе месторождений РСО-Алания, КБР и КЧР с гидрометаллургической технологией получения металлов как альтернативы опасным для окружающей среды технологиям извлечения металлов [13–15].

Заключение

Формирование кластеров наиболее эффективно в рамках ключевых отраслей в сочетании с кооперацией и конкуренцией для повышения конкурентоспособности регионов, в том числе поиска новых партнеров, разработки инновационных продуктов освоения новых рынков и т. д. Основными направлениями развития региональных кластеров должны стать такие, как привлечение в регион компаний для модернизации производств, привлечение капитала долгосрочного характера для инновационного развития, создание эффективной инфраструктуры региона.

Кластерный подход к развитию СКФО позволит ему выйти на иной уровень развития производительных сил, производительности и эффективности, что обеспечивает привлечение инвестиций как за счет государственного финансирования, так и за счет частных источников, и будет способствовать росту инвестиционной привлекательности региона в программе импортозамещения экономики и роста ее конкурентоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маршалл А. Принципы политической экономии. Екатеринбург: Урал, 1999.
2. King B., Goycoolea M., Newman A. Optimizing the open pit-to-underground mining transition // European Journal of Operational Research. 2017. Vol. 257, issue 1. P. 297–309.
3. Кондратьев К. Я., Лосев К. С. Иллюзия и реальность стратегии устойчивого развития // Вестник РАН. 2000. Т. 72, № 7. 592-601.
4. Макоев Х. Х. Проблемы и перспективы устойчивого развития горных регионов // Изв. ТулГУ. 2009. Вып. 2. С. 234–243.
5. Аббасов Д. В. Базовые принципы и конструкции концепции устойчивого развития сельских территорий Северного Кавказа // Экономическая газета. 2014. №12. С. 2–3. 202–206. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/bazovye-printsipy...iy-severnogo-kavkaza>
6. Долгова И. В., Шкарпетина Е. В., Урумова Ф. М., Лобачёва Е. Н. Стратегия импортозамещения в России: бизнес и инновации – основа конкурентоспособности национальной экономики // Гуманитарный вестник. 2017. Вып. 10. DOI 10.18698/2306-8477-2017-10-479.

⁴Послание Президента РФ В. В. Путина Федеральному собранию от 1 марта 2018 г.

⁵50 крупнейших региональных инвестпроектов СКФО. URL: www.expert.ru

7. Долгова И. В., Шкарпетина Е. В., Урумова Ф. М., Сыроева Т. А. Инновации как основа роста конкурентоспособности национальной экономики // Гуманитарный вестник. 2017. Вып. 8. DOI 10.18698/2306-8477-2017-8-464.
8. Долгова И. В., Рязанова О. Е. Человеческий потенциал и инновационное обеспечение конкурентоспособности российской экономики: реалии и перспективы // Гуманитарный вестник. 2018. Вып. 4. DOI 10.18698/2306-8477-2018-4-518.
9. Ben-Awuah E., Richter O., Elkington T., Pourrahimian Y. Strategic mining options optimization: Open pit mining, underground mining or both // International Journal of Mining Science and Technology. 2016. Vol. 26, issue 6. P. 1065–1071.
10. Jarvie-Eggart M. E. Responsible Mining: Case Studies in Managing Social & Environmental Risks in the Developed World. Colorado: Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 2015. 804 p.
11. Khasheva Z. M., Golik V. I. The Ways of Recovery in Economy of the Depressed Mining Enterprises of the Russian Caucasus // International Business Management. 2015. Vol. 9 (6). P. 1209–1216.
12. Долгова И. В., Шкарпетина Е. В., Лобачёва Е. Н. Развитие национальных экономик как новый вид конкуренции в условиях глобализации // Гуманитарный вестник. 2017. Вып. 5. DOI 10.18698/2306-8477-2017-5-437.
13. Golik V. I., Razorenov Y. I., Polukhin O. N. Metal extraction from ore beneficiation codas by means of lixiviation in a disintegrator // International Journal of Applied Engineering Research. 2015. T. 10, № 17. С. 38105–38109.
14. Golik V. I., Hasheva Z. M., Galachieva S. V. Diversification of the Economic Foundations of Depressive Mining Region // Medwell Journals, The Social Sciences. 2015. Vol. 10 (5). P. 678–681.
15. Golik V., Komashenko V., Morkun V., Khasheva Z. The effectiveness of combining the stages of ore fields development // Metallurgical and Mining Industry. 2015. T. 7, № 5. С. 401–405.

Статья поступила в редакцию 14 апреля 2018 г.

Development of mountain regions in the program of import substitution

Irina Vyacheslavovna Dolgova¹,
irinadolgova60@mail.ru
Fatima Mikhailovna Urumova²,
ou_ru@mail.ru
Elena Vladimirovna Shkarpetina³
evsh16@mail.ru

¹Bauman Moscow State Technical University
Moscow, Russia
²Pushkin Leningrad State University
Saint Petersburg, Russia
³Siberian Federal University
Krasnoyarsk, Russia

Relevance. Issues of regional development from the position of formation of territorial production sets were investigated by a number of scientists back in Soviet times. In the post-Soviet period, the cluster approach is widely used as one of the factors in the growth of productive forces.

Purpose of the work is to study the problems of mountain regions development in the import substitution program and justify the expediency of using the cluster concept for their positive resolution.

Results of the work. The advantage of the cluster approach in the development of the economy is revealed. A critical analysis of the program of import substitution and growth of competitiveness of the North Caucasus economy was performed, as well as the description of clusters operating in the North Caucasus regions by types of economy, including a national aerosol cluster created on the basis of Arnest, Russia's largest enterprise. The advantages of a market economy are revealed based on the available experience; the prospects for the production of import-substituting and innovative products within the cluster with the participation of small and medium-sized enterprises are estimated. The role of small and medium-sized enterprises in the formation of clusters in combining the efforts of business and the state is examined. Small businesses help to reduce the cost of production of large companies and provide an opportunity to generate new ideas. Prospects for the development of the North Caucasus Federal District (NCFD) were highlighted by creating at least 50 cluster enterprises, as well as creating a large cluster for the processing of non-ferrous metal ores based on the RSO-Alania, Kabardino-Balkaria and Karachay-Cherkessia deposits with hydrometallurgical technology for obtaining metals as alternatives to dangerous metal recovery methods.

Conclusion. The cluster approach to the development of the NCFD allows us to reach a different level of development of productive forces, productivity and efficiency, as well as to increase investment attractiveness in the program of import substitution of the economy and its competitiveness. The main areas for the development of clusters should be the following ones: attraction companies to the region to modernize production, attraction long-term capital for innovative development, formation an effective infrastructure of the region.

Keywords: cluster, competitiveness, mountain regions, import substitution, regional development, innovative projects, investors.

REFERENCES

1. Marshall A. 1999, Principles of economics. Ekaterinburg.
2. King B., Goycoolea M., Newman A. 2017, Optimizing the open pit-to-underground mining transition. *European Journal of Operational Research*, vol. 257, issue 1, pp. 297–309.
3. Kondratyev K. Ya., Losev K.S. 2000, *Illuziya i real'nost' strategii ustoychivogo razvitiya* [Illusion and reality of the strategy of sustainable development] *Vestnik Rossiyskoy Akademii Nauk* [Herald of the Russian Academy of Sciences], vol. 72, no. 7, pp 592–601.
4. Makoev Kh. Kh. 2009, *Problemy i perspektivy ustoychivogo razvitiya gornyykh regionov* [Problems and prospects of sustainable development of mountain regions]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Izvestiya Tula State University], issue 2, pp. 234–243.
5. Abbasov D. V. 2014, *Bazovyye printsipy i konstruksii kontseptsii ustoychivogo razvitiya sel'skikh territoriy Severnogo Kavkaza* [Basic principles and constructions of the concept of sustainable development of rural areas of the North Caucasus]. *Ekonomicheskaya gazeta* [The economic newspaper], no. 12, pp. 2–3, 202–206. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/bazovye-printsipy...iy-severnogo-kavkaza>
6. Dolgova I. V., Shkarpetina E. V., Urumova F. M., Lobacheva E. N. 2017, *Strategiya importozameshcheniya v Rossii: biznes i innovatsii – osnova konkurentosposobnosti natsional'noy ekonomiki* [Strategy of import substitution in Russia: Business and innovation are the basis for the competitiveness of the national economy]. *Gumanitarnyy vestnik* [Humanitarian Newsletter], issue 10. DOI 10.18698/2306-8477-2017-10-479.
7. Dolgova I. V., Shkarpetina E. V., Urumova F. M., Sysoeva T. A. 2017, *Innovatsii kak osnova rosta konkurentosposobnosti natsional'noy ekonomiki* [Innovation as a basis for increasing the competitiveness of the national economy]. *Gumanitarnyy vestnik* [Humanitarian Newsletter], issue 8. DOI 10.18698/2306-8477-2017-8-464.
8. Dolgova I. V., Ryazanova O.E. *Chelovecheskiy potentsial i innovatsionnoye obespecheniye konkurentosposobnosti rossiyskoy ekonomiki: realii i perspektivy* [Human potential and innovative provision of competitiveness of the Russian economy: realities and prospects], issue 4. DOI 10.18698/2306-8477-2018-4-518.
9. Ben-Awuah E., Richter O., Elkington T., Pourrahimian Y. 2016, Strategic mining options optimization: Open pit mining, underground mining or both. *International Journal of Mining Science and Technology*, vol. 26, issue 6, pp. 1065–1071.
10. Jarvie-Eggart M. E. 2015, Responsible Mining: Case Studies in Managing Social & Environmental Risks in the Developed World. Colorado: Society for Mining, Metallurgy and Exploration. 804 p.
11. Khasheva Z. M., Golik V. I. 2015, The Ways of Recovery in Economy of the Depressed Mining Enterprises of the Russian Caucasus. *International Business Management*, vol. 9 (6), pp. 1209–1216.
12. Dolgova I. V., Shkarpetina E. V., Lobacheva E. N. 2017, *Razvitiye natsional'nykh ekonomik kak novyy vid konkurentsii v usloviyakh globalizatsii* [The development of national economies as a new type of competition in the context of globalization]. *Gumanitarnyy vestnik* [Humanitarian Newsletter], issue 5. DOI 10.18698/2306-8477-2017-5-437.
13. Golik V. I., Razorenov Y. I., Polukhin O. N. 2015, Metal extraction from ore beneficiation codas by means of lixiviation in a disintegrator. *International Journal of Applied Engineering Research*, vol. 10, no. 17, pp. 38105–38109.
14. Golik V. I., Hasheva Z. M., Galachieva S. V. 2015, Diversification of the Economic Foundations of Depressive Mining Region. *Medwell Journals, The Social Sciences*, vol. 10 (5), pp. 678–681.
15. Golik V., Komashenko V., Morkun V., Khasheva Z. 2015, The effectiveness of combining the stages of ore fields development. *Metallurgical and Mining Industry*, vol. 7, no. 5, pp. 401–405.

The article was received on April 14, 2018