

Номинация «Лучшая литературная работа (Эссе)»

**К вопросу об импортозамещении в стране стратегически важных ресурсов**

Выбранная тема конкурсной работы напрямую связана с моей будущей профессией и посвящается празднованию 75-ой годовщины Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов.

Развитие современного общества в значительной степени зависит от добычи минерального сырья, объем потребления которого сегодня возрастает практически во всем мире. Поэтому благополучие многих стран напрямую связано с богатствами недр.

С распадом СССР Россия лишилась значительной части минеральных ресурсов. В стране возникла ситуация во многом схожая с той, что произошла во время Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). В связи с временной оккупацией Украины мы потеряли крупнейшие в мире месторождения марганцевых руд – Никопольское и Большетокмакское. С выходом немецко-фашистских войск летом 1942 года к Сталинграду оказался отрезанным последний источник марганцевой руды – закавказское месторождение Чиатуры в Грузии. В сталелитейной промышленности страны возникла критическая ситуация. Без добавки марганца невозможно было производить вязкую «танковую» сталь. Население в окрестностях Магнитогорска собирало в уральских горах из окисленных железных руд пирролюзитовые корки, жеоды, желваки марганца и сдавало их буквально корзинками на завод.

Спасение пришло из Казахстана. Здесь в 45-ти км к северо-западу от Джезказгана до войны было разведано небольшое месторождение карбонатных марганцевых руд Жезды с содержанием Mn =19.3%.

12 июня 1942 года считается днем создания в урочище Жезды рудника по добыче и выработке марганцевой руды, столь необходимой для производства танковой брони.

С Жездинского рудника ежемесячно вывозилось по 15 тысяч тонн руды! За годы войны здесь было добыто столько же марганцевой руды, сколько поставляли для военных нужд фашистской Германии такие европейские страны как Венгрия, Чехословакия и Румыния взятые вместе.

Вот некоторые факты: после ввода рудника удельный вес восточных районов СССР по добыче марганцевых руд возрос с 8 до 85%, причем более 70 процентов всех марганцевых руд страны стал давать рудник Жезды. Полученные на основе жездинского марганца сплавы использовались при производстве брони легендарного танка Т-34.

Как в 1941-42 гг., так и в 1991 в связи с распадом СССР в Российской Федерации также возник острый дефицит ряда металлов. Таких как: Mn, Pb, Zn, W, Mo, Ti, Cr, Zr, Ga и др. Мы сейчас импортируем даже глинозем, бентонит и каолин.

Возьмём, к примеру, *марганец*. Как мы уже знаем – это сырьё, без которого немыслима металлургическая промышленность. Мировые ресурсы марганцевых руд составляют 21.27 млрд. т, в том числе в Африке – 14.33 млрд. т (67.4% мировых) и Европе – 3.44 млрд. т (16.2%). Подтвержденные запасы марганцевых руд составляют 5.4 млрд. т. Главными держателями запасов марганца являются 11 стран, владеющих примерно 95%

мировых подтвержденных запасов (5.1 млрд. т). Это Украина, ЮАР, Казахстан, Габон, Австралия, Бразилия, Индия, Россия, Грузия, Китай и Болгария.

По данным на 2001 г. в Украине числилось 1,2 млрд т, в ЮАР – 1 млрд т, в Казахстане и Габоне – по 400 млн т, в Австралии – 300 млн т, в Бразилии – 200 млн т, в России – 167,5 млн т, в Грузии – 143 млн т марганцевых руд.

Как известно, производство стали – достаточно сложный процесс. Марганецсодержащая продукция используется в сталелитейной промышленности для удаления из сплава кислорода и серы. Их присутствие делает сталь хрупкой. Для выплавки прочной и упругой стали необходим реагент-раскислитель, т.к. он устраняет нежелательные примеси. Одним из лучших является электролитический металлический марганец (ЭММ) – он не только рафинирует и раскисляет сплав, но и замедляет рост металлических кристаллов во время нагрева. В результате получается высококачественная мелкозернистая сталь.

В семерку главных продуцентов марганцевого сырья сегодня входят следующие страны: Китай (21.6% мирового производства), ЮАР (15%), Украина (14%), Бразилия (10.1%), Австралия (9.7%), Габон (9.2%), Индия (7.8%). Сегодня мировой рынок ЭММ полностью зависит от китайских производителей, обеспечивающих более 98% всего объема производства. Но большая часть его идет на внутреннее потребление страны. Поэтому цены на ЭММ в большой степени определяются ситуацией на внутреннем рынке Китая. Сейчас российские металлурги вынуждены закупать металлический марганец за рубежом, поскольку собственное производство ЭММ в России отсутствует. Ежегодный импорт металлического марганца в России с 2011 по 2013 года составлял 50 тыс. т. Основным экспортером металлического марганца сегодня выступает Китай, на долю которого приходится 80% марганца в России. Еще 20% пока ввозится из Украины.

Поэтому работа всех отраслей России, потребляющих этот металл, находится сегодня в полной зависимости от импорта этой продукции. Часть марганцевых концентратов и ферросплавов мы привозим из ЮАР, Бразилии и даже из Австралии, что, конечно, сказывается на стоимости нашей конечной продукции. Некоторая часть закупается в Норвегии, Казахстане, Грузии и Украине. Ведущим поставщиком ЭММ в Украине (до 40% всего импорта) является промышленно-финансовая группа «Приват». В последние годы доля украинских поставок составляла в среднем 77% от всего объема марганцевого рынка Евразийского экономического союза. Поэтому в создавшейся ситуации любые срывы поставок ЭММ будут иметь крайне негативные последствия для металлургической промышленности нашей страны. Тем более что уже сегодня существует неопределенность относительно динамики объемов производства марганцевых сплавов на Украине. Эксперты рынка ожидают остановку здесь части заводов на неопределенный срок. Это является серьезной угрозой для национальной безопасности нашего государства.

России для снижения зависимости национального металлургического сектора от импортных поставок марганцевых сплавов срочно необходим запуск производства отечественного марганца. Вовлечение в эксплуатацию собственных, отечественных месторождений позволит удешевить производство Mn за счет отсутствия таможенных выплат и сокращения транспортных расходов. Но пока в России нет ни одного современного горно-обогатительного предприятия по добыче и переработке марганцевых руд. Объясняется это несколькими причинами. Во-первых, после распада Союза на Государственном балансе РФ осталось числиться только небольшое количество марганцевых месторождений. Это, в основном, месторождения Северного Урала и Сибирского региона. Во-вторых, эти месторождения расположены либо в труднодоступных районах, либо там, где нет еще необходимой инфраструктуры. И, в-третьих, по содержанию и составу это в основном бедные кремнисто-карбонатные руды, а для металлургического передела требуются главным образом пероксидные окисленные руды, которых у нас очень мало.

Исключение может составлять, возможно, Усинское месторождение в Кемеровской области, в котором сосредоточено около половины известных промышленно значимых

запасов марганцевых руд России. Геологами подсчитано, что ресурсов этого месторождения хватит более чем на 100 лет.

Другой перспективной провинцией в нашей стране могут стать северные территории, в частности архипелаг Новая Земля. Геологические исследования, проводившиеся в последние десятилетия на Новой Земле сначала сотрудниками НИИГА, затем ПМГРЭ при участии ВНИИОкеангеология, дают основание считать Новую Землю крупным ресурсным объектом по запасам марганца и полиметаллов.

На Южном острове, в пределах Рогачевско-Тайнинского марганцеворудного района, геологическими работами прошлых лет были обнаружены и разведаны залежи карбонатных марганцевых руд с общим объемом ресурсов металла в 3 млрд т. Кроме карбонатных здесь имеется ряд сравнительно небольших проявлений пероксидных руд марганца. Они располагаются в Северо-Тайнинском рудном поле. Ресурсы марганца в окисленных рудах оцениваются в 1.7 млн т. При опытном обогащении пероксидных руд выход металлургического концентрата фракции 20-8 мм составляет 23.3% , где содержится 57.84% металла.

Условия залегания марганцевых руд позволяют вести разработку месторождения открытым способом с селективной выемкой высокосортных из них, при этом объем вскрышных работ минимален. Для начального этапа разработки марганцевых месторождений Новой Земли вполне достаточны ресурсы богатых пероксидных руд. Современная потребность страны в них составляет по разным оценкам от 30 до 40 тыс. т в год. При таких темпах добычи запасов этих руд на архипелаге должно хватить как минимум на ближайшие 15 лет. В дальнейшем можно перейти на добычу карбонатных марганцевых руд, которых хватит на много десятков лет.

Свинец и цинк мы сегодня вынуждены покупать в соседнем Казахстане, но по какой цене и у кого. Опять же у западных компаний, которые по бросовой цене скупали у Казахстана все построенные в советское время громадные современные предприятия. Нам же предлагают сырье по мировым ценам с коэффициентом 1.4 и при условии, что будем возвращать этим компаниям цветной лом. Всем известно, что получать металл из лома много дешевле, чем из руды. Нас вынуждают играть по их правилам. По этому поводу можно привести высказывание заместителя генерального директора ОАО "Первая горно-рудная компания" в Архангельской области Бориса Кузьмича Волкова: «Во время Великой Отечественной войны 9 из 10 пуль Красной Армии были отлиты из свинца, добытого на Рудном Алтае, то есть, в Восточном Казахстане. Сегодня 9 из 10 российских свинцовых изделий производится из импортного металла».

Мой научный руководитель, проработавший в Казахстане треть своей многолетней трудовой деятельности, внес определенный личный вклад в становление минерально-сырьевой базы этой бывшей республики. За двадцать лет работы им был пройден путь от рядового геолога до руководителя одной из крупнейших геологоразведочных экспедиций Казахстана. В этот период были открыты, разведаны и подсчитаны запасы целого ряда месторождений комплексных барит-полиметаллических и железо-марганцевых руд в Атасуйском рудном районе. Данный район занимает теперь первое место в мире по запасам барита, второе среди стран СНГ – по запасам марганца и полиметаллов. За открытие, разведку и подготовку к промышленному освоению крупного месторождения полезных ископаемых он вместе с другими геологами был удостоен высокой правительственной награды – лауреата Государственной премии СССР.

Приведем некоторые сведения о состоянии запасов в Российской Федерации по свинцу и цинку. По данным аналитических служб подтвержденные запасы свинца в России на сегодня составляют 10.2% от мировых, товарного же свинца производится в несколько раз меньше, чем потребляется, остальное – восполняется импортом по 484 доллара за тонну. Похожая картина и по цинку: его подтвержденных запасов в России – 14.1% от мировых. Товарного цинка производится также меньше, чем потребляется, возмещение выливается в круглую сумму, ибо стоит тонна цинка более тысячи долларов. Сегодня в России числится

на балансе 88 месторождений полиметаллов. Из них 80 процентов приходится только на 7 месторождений Сибири и Дальнего Востока, интенсивное освоение которых в обозримом будущем весьма проблематично. Например, чтобы подступиться к Горевскому месторождению, две трети которого находятся под руслом Ангары, нужно изменить течение реки или найти принципиально новые технические решения, чтобы извлечь огромные запасы этого месторождения. Другое крупное месторождение «Озерное» находится на берегу Байкала и не может разрабатываться по соображениям экологической безопасности.

Не менее, а даже более перспективными для освоения являются полиметаллические руды, обнаруженные геологами ПМГРЭ в бассейне р. Безымянная на севере Южного острова Новой Земли. Здесь выделяется рудный узел, состоящий из трех крупных полей: Павловского, Северного и Перевального. Ресурсы Безымянского рудного узла на порядок превышают среднестатистические параметры подобных месторождений мира. По прогнозным оценкам ресурсная база полиметаллических объектов Новой Земли сопоставима, например, с известными крупными месторождениями в Перу.

Средние содержания полиметаллов на наших объектах составляют Pb = 2.3-3.5%, Zn = 7.8-9.9%. Кроме того, в рудах присутствуют: серебро (60-2000 г/т), германий (до 0.02%), таллий (до 0.04%), десятые доли процента ниобия, церия, неодима, самария и висмута; до десятых долей процента галлия и сотые доли процента индия, иттрия и иттербия.

Лучше изучено Павловское рудное поле. В юго-восточной части структуры, в карбонатных породах раннего девона расположены три рудных блока, состоящие из многослойных залежей. Руды двух структурных типов. К первому относятся – сплошные, ко второму – прожилково-вкрапленные. И те и другие на 40-90% состоят из пирита и на 10-60% – из мелкозернистого агрегата сфалерита и галенита. Руды соответствуют действующим промышленным кондициям.

Северное рудное поле исследовано в меньшей степени, но тип оруденения здесь более перспективный. Это вызвано тем, что по сравнению с Павловским рудным полем, здесь почти нет пирита, а средние содержания полезных компонентов в пробах выше: цинка – 32-58%, свинца – 10-30%. При этом рудные минералы свинца и цинка – галенит и сфалерит не образуют агрегатной смеси, а концентрируются раздельно. Ресурсы в Северном рудном поле составляют более 5 млн т цинка и около 1 млн т свинца. Сходные по высокосортности полиметаллические руды известны только в одном, небольшом по запасам месторождении, расположенном в Мьянме (Бирме). Там средние содержания цинка в руде составляют 35%.

Перевальное рудное поле расположено в 20 км на северо-восток от Павловского и сопоставимо с ним по основным параметрам. Размер поля определен площадью интенсивного геохимического ореола. Эрозией вскрыта лишь надрудная зона, которая представлена глинистыми сланцами среднего карбона и нижней перми.

По данным электроразведки на глубинах 10-250 м установлена система пологозалегающих объектов, характеризующихся высоким градиентом поляризуемости. По геофизическим параметрам эти объекты подобны залежам массивных свинцово-цинковых руд в Павловском рудном поле. Геохимические и геофизические данные хорошо коррелируются, что свидетельствует в пользу достоверности прогноза рудоносности Перевального рудного поля.

В пределах Безымянского полиметаллического узла расположена целая серия небольших по запасам проявлений меди, фосфоритов, марганца и горного хрусталя, которые не имеют самостоятельного промышленного значения, но могут представлять экономический интерес при попутной эксплуатации с разработкой месторождений свинца и цинка.

Архипелаг занимает ключевую позицию на Баренцево-Карском шельфе. Экономическое развитие шельфовой акватории определяется концентрацией в недрах Баренцева и Карского морей ресурсов углеводородного сырья мирового значения. В связи с этим проявляется особая, центральная роль Новой Земли в экономическом пространстве региона. В настоящее время прорабатываются варианты строительства крупного морского

порта на Южном острове, в районе Белушьей губы с целью перевалки углеводородов из мелководных малотоннажных танкеров в большегрузные.

Таким образом, Безымянский свинцово-цинковый и Рогачевско-Тайнинский марганцевый рудные узлы – два крупных ресурсных объекта России, способные обеспечить сырьем отечественную металлургическую промышленность в течение нескольких десятилетий. Наличие морского причала в Губе Белушьей, близкое расположение главных полиметаллических объектов от побережья Баренцева моря, в частности от глубоководной бухты Безымянная (12-16 км), а также возможность круглогодичной навигации в акватории Баренцева моря, скомпенсируют отрицательное влияние суровых климатических условий Арктики на экономические показатели освоения месторождений.

Центральное географическое положение архипелага Новая Земля на нефтегазоносном шельфе Баренцева и Карского морей предполагает отсутствие проблем энергетического обеспечения работы будущего горнорудного комплекса на Южном острове. Это же обстоятельство будет способствовать развитию экономичных морских коммуникаций, строительству грузовых портов на побережье архипелага.

Приведенный фактический материал по ресурсному потенциалу, характеристика географического положения и соображения экономического характера позволяют сделать вывод о том, что освоение природных ресурсов Новой Земли может стать одним из наиболее перспективных и долгосрочных инвестиционных проектов государственного значения в XXI веке.

Кроме того, в заключении можно прийти к выводам:

— В России есть все, чтобы развивать у себя любые отрасли промышленности и не зависеть от внешнего мира.

— Для этого необходимо только всем нам любить свою землю, беречь ее богатства и трудиться на ней с такой же отдачей, с какой это делал весь советский народ во время Великой Отечественной войны и в послевоенные годы, поднимая свою страну из руин.