МИНЕРАЛОЗАМЕЩЕНИЕ

Как Россия преодолевает зависимость от полезных ископаемых из недружественных стран.

www.sonar2050.org
expert@sonar2050.org
«Научно-исследовательский центр проблем интеграции стран-участниц Евразийского экономического союза "Союзный нарратив 2050"»

www.sonar2050.org

Автор доклада — руководитель направления политэкономических исследований Лизан Иван Юрьевич. E-mail: lizan@sonar2050.org**. Страница автора:** www.sonar2050.org/authors/ivan-lizan

Шеф-редактор — Уралов Семён Сергеевич. E-mail: uralov@sonar2050.org

Глава аналитического бюро — Лизан Иван Юрьевич. E-mail: lizan@sonar2050.org

«Научно-исследовательский центр проблем интеграции стран-участниц Евразийского экономического союза "Союзный нарратив 2050"»

Адрес: Российская Федерация, 143180, Московская область, г. Звенигород, мкр. Пронина, д. 2, офис 12

Директор — Боков Василий Сергеевич. E-mail: vb@sonar2050.org

Оглавление

Введение 4
Титан 5
Мировой рынок титана 5
Советское кооперационное наследство 6
Украина и США против Фирташа 8
Неопределённое будущее 9
Редкие и редкоземельные металлы 10
Национализация Соликамского магниевого завода 12
Восстановление производства редкозёмов 13
Цирконий и гафний 14
Добыча, применение и кооперация 15
ГНПП «Цирконий»: пустить по рукам, а затем и по миру 16
Донецкие редкоземельные металлы 18
Каолин 19
Глинозём 21
Алюминиевый цикл 22
Сырьё, Гвинея и Николаев 23
Замещение сырья 24
Тёмное будущее НГЗ и ЗаЛК 25
Выводы 25

Введение

Ещё в школе всем нам рассказывали о бескрайних просторах и богатстве российских недр, а также о желании недругов России завладеть этими богатствами. Часто в качестве иллюстрации этих намерений приводится приписываемая экс-премьер-министру Великобритании Маргарет Тэтчер фраза о том, что «на территории СССР экономически оправдано проживание 15 млн человек» или фраза «Это несправедливо, что такие богатства Сибири принадлежат одной стране — России», якобы сказанные госсекретарём США Мадлен Олбрайт. Ни Тэтчер, ни Олбрайт ничего подобного не говорили, однако сути это не меняет: Россия действительно огромная, её недра богаты, но не всё, что необходимо, и не всё, что можно добывать, добывается в России.

В далёком феврале 2021 год Счётная палата России опубликовала отчёт с оценкой эффективности управления государственным фондом недр. В своём докладе аудиторы анализировали зависимость России от импортных полезных ископаемых и указывали на меры, которые необходимо предпринять для снижения этой зависимости.

Спустя год многим российским компаниям пришлось перестраивать логистику и спешно искать замену ряду полезных ископаемых, которые поставлялись недружественными странами, в первую очередь, Украиной.

В частности, Россия на 100 % зависит от импорта марганца и хрома, без которых невозможно производство специализированных марок стали, на 95 % и 90 % — от импорта плавикового шпата и бентонитов соответственно, необходимых для плавки стали и литейного производства, на 100 % — от импорта титаносодержащих руд, на 70 % — от импорта бокситов. И это уже не говоря о 100 % зависимости по йоду и литию, 65 % зависимости по каолину, 45 % — по меди, 42 % — по молибдену.

Рассматривать все группы полезных ископаемых, по которым Россия критически зависит от импорта, бессмысленно. Во-первых, это уже сделано аудиторами Счётной палаты[1] и экспертами Минприроды[2]. Поэтому желающим с головой погрузиться в данную тему автор рекомендует изучить данные исследования. Во-вторых, не всякая зависимость является критической: ряд минералов ввозятся из дружественных стран (большая часть меди, хрома и марганца — из Казахстана, а бентонита — из Монголии), ряд — из вполне нейтральных (литий — из Латинской Америки). Поэтому не всякая зависимость тождественна уязвимости.

По этой причине предметом данного исследования будет лишь зависимость от недружественных стран, в первую очередь, от Украины. Однако мало вскрыть зависимость, необходимо ещё показать, как Россия от неё избавляется (если избавляется) и как руководство недружественных стран использует эту зависимость для нанесения максимального экономического ущерба России.

Поэтому особое внимание в данном докладе будет уделено лишь ряду полезных ископаемых, в частности титаносодержащим минералам (рутил и ильменит), бокситам, каолину (белая огнеупорная глина), редким и редкоземельным металлам, а также цирконию.

[1] Отчёт о результатах контрольного мероприятия «Оценка эффективности управления государственным фондом недр в 2018—2019 годах и истекшем периоде 2020 года в целях устойчивого обеспечения базовых отраслей экономики страны видами минерального сырья, ресурсы которых недостаточны и обеспечиваются, в том числе, за счёт импорта». // «Счётная палата России». 2021. 26 февраля. URL: https://ach.gov.ru/upload/iblock/64f/86t1xajzpwu5blnw66q0rieuy094t8oj.pdf

[2] Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году». // Минприроды России. 2021. 22 декабря. URL: https://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/74a/GD_msb-2020.pdf

Титан

В конце января 2023 года американское издание Newsweek своим материалом[3] «Битва за украинский титан» вновь подняло тему зависимости России от поставок титанового концентрата с Украины, указав на эту зависимость как на одну из причин, по которой США не отдадут Украину России. Безусловно, титан не входит и в топ-10 основных причин украинской трагедии, тем более он не является причиной, по которой США поддерживают Киев. Но интерес к титану со стороны Вашингтона примечателен и заслуживает особого внимания.

Мировой рынок титана

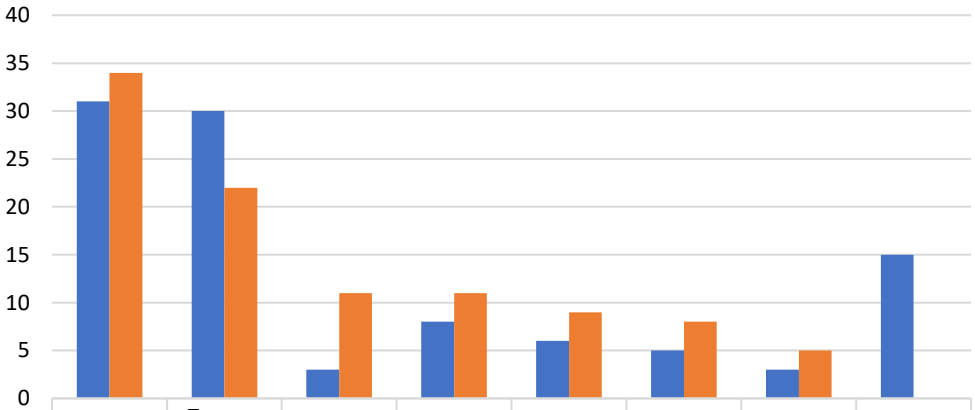
Главными производителями титанового сырья — ильменита и рутила — являются Китай, Австралия, Канада и ЮАР, на которые приходится около 60 % мирового производства[4] титана в концентратах.

Из титанового сырья производят следующую продукцию:

- Диоксид титана — первичный продукт переработки титанового концентрата, используемый преимущественно как пигмент, придающий разной продукции белоснежно белый цвет. 90 % титанового концентрата дальше этого уровня переработки не поднимается. Мировой объём производства — порядка 6 млн тонн диоксида титана в год.
- Губчатый титан — первичный технический продукт промышленного производства титана, используемый для дальнейшей переработки в металлический титан. На губку приходится около 10 % переработки титанового концентрата, или около 210 тыс. тонн.
- Титановые слитки — результат глубокой переработки губчатого титана, в мире ежегодно производится порядка 400 тыс. тонн металлического титана. Из металлического титана уже выпускается прокат — конечная продукция, обладающая наивысшей добавленной стоимостью.

Структура мирового потребления металлического титана также выглядит вполне незамысловато: 42 % — аэрокосмическая промышленность, 38 % — промышленность, 11 % — ВПК, 3 % — медицина и 6 % — прочие производства, включая выпуск потребительских товаров.

ЗАПАСЫ ТИТАНА И ОБЪЁМЫ ПРОИЗВОДСТВА В КОНЦЕНТРАТАХ, %



	Китай	Прочие страны	Мозамбик	Австралия	Канада	ЮАР	Украина	Россия
Доля в мировых запасах, %	31	30	3	8	6	5	3	15
Доля в мировом производстве, %	34	22	11	11	9	8	5	0,03

[3] The Battle for Ukraine's Titanium. // Newsweek. 2023. 28 января. URL: https://www.newsweek.com/battle-ukraines-titanium-1777106

[4] Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году». // Минприроды России. 2021. 22 декабря. URL: https://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/74a/GD_msb-2020.pdf

Как видно из диаграммы, мировым лидером по запасам и производству титана в концентратах является Китай, при этом не только наращивает производство титановой продукции (доля Китая за последнее за десятилетие с 2010 по 2022 гг. выросла с 11 % до 34 %), но и увеличивает её потребление, преимущественно удовлетворяя собственные потребности. США и ЕС являются важнейшими потребителями титана, так как обладают развитой авиационной и химической промышленностями.

Поэтому нетто-экспортёрами титанового концентрата являются Мозамбик, Канада, Австралия, ЮАР и Украина. Примечательно, что последние две страны — ЮАР и Украина — являются практически чистыми экспортёрами титановой продукции в силу малых объёмов внутреннего потребления.

Но в таком случае возникает резонный вопрос: почему же у России с 15 % долей титанового концентрата в мировых запасах лишь 0,03 % в его мировом производстве? Ответ на этот вопрос вполне прост: корнями он уходит в советские годы, а географически — на Украину.

Советское кооперационное наследство

Промышленное производство титана в СССР организовали в начале 1950-х гг. На Украине из ильменита и рутила производили губчатый титан, который затем перевозили в Верхнесалдинское металлургическое производственное объединение (ВСМПО). К концу 1980-х гг. в СССР было три титано-магниевых комбината (Запорожский, Усть-Каменогорский и Березниковский), которые производили титановую губку. Губчатый титан перерабатывало в слитки ВСМПО.

С распадом СССР комбинаты оказались в трёх независимых республиках бывшего СССР, однако принципиально кооперационная схема 1980-х не изменилась. Усть-Каменогорский комбинат, помимо губчатого титана, освоил производство металла, заняв[5] 11 % мирового рынка. Березниковский комбинат («Ависма») вместе с ВСМПО в 1990-х перешли в частные руки, став «ВСМПО-Ависма», и по итогам корпоративного конфликта оказались под контролем ГК «Ростех». Запорожский комбинат вплоть до 2012 года был в государственной собственности, в последующие девять лет частью его акционерного капитала владели офшорные компании, связанные с Дмитрием Фирташем.

И если Усть-Каменогорский завод и ВСМПО развивались (производство с 20 тыс. тонн металлического титана в 2009 году увеличилось до 30,9 тыс. тонн к 2018 году), то Запорожский комбинат лишь дряхлел. При годовой мощности в 20 тыс. тонн титановой губки производство на ЗТМК в 2012–2019 гг. снизилось с 12 тыс. до 6 тыс. тонн. Сократилось и производство диоксида титана: со 153 тыс. тонн в 2011 году до 41,5 тыс. тонн к 2019 году, однако львиная доля этого падения вызвана переходом завода «Крымский титан» под контроль России. Сокращалась и добыча сырья (ильменита и рутила) — с 783 тыс. тонн в 2017 году до 697 тыс. тонн в 2020 году.

В среднем Украина ежегодно производила всей титановой продукции примерно на 350–400 млн долларов при выручке «ВСМПО-Ависма» в районе 1,5 млрд долларов.

«ВСМПО-Ависма» после 2015 года покупала не менее 220 тыс. тонн титанового концентрата в год, доведя его закупки до пиковых 304 тыс. тонн в 2019 году. 85 % своих потребностей в титановом концентрате Россия удовлетворяла как за счёт украинского сырья. Но в 2021 году импорт титановых руд и концентратов из Украины в Россию сократился до 46 % от общего объёма.

Сырьё поставляли с:

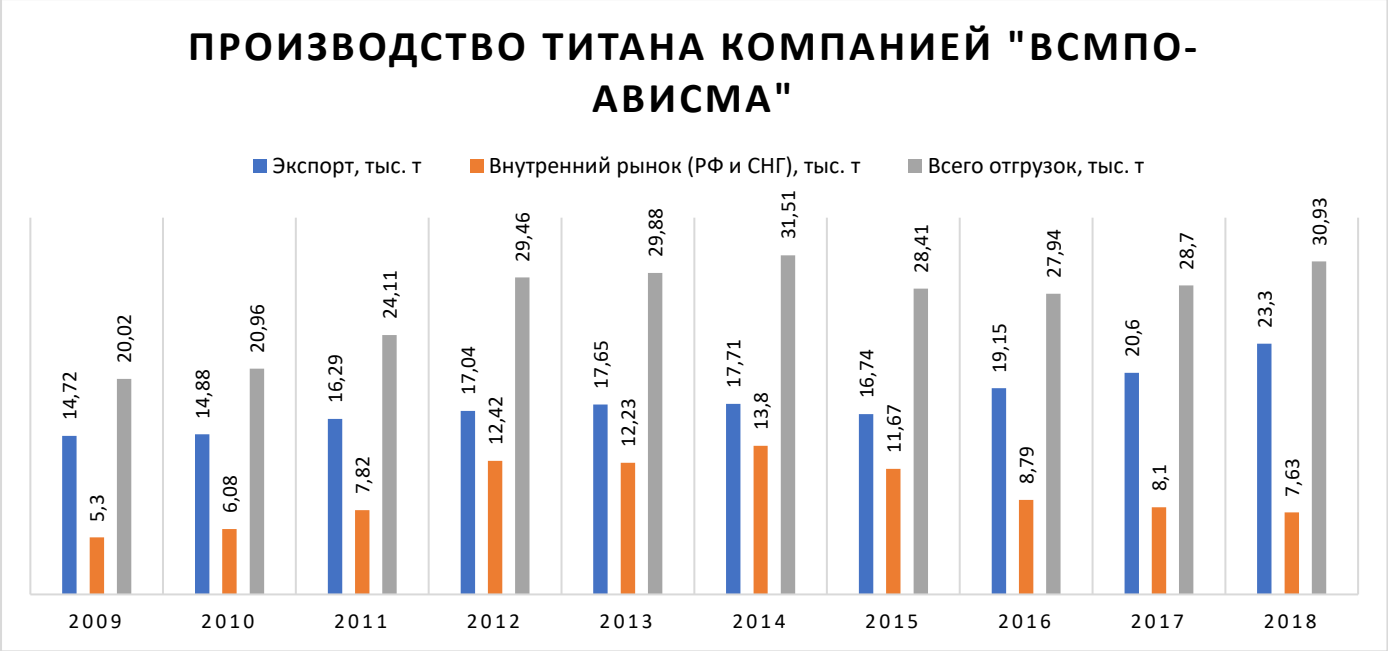
- Малышевского месторождения (Днепропетровская область);

[5] 11 % всего производимого в мире титана выпускают в Усть-Каменогорске. // «Казинформ». 2020. 16 мая. URL: https://www.inform.kz/ru/11-vsego-proizvodimogo-v-mire-titana-vypuskayut-v-ust-kamenogorske_a3650514

- Волчанского месторождения (Днепропетровская область) и Демуринского ГОКа (принадлежат «ВСМПО-Ависма»);
- Иршанской группы месторождений в Житомирской области.

Поставки с Украины были удобными не только в силу их традиционности, но и из-за использования ж/д, обеспечивавшей регулярный подвоз продукции небольшими партиями, в отличие от морской логистики. Плюс даже после 2014 года Москве и Киеву удавалось договариваться по титановым вопросам.

В общем, Украина как была, так и осталась поставщиком сырья, диоксида титана и титановой губки, а Россия нарастила производство не просто титана в слитках, но и металлического проката и штамповок для Boeing и Airbus.



К началу СВО «ВСМПО-Ависма» контролировала порядка четверти мирового рынка титанового проката, обеспечивая 100 % потребностей бразильской Embraer, порядка 30–40 % потребностей Boeing и около 65 % потребностей Airbus в титане. На США и ЕС приходилось порядка 80 % экспорта «ВСМПО-Ависма».

Всё это позволяет компании пока что оставаться неприкосновенной[6] для санкций, хотя их введение лоббировала украинская компания «Вельта». Пока что, потому что 2 декабря 2022 года директор Airbus Defence & Space Майкл Шеллхорн заявил[7] о планах Airbus отказаться от российского титана «через несколько месяцев», а Boeing приостановил[8] закупки российского титана ещё 7 марта 2022 года. Насколько реальны планы отказаться от российского титана — тема для отдельного обсуждения, однако стоит пристальнее приглядеться к упомянутой в данном абзаце компании «Велта» — лоббисте санкций против «ВСМПО-Ависма», а также иным компаниям, добывающим титановое сырьё.

[6] WSJ узнал об отказе ЕС поддержать санкции против «ВСМПО-Ависма». // РБК. 2022. 21 июля. URL: https://www.rbc.ru/politics/21/07/2022/62d99b169a79471d2fd0c6db

[7] Airbus решила отказаться от титана из России через несколько месяцев. // РБК. 2022. 2 декабря. URL: https://www.rbc.ru/business/02/12/2022/63897afa9a79473e873eb68d

[8] Boeing приостановил закупку титана в России. «Ведомости». 2022. 8 марта. URL: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/03/08/912605-boeing-zakupku-titana

Украина и США против Фирташа

С 2004 года крупнейшие месторождения титаносодержащих руд на Украине контролировал Дмитрий Фирташ. Именно Фирташ долгие годы был главным поставщиком титанового концентрата для «ВСМПО-Ависма». В основе титанового дивизиона Фирташа были «Крымский титан» (производитель диоксида титана), арендуемые у государства украинские Вольногорский и Иршанские ГОКи, а также Мотроновский ГОК (Днепропетровская область), Междуреченский ГОК (Житомирская область), «Валки-Ильменит» (Житомирская область) и Запорожский титано-магниевый комбинат (49 % акций).

В 2014 году, когда Фирташ впал в немилость[9], Фонд госимущества Украины отказал Group DF в продлении аренды на Иршанский ГОК (Житомирская область) и Вольногорский ГМК (Днепропетровская область), передав их в управление учреждённой им же «Объединённой горно-химической компании» (ОГХК). ОГХК управляла данными активами при Порошенко, а при Зеленском её решили выставить на продажу в рамках «Большой приватизации». Вплоть до выставления активов на приватизацию ОГХК управлял Питер Дэвис[10] — менеджер, связанный с Фирташем. Пока Дэвис управлял ОГХК, она отгружала ильменит «Крымскому титану», отказывая в поставках американской Chemours (бывшая DuPont).

С 2018 года Фирташ в судах вёл борьбу за сохранение своего контроля над Запорожским титано-магниевым комбинатом, который украинская власть пыталась национализировать: суды шли с переменным успехом[11], но пока длилась тяжба, предприятие работало на Фирташа.

Лишившись контроля над ОГХК и его сырьём, в апреле 2021 года подконтрольный Фирташу Междуреченский ГОК купил[12] Селищанское месторождение (Житомирская область). Но в июне 2021 года Зеленский своим указом аннулировал[13] спецразрешение на добычу руд, выданное компании Фирташа «Валки-Ильменит». Как итог — в конце 2021 года Фирташ продал[14] «Крымский титан».

Работала схема по поставкам украинского сырья в Россию вплоть до начала СВО. После все транспортные коммуникации нарушились, а транзакции между участниками схем стали невозможны из-за отключения России от мировой финансовой системы.

Отобранные сперва у Фирташа, а затем у его менеджера Иршанский ГОК и Вольногорский ГМК под давлением МВФ пытались продать, но между потенциальными западными инвесторами и украинской олигархией развернулась война. Олигархия считала, что цена на ОГХК завышена (просили 3,7 млрд гривен), а иностранцы не рискнули покупать компанию. Несколько приватизационных конкурсов так и не состоялись.

В общем, из титанового бизнеса Дмитрия Фирташа изгнали в два приёма: сперва Украина забрала сырьевые активы, а затем СВО разрушила кооперационные цепочки, а Киев добил остатки бизнеса. 25 мая 2022 года Верховный суд Украины лишил[15] Фирташа контроля над Запорожским титано-магниевым

---

[9] Приватизация ОГКХ: почему государству будет сложно продать предприятие западным инвесторам. // «Скелет. Инфо». 2021. 8 июля. URL: https://skelet.info/privatizaciya-ogkx-pochemu-gosudarstvu-budet-slozhno-prodat-predpriyatie/

[10] Питер Дэвис: «ОГХК — лакомый кусок для стратегических инвесторов». // GMK Center. 2020. 3 августа. URL: https://gmk.center/interview/piter-devis-oghk-lakomyj-kusok-dlya-strategicheskih-investorov/

[11] У украинского олигарха Дмитрия Фирташа отняли его главный актив. // EADaily. 2021. 5 августа. URL: https://eadaily.com/ru/news/2021/08/05/u-ukrainskogo-oligarha-dmitriya-firtasha-otnyali-ego-glavnyy-aktiv
Подробнее: https://eadaily.com/ru/news/2021/08/05/u-ukrainskogo-oligarha-dmitriya-firtasha-otnyali-ego-glavnyy-aktiv

[12] Крупнейшее месторождение титана в Украине досталось Дмитрию Фирташу. // «Металлургпром». 2021. 14 апреля. URL: https://metallurgprom.org/news/mining/7922-krupnejshee-uranovoe-mestorozhdenie-ukrainy-dostalos-dmitriju-firtashu.html

[13] Зеленский одобрил решение СНБО об отмене спецразрешения для Белановского ГОКа. // GMK Center. 2021. 29 июня. URL: https://gmk.center/news/zelenskij-odobril-reshenie-snbo-ob-otmene-specrazresheniya-dlya-belanovskogo-goka/

[14] Group DF продала крымские активы «Русскому титану». // GMK Center. 2021. 30 декабря. URL: https://gmk.center/news/group-df-prodal-krymskie-aktivy-russkomu-titanu/

[15] Единственный в Европе завод — производитель губчатого титана больше не принадлежит Фирташу — решение Верховного Суда. // Гордон. 2022. 25 мая. URL: https://gordonua.com/news/money/verhovnyj-sud-postavil-tochku-v-dele-ztmk-zavod-bolshe-ne-prinadlezhit-firtashu-1610274.html

комбинатом, а в октябре 2022 года Государственное бюро расследований Украины инициировало конфискацию Междуреченского ГОК у Group DF.

А вот с активами «ВСМПО-Ависма» дела обстоят несколько сложнее: 29 января Высший антикоррупционный суд (ВАКС) Украины отказал[16] в конфискации принадлежащего Михаилу Шелкову Демуринского ГОКа, но арестовал его квартиры, счета и трактор.

Собственно, с отжимом активов у Фирташа в два приёма, «заморозкой» собственности «ВСМПО-Ависма» и государственной ОГХК всё ясно. Теперь стоит вернуться к лоббисту санкций против «ВСМПО-Ависма» — компании «Велта».

«Велта» — одна из компаний, ведущих добычу ильменита на Бирзуловском и Лекаревском месторождениях ильменита в Кировоградской области. Компания заявляет, что контролирует 2 % мирового рынка поставок ильменита, 35 % украинской добычи и обеспечивает 10 % поставок американской компании Chemours. Примечательно, что «Велта», помимо строительства Бирзуловского ГОКа (ГОКи строил и Фирташ), возводила в Новомосковске (Днепропетровская область) завод титановых изделий, то есть пыталась выстроить максимально длинную производственную цепочку.

Теперь пора понять титановые планы Вашингтона и России.

Неопределённое будущее

Собственно, титановая промышленность Украины 2022 год пережила с серьёзными потрясениями и переделом собственности.

- У Фирташа отобрали титановые активы.
- Из частных компаний осталась «Велта», возобновившая[17] в июле отгрузку титаносодержащего сырья, но прекратившая строительство завода титановых изделий. Его «Велта» планирует перенести[18] с левого на правый берег Днепра.
- Государственная ОГХК ожидает инвестиций со стороны США, о чём в середине декабря 2022 года заявлял[19] её и. о. председателя правления Владислав Иткин.
- На решение ВАКС по Демуринскому ГОКу будет подана[20] апелляция. Скорее всего, его в итоге национализируют.

Фактически украинская власть — то ли самостоятельно, то ли по заказу из Вашингтона — создала условия для вхождения в титановый бизнес американских инвесторов. Это вхождение может быть как прямым (в форме покупки компаний), так и опосредованным (через ОГХК). Прямое вхождение маловероятно в силу высоких военных рисков, а также общего бардака на Украине с логистикой и электроснабжением. Поэтому США легче просто принудить Киев завязать большую часть активов, отобранных у Фирташа, на ОГХК и увеличить,

---

Больше читайте тут: https://gordonua.com/news/money/verhovnyj-sud-postavil-tochku-v-dele-ztmk-zavod-bolshe-ne-prinadlezhit-firtashu-1610274.html

[16] СМИ: суд на Украине отказал в конфискации комбината российского бизнесмена. // «РИА Новости». 2023. 29 января. URL: https://ria.ru/20230129/sud-1848249384.html

[17] «Велта» возобновила отгрузку титаносодержащего сырья. // GMK Center. 2022. 19 июля. URL: https://gmk.center/news/velta-vozobnovila-otgruzku-titanosoderzhashhego-syrya/

[18] «Велта» планирует релокацию производства из-за экологических угроз. // GMK Center. 2022. 4 июля. URL: https://gmk.center/news/velta-planiruet-relokaciju-proizvodstva-iz-za-ekologicheskih-ugroz/

[19] Керівник ОГКХ Владислав Іткін: Більше жодної ворожої ракети не буде зроблено з української сировини. // УНИАН. 2022. 15 декабря. URL: https://www.unian.ua/society/kerivnik-ogkh-vladislav-itkin-bilshe-zhodnoji-vorozhoji-raketi-ne-bude-zrobleno-z-ukrajinskoji-sirovini-12079440.html

[20] ВАКС відмовив у націоналізації скандального Демурінського ГЗК — буде апеляція. // 24tv.ua. 2023. 24 января. URL: https://24tv.ua/economy/vaks-ne-natsionalizuvav-demurinskiy-girnicho-zbagachuvalniy-kombinat_n2242192

просевшие[21] в 2022 году отгрузки в ЕС (Польша и Чехия — 6,8 % и 49,3 % экспорта титана соответственно), а также США (12,5 % экспорта).

Больших капиталовложений от США не потребуется, зато они получат как возможность нарастить поставки титанового концентрата, так и перерабатывать его на мощностях Запорожского титано-магниевого комбината. Плюс на США уже работает «Велта», которая сможет поставлять на Запад готовую продукцию, но не раньше, чем перенесёт свой завод в глубь Украины. Однако этого мало: США покупали у России либо титан в слитках, либо уже готовые изделия, то есть продукты высокого передела, которые им не сможет заместить Украина. Её стоит рассматривать как поставщика сырья и губчатого титана. Соответственно, США придётся наращивать мощности по переработке титана. А на это уйдут деньги и неопределённое время. Отдельная беда — обеспечение качества продукции и прохождение полного цикла сертификации и испытаний, на что может уйти не меньше времени, чем за замещение русского титана.

Теперь стоит вернуться к России.

«ВСМПО-Ависма» и «Крымский титан» после начала СВО перестали получать сырьё с Украины: «Ависма» переключалась на поставки из Африки и Азии, а «Крымский титан» работает[22] на половину мощности. Внутренний рынок по титану в России узкий, однако за счёт развития гражданского авиапрома его ёмкость удастся увеличить. Остальное — в случае реального отказа от закупок со стороны Boeing и Airbus — направят[23] в Китай, где также делают ставку на создание конкурентов западным авиагигантам. Всё это позволит сохранить объёмы производства титановых полуфабрикатов на уровне 30 тыс. тонн в год. Главное — заместить украинское сырьё за счёт интенсификации[24] собственной добычи и диверсификации поставок из других стран и вернуть под контроль украинские месторождения.

Пока же проекты по добыче титановых руд в России развиваются с переменным успехом:

- Туганский ГОК — о нём речь пойдёт и в главе о редкоземельных металлах — уже добывает сырьё (цирконий и ильменит) ТВЭЛ (топливный дивизион ГК «Росатом») и «ВСМПО-Ависма». К 2025 году этот ГОК обеспечит потребность «ВСМПО-Ависма» на 30 %.
- Строительство завода диоксида титана под Томском подорожало[25] на 15 % — до 5,2 млрд рублей. Запуск завода состоится не раньше 2024 года.

Редкие и редкоземельные металлы

Вторая по важности группа металлов, от импорта которых критически зависит Россия, — редкие и редкоземельные металлы. Однако если по титану Россия зависит от США и недружественной Украины, то по редким и редкоземельным металлам Россия зависит преимущественно от Китая. С одной стороны, это делает

---

[21] Украина в ноябре 2022 года увеличила экспорт титановых руд на 65 % г./г. // GMK Center. 2022. 15 декабря. URL: https://gmk.center/news/ukraina-v-noyabre-2022-uvelichila-eksport-titanovyh-rud-na-65-g-g/

[22] «Крымскому титану» не хватает ильменитовой руды из Украины. // GMK Center. 2022. 18 мая. URL: https://gmk.center/news/krymskomu-titanu-ne-hvataet-ilmenitovoj-rudy-iz-ukrainy/

[23] Ещё один крупнейший авиаконцерн откажется от российского титана. // «Ведомости». 2022. 2 декабря. URL: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/12/02/953409-aviakontsern-otkazhetsya-titana

[24] «ВСМПО-Ависма» заинтересовалась добычей сырья для титана в России. Компании нужно снижать зависимость от иностранных поставок. // РБК. 2022. 21 июля. URL: https://www.rbc.ru/business/21/07/2022/62d6b15f9a79470176a90dac

[25] Строительство завода диоксида титана под Томском подорожало на 15 %. // ТАСС. 2023. 7 февраля. URL: https://tass.ru/ekonomika/16982915

зависимость не столь угрожающей, давая время на её устранение, а с другой — делает процесс импортозамещения более трудным, так как китайское доминирование на рынке редкоземельных металлов является практически нерушимым. В то же время вплоть до начала СВО российские редкие металлы поставлялись в Эстонию, чему стоит уделить отдельное внимание.

Редкие и важные

В группу редкоземельных металлов входят 17 элементов, которые активно используются в машиностроении и микроэлектронике. К редким относятся ещё 60 элементов, включая литий и кобальт.



Source: Stratfor, U.S. Global Investors

Особенность редкоземельных металлов не столько в их малых запасах, сколько в малой концентрации в земной коре, неравномерном залегании по странам, а также склонности к образованию прочных соединений с другими металлами и минералами.

Как следствие — для добычи редкозёмов необходимо перелопатить тысячи тонн породы, затратив массу энергии и химикатов для их выделения в виде чистых металлов и других соединений. Поэтому добыча редкозёмов оборачивается большими проблемами для экологии, а сам клуб стран-добытчиков никогда не был большим.

В 1986 году на первом месте по добыче редкозёмов с более чем двукратным отрывом от СССР находились США, а тройку замыкал Китай. С распадом СССР исчезла и советская редкоземельная промышленность. Одновременно в Китае при поддержке правительства стали активно увеличивать объёмы производства редкоземельных металлов: американским добытчикам становилось всё сложнее конкурировать с дешёвыми китайскими редкозёмами, а возросшее давление со стороны экологов окончательно добило шахту Маунтин-Пасс. Так, уже к середине нулевых мировой рынок редкозёмов оказался под контролем Китая — на него приходится свыше половины добычи данных металлов.

Китайская монополия уже не первый год тяготит США — 80 % редкозёмов американский бизнес импортирует из КНР, а возможность контролировать экспорт позволяет не только управлять ценой на редкозёмы, но и при необходимости банкротить китайских конкурентов, демпингуя на рынке.



В России при потреблении в 1,1 тыс. тонн в стране добывается лишь 150 тонн металлических редкозёмов, а по сравнению с советскими годами добыча данных металлов рухнула в 80 раз. Долгие годы Россия экспортировала редкоземельный концентрат с Соликамского магниевого завода, ввозила продукты его переработки.

Национализация Соликамского магниевого завода

В октябре 2021 года Генпрокуратура РФ, действуя в интересах Росимущества, обратилась в Арбитражный суд Пермского края с требованием изъять акции СМЗ, принадлежавшие четырём крупным акционерам-физлицам: Сергею Кирпичеву (15,45 %), Петру Кондрашеву (24 %), Тимуру Старостину (25 %) и Игорю Пестрикову (25 %). Акционеры СМЗ с 2019 года вступили в острую фазу корпоративного конфликта. На него обратила внимание антимонопольная служба, а 2020 году заводом заинтересовалась Генпрокуратура.

Соликамский магниевый завод является не только старейшим магниевым заводом в мире, но и единственным крупным производителем редкозёмов в России. СМЗ опирается на производственную базу Ловозерского ГОК (Мурманская область).

Позиция Генпрокуратуры была предельно простой: предприятие приватизировали незаконно, оно должно вернуться в государственную собственность.

Завод понадобился государству из-за желания восстановить утраченное производство редкозёмов, тем более что предприятие производит лишь преимущественно полуфабрикаты — магниевые сплавы, магний

первичный, пентаоксиды и пентахлориды ниобия и тантала, карбонаты редкоземельных металлов, титан губчатый, хлорид калия, а металлы уже изготавливают в Эстонии, на предприятии с американским капиталом, и частично продают в США.

В мае 2022 года суд полностью удовлетворил иск Генпрокуратуры о передаче акций СМЗ в государственную собственность. Летом 2022 года под контроль государства перешёл[26] и Ловозерский ГОК.

В отношении экс-директора СМЗ Артура Уртаева возбуждено и расследуется уголовное дело о злоупотреблении должностными полномочиями. Один из ключевых акционеров предприятия, Игорь Пестриков, также является фигурантом уголовного дела, связанного с финансовыми операциями на ОАО «СМЗ». Он объявлен в федеральный розыск и заочно арестован.

19 января 2023 года СМЗ возглавил[27] Руслан Димухамедов — председатель Ассоциации РМ и РЗМ и директор по развитию АО «Атомредметзолото» (дочка «Росатома»). 27 января Росимущество в исполнение указа президента России передала[28] акции СМЗ госкорпорации «Росатом». 3 февраля на СМЗ в присутствии судебных приставов прошло первое собрание акционеров СМЗ.

Фактически государство вернуло контроль над единственным предприятием России, производящим редкоземельные металлы, и поручило его развивать корпорации «Росатом», которую с 2021 года назначили ответственной за восстановление редкоземельной промышленности России.

Восстановление производства редкозёмов

Выбор «Росатома» был логичным. Во-первых, его структуры в советские годы добывали редкозёмы. Во-вторых, у «Росатома» есть компетенции по переработке опасных промышленных отходов. В-третьих, «Ростех», который брался за добычу редкозёмов до «Росатома», с задачей не справился.

К 2030 году правительство хочет увеличить долю России на мировом рынке редкозёмов до 10–12 %. А для этого нужно не только вернуть в государственную собственность Соликамский завод и Ловозерский ГОК, но и создать заново разделительные мощности. Эту задачу поручили компании «Атомредметзолото» (дочерняя структура «Росатома»).

В России одновременно реализуются шесть проектов по добыче и переработке редкозёмов.

Три проекта развиваются бизнесом совместно с «Росатомом», который в 2020 году сменил «Ростех» в качестве исполнителя дорожной карты по добыче редких и редкоземельных металлов.

1. В г. Воскресенске Московской области будут перерабатывать фосфогипс — отходы[29] завода «Воскресенские минеральные удобрения», одного из крупнейших в России производителей фосфорных удобрений. К началу[30] 2024 года на проектную мощность в 250 тонн редкоземельного концентрата выйдет первая очередь производства, затем объёмы производства планируют удвоить. К

---

[26] Росимущество сменило руководителя ГОКа, поставляющего сырье для СМЗ. // «Коммерсантъ». 2022. 19 ноября. URL: https://www.kommersant.ru/doc/5679401

[27] Председатель ассоциации РМ и РЗМ Руслан Димухамедов возглавил «Соликамский магниевый завод». // «Редкие земли». 2023. 24 января. URL: http://rareearth.ru/ru/pub/20230124/04267.html

[28] Госкорпорация завладела пермским стратегическим заводом. // «Ура.ру». 2023. 27 января. URL: https://ura.news/news/1052621882

[29] Воскресенский фосфогипс будут перерабатывать. // «Редкие земли». 2017. 10 ноября. URL: http://rareearth.ru/ru/pub/20171110/03521.html

[30] Комплекс по переработке отходов минеральных удобрений за 1,1 млрд рублей построят в Воскресенске. // «Интерфакс». 2022. 26 апреля. URL: https://www.interfax-russia.ru/center/novosti-podmoskovya/kompleks-po-pererabotke-othodov-mineralnyh-udobreniy-za-1-1-mlrd-rubley-postroyat-v-voskresenske

2026 году планируется прекратить захоранивание фосфогипса в отвалах, организовав его 100 %–ную переработку.

2. В Томской области на базе Туганского месторождения уже открыто производство циркониевого и ильменитового концентратов.
3. Топливное подразделение «Росатома» — ТВЭЛ — локализовало в России производства магнитов из редкоземельных металлов для генераторов ветроэнергетических установок.
4. Компания «Полярный литий» — «дочка» компаний «Росатом» и «Норникель» — будет[31] разрабатывать Колмозерское месторождение литиевых руд в Мурманской области. Колмозерское месторождение России является крупнейшим и содержит порядка 18,9 % отечественных запасов лития. Впоследствии компания РЭНЕРА — ещё одна структура «Росатома» — будет производить из лития аккумуляторы. В свою очередь Иркутская нефтяная компания уже начала осваивать технологию извлечения лития на собственных месторождениях нефти, а «Газпром» — на Ковыктинском месторождении газа. Однако сведений о начале добычи лития на проектах ИНК и «Газпрома» нет. Пока же все 100 % лития Россия импортирует из Южной Америки.
5. Компания «Арктический литий» 8 февраля 2023 года получила[32] лицензию на геологоразведку и добычу лития на Полмостундровском месторождении лития в Мурманской области. Добыча на Полмостундровском месторождении и переработка лития на химико-металлургическом заводе (ХМЗ) начнётся уже в этом году в режиме опытно-промышленной эксплуатации. В 2023 году объёмы составят до 1 тыс. тонн, а к 2026 году увеличатся до 20 тыс. тонн в эквиваленте карбоната лития.

Ещё три проекта реализует частный капитал в рамках соглашений о защите и поощрении капиталовложений, которые предусматривают повышенные гарантии для инвесторов.

1. В Красноярском крае к 2024 году наладят производство 5 тонн германия в год, а к 2026 году утроят объёмы его добычи.
2. На Зашихинском месторождении в Иркутской области к 2026 году освоят выпуск ниобия, тантала и циркония. Однако сроки разработки месторождения и ГОКа переносятся с 2014 года. Пока актуальный срок[33] — конец 2023 года.
3. Освоение Томторского редкометалльного месторождения в Якутии к 2024 году позволит не только отказаться от импорта бразильского ферониобия, который используется в металлургии, но и начать его экспортировать — мировой рынок ферониобия ежегодно растёт на 4–7 %.

В целом к 2024 году власти планируют увеличить объёмы производства редкозёмов со 150 до 500 тонн, к 2024 году покорить планку в 2 тыс. тонн и снизить зависимость от импорта до 50 % по редким и 20 % — по редкоземельным металлам.

Цирконий и гафний

Производство циркония и гафния (они в природе залегают вместе) тесно связано с добычей титана не только химически (два первых металла входят в химическую подгруппу титана), но и исторически.

[31] В Мурманской области начали подготовку к разработке месторождения лития. // «Деловой Петербург». 2022. 8 июня. URL: https://www.dp.ru/a/2022/06/08/V_Murmanskoj_oblasti_nacha

[32] «Арктический литий» получил лицензию на добычу в Мурманской области. // ПРАЙМ. 2023. 8 февраля. URL: https://1prime.ru/News/20230208/839737507.html

[33] Запуск ГОКа на Зашихинском месторождении в Иркутской области перенесён на 2023 год. // ТАСС. 2019. 28 января. URL: https://tass.ru/sibir-news/6048146

Добыча, применение и кооперация

Цирконий и гафний в природе существуют в виде двух промышленных минералов — циркона и бадделеита.

У циркония и гафния разные свойства, хотя они и залегают вместе. Если цирконий не поглощает нейтроны, то гафний их, наоборот, активно поглощает. Поэтому для применения данных металлов в атомной промышленности их необходимо разделять.

При этом гафния в мире крайне мало, не больше 1 млн тонн, что делает его особо ценным металлом.

Половина выпускаемых в мире циркониевых концентратов используется в керамической промышленности, ещё 30 % — для производства огнеупорных материалов и изготовления пресс-форм для высокоточного литья; остальные 20 % идут в производство химических соединений циркония и металлического циркония.

Из металлического циркония изготавливаются тепловыделяющие элементы (ТВЭЛ), которые собираются в тепловыделяющие сборки (ТВС). Каждый ТВС — это пучок ТВЭЛов, объединённых дистанцирующей решёткой. В одном реакторе ВВЭР-100 — от 150 до 180 тонн ядерного топлива. Большие объёмы производства ядерного топлива позволяют России контролировать 18 % мирового рынка циркониевого проката. Чем меньше в цирконии содержится гафния, тем меньше ТВЭЛ поглощает нейтронов и тем сильнее выгорает уран, то есть повышается эффективность использования ядерного топлива.

Бадделеитовый концентрат является премиальным товаром, используемым для производства огнеупорной продукции, абразивов, конструкционной керамики и электроники. Этот концентрат, в отличие от циркониевого, нигде больше в мире за пределами России не производится.

Основными производителями циркониевого концентрата являются шесть стран — Австралия, ЮАР, США, Мозамбик, Сенегал и Индонезия: их суммарная доля в мировом показателе в 2020 г. составила 87 %, причём Австралия и ЮАР обеспечили почти 60 %. Украина с запасами оксида циркония в районе 4 млн тонн находится на третьем месте в мире после ЮАР и Австралии. Россия по запасам циркония находится на шестом месте (доля — 5 %), но доля России в мировом производстве циркониевых концентратов не превышает 1 %.

За последние 10 лет российская добыча циркония испытала два скачкообразных сокращения: в 2011–2013 гг. она в среднем составляла около 34 тыс. т ZrO_2, в 2014–2016 гг. — около 25 тыс. т, а с 2017 г. находится на уровне 18,5–21 тыс. т. Количество получаемого диоксида циркония в концентратах сократилось с 8–9 тыс. т в 2011–2013 гг. до 6–7,3 тыс. т в последние четыре года. Добыча циркония ведётся на двух месторождениях в Мурманской области: коренном Ковдорском из комплексных бадделеит-апатит-

Применение циркония и гафния

В силу того, что цирконий пропускает нейтроны, не задерживая их, а также обладает крайне высокой устойчивостью к высоким температурам, его используют в атомной промышленности.

Цирконий применяется для изготовления огнеупорных материалов, в частности при выплавке стали и алюминия, где он вытеснил шамот (материал на основе каолина). Цирконий в отличие от шамота не справляется с алюминием, поэтому его не нужно счищать, что позволяет печам работать по девять месяцев без замены огнеупоров.

В цветной металлургии добавки циркония повышают теплостойкость алюминиевых сплавов, а многокомпонентные магниевые сплавы с добавкой циркония становятся более коррозионно-устойчивыми.
Цирконий повышает стойкость титана к действию кислот. Коррозионная стойкость сплава титана с 14 % Zr в 5 %–ной соляной кислоте при 100°C в 70 раз (!) больше, чем у технически чистого титана. Иначе влияет цирконий на молибден. Добавка 5 % циркония удваивает твёрдость этого тугоплавкого, но довольно мягкого металла.

Из гафния производят поглощающие стержни для ядерных реакторов, также из него изготавливают сплавы для авиакосмической отрасли, наконечники для режущих

магнетитовых руд и техногенном Ковдорском из хвостов обогащения коренных руд 1-го поля хвостохранилища. Оба месторождения эксплуатируются компанией АО «Ковдорский ГОК» (входит в состав АО «Минерально-химическая компания «ЕвроХим»). Гафний получают из того же циркониевого или бадделеитового концентратов, но потребность в России в нём составляет порядка 2 тонн в год.

При этом стоит отметить явный парадокс: металлический цирконий ядерной чистоты в России производят из импортного циркониевого концентрата, а редчайший бадделеитовый концентрат (Россия — единственная страна в мире, где его производят) практически полностью экспортируется. Всё дело в том, что для атомного машиностроения предпочтительнее использовать циркониевый концентрат вместо бадделеитового, так как из-за повышенного содержания в последнем радиоактивных элементов цена циркония из бадделеитового концентрата в 2,5–3 раза выше цены циркония из циркониевого концентрата.

Бадделеитовый концентрат покупают Япония (60 %), Канада (14 %) и Германия (12 %). А импортирует Россия циркониевый концентрат, чья стоимость значительно ниже бадделеитового. Половину импорта циркониевого концентрата, который колеблется в коридоре от 6 до 11 тыс. тонн, традиционно обеспечивала Украина, ещё 23 % приходилось на Нидерланды.

Именно поэтому цирконий в виде его промышленных минералов — циркона и бадделеита — включён в перечень стратегических видов минерального сырья и относится к третьей группе дефицитных полезных ископаемых.

Как и в случае с титаном, Россия от циркония зависит от Украины, где данный металл добывался вместе с титаном и гафнием.

В советские годы производственная цепочка по цирконию и гафнию ядерной чистоты выглядела следующим образом: руда, добытая на Стремигородском и Малышевском месторождениях в Вальногорском районе Днепропетровской области (правый берег Днепра), а также на Иршанском и Валки-Гацковском месторождениях в Житомирской области[34], поставлялась на Верхнеднепровский ГМК, где из неё производилось до 30 тыс. тонн концентрата, содержащего 65 % циркония и 1,8 % гафния. Далее концентрат поставлялся на завод «Цирконий» в Днепродзержинске, а оттуда поступал на Чепецкий механический завод (ЧМЗ) в Удмуртии, где в 2020 году научились[35] производить проволоку из гафния особой чистоты[36]. Плюс цирконий добывался на Вольногорском ГМК, а затем поставлялся на «Завод циркониевых огнеупоров».

Теперь стоит вновь вернуться к Украине и её цирконию, так как на его примере можно хорошо проиллюстрировать не только отсутствие на Украине государства и всесилье олигархов, но и нежизнеспособность высоких переделов без кооперации с Россией.

ГНПП «Цирконий»: пустить по рукам, а затем и по миру

В 1981 году в Днепродзержинске Днепропетровской области УССР заработал Приднепровский химический завод (ПХЗ). В соответствии с ещё советской программой развития атомной энергетики на базе ПХЗ планировалось создать производство металлического циркония реакторной чистоты мощностью до 4 тыс. тонн циркония в слитках в год. Но авария на ЧАЭС, а затем последовавший распад СССР поставили крест на реализации столь амбициозной задачи. ПХЗ к моменту распада СССР был самым современным предприятием атомной промышленности, но для независимой Украины предприятие превратилось в чемодан без ручки.

В 1997 году уже на базе ПХЗ создали государственное научно-производственное предприятие «Цирконий». Планировалось, что ГНПП будет выпускать металлический цирконий, а также химические

[34] О природных запасах цветных и редких металлов на Украине. // «Металлургический бюллетень». 2010. 5 октября. URL: https://www.metalbulletin.ru/publications/3625/

[35] С особыми проволочками. Чепецкий механический завод начал поставлять на экспорт изделия из гафния. // «Коммерсантъ». 2020. 7 февраля. URL: https://www.kommersant.ru/doc/4244177

[36] Чепецкий механический завод запатентовал новую технологию йодидного рафинирования гафния. // «Атомная энергия». 2023. 15 февраля. URL: https://www.atomic-energy.ru/news/2023/02/15/132802

соединения на основе гафния, а металл станет основой для развития Украиной собственного ядерно-топливного цикла.

При Леониде Кучме единый комплекс ПХЗ разделили на отдельные предприятия. В процессе раздела имущества «Цирконий» получил 16 подразделений, из которых большая часть была непрофильной, и приличные долги. Поэтому с 2 тыс. тонн циркония и гафния в год мощности к концу 1990–х сократились до 120 тонн продукции, а уже с начала 2000-х производство металлического циркония и гафния на заводе прекратилось. Вместо металла предприятие поставляло в Россию полуфабрикаты — технический тетрафторид циркония в порошке в обмен на готовые тепловыделяющие элементы (ТВЭЛ) для украинских АЭС.

В 2002 году предприятие оказалось не в состоянии содержать инфраструктуру, гасить долги и выплачивать зарплаты сотрудникам. Но так как «Цирконий» был стратегическим предприятием, закрыть или приватизировать его не представлялось возможным. Поэтому его взяло на баланс министерство топлива и энергетики. В это время Леонид Кучма передал «Цирконий» в рамках процедуры санации своему зятю Виктору Пинчуку, который с 2003 года контролировал и «Цирконий», и Государственный трубный институт им. Осады. В теории компания «Интерпайм» Пинчука могла стать структурой, на базе которой можно было не только оздоровить «Цирконий», но и вернуть ПХЗ возможность выпускать металлический цирконий и даже изготавливать трубки для тепловыделяющих элементов на мощностях Никопольского южно-трубного завода или опытном производстве самого Трубного института.

В 2008 году Украина и Россия договорились[37] о совместном развитии циркониевого производства: планировалось совместно выпускать металлический цирконий. Само предприятие должны были включить в состав концерна «Ядерное топливо Украины». Долг предприятия к тому моменту вплотную подобрался к 75 млн гривен. Но ничего из этого не было сделано в силу целого комплекса факторов. Во-первых, Виктор Пинчук тогда стал одним из партнёров Фонда Сороса на Украине, то есть иностранным агентом, управляющим стратегическим предприятием. Во-вторых, сама Украина в тот момент управлялась Виктором Ющенко — ещё одним иностранным агентом. США в то время пытались зайти на рынок ядерного топлива советского дизайна (у советских реакторов ТВС шестигранные, а у западных АЭС — квадратные). Украина же должна была стать полигоном для опытной эксплуатации ТВС от Westinghouse. Соответственно, любые проекты по углублению кооперации с «Росатомом» и Россией либо рубились на корню, либо саботировались.

Собственно, к 2011 году — Виктор Янукович уже год как был президентом — ГНПП «Цирконий» прекратил[38] производственную деятельность, а с завода ушла большая часть трудового коллектива: денег у предприятия не было не только за выплату заработных плат, но даже на обогрев производственных помещений.

Вот так просуществовав 10 лет в раздробленном состоянии, предприятие накопило долги и свалилось[39] в процедуру банкротства, которая длилась ещё 10 лет — с 2002 по 2012 годы. А в 2014 году «Цирконий» передали «инвестору» в лице ГП «Восточный ГОК», которым тогда управляла ФПГ «Приват» Игоря Коломойского. Коломойский тогда был губернатором Днепропетровской области, а «Цирконий» попал в руки его заместителя, партнёра и украинского рейдера № 1 Геннадия Корбана. Контролировала процесс передачи имущества СБУ, в чьи задачи входило недопущение вывоза оборудования и материалов в Россию.

---

[37] Украина и Россия договорились развивать циркониевое производство. // УНИАН. 2008. 31 июля. URL: https://www.unian.net/science/134253-ukraina-i-rossiya-dogovorilis-razvivat-tsirkonievoe-proizvodstvo.html

[38] На Днепродзержинском ГНПП «Цирконий» прекращена производственная деятельность. // Dsnews.ua. 2011. 12 декабря. URL: https://www.dsnews.ua/politics/na-dneprodzerzhinskom-gnpp-cirkonii-prekrashena-proizvodstvennaja-dejatelnost-

[39] «Цирконий» выплатит более 6 млн грн долга за пользование землёй. // «Коммерсантъ». 2012. 27 августа. URL: https://www.kommersant.ru/doc/2009508

Формально ФПГ «Приват» должна[40] была вложить в «Цирконий» 130 млн гривен и запустить предприятие, затем сумму инвестиций сократили до 86 млн гривен, но и их ГНПП не увидело. Вместо выпуска металлического циркония или его технического тетрафторида предприятие должно было по плану санации заниматься автоперевозками. Только транспорта у него не было.

В конце января 2019 года Хозяйственный суд Днепропетровской области прекратил процедуру санации ГНПП «Цирконий», признал предприятие банкротом и начал процедуру его ликвидации. Так закончилась не просто эпоха Корбана на «Цирконии», а Украина упустила последний шанс производить металлический цирконий. Украинские мечты о собственном ядерном топливном цикле США похоронили ещё раньше, хотя «Росатом» до последнего цеплялся за проект завода по фабрикации ядерного топлива и даже успел изготовить для него оборудование, которое, к счастью, Украине так и не передали. Но поставки циркония с Украины в Россию продолжались вплоть до начала СВО: концентрат шёл с Верхнеднепровского ГМК, а просто цирконий наверняка поставлялся ещё и предприятиями Дмитрия Фирташа даже тогда, когда они у него были отобраны и переданы в подчинение Объединённой горно-химической компании.

Теперь пора перейти к перспективным, но пока неосвоенным месторождениям циркония, которые после февраля 2022 года оказались под контролем России.

Донецкие редкоземельные металлы

Речь пойдёт об Азовском месторождении редкоземельных металлов площадью[41] 100 га в 1 км от посёлка Володарское или в 25 км от ж/д станции Мариуполь. Азовское месторождение цирконiевых[42] руд на территории Донецкой области было разведано ещё во времена СССР. Основные поисковые работы на территории Азовской структуры проводились по цирконiевым рудам в 1988–1992 году Приазовской экспедицией КП «Южукргеология». В начале 2000-х проводилась его промышленная оценка.

Азовское месторождение принадлежит[43] к категории очень крупных редкоземельных месторождений с богатыми рудами (перспективные запасы — более 500 тыс. тонн TR2O3 при их содержании в рудах до 1–2 %). Промышленная ценность месторождения значительно увеличивается присутствием в рудах крупных запасов циркония (около 1 млн тонн ZrO2 при содержании 1,4 %). По стоимости иттрия и лантана оно в три раза богаче Ловозерского месторождения на Кольском полуострове и сопоставимо с такими уникальными месторождениями мира, как Байюнь-Обо (КНР) и Маунтин-Пасс (США).

Наиболее разведанным в регионе является Мазуровское месторождение (Волновахский район Донецкой области). Здесь выявлено 16 рудных залежей с промышленным содержанием тантала, ниобия и циркония, а также сопутствующим ценным компонентом — нефелином. Общие запасы руд — более 200 млн тонн. Первая рудная залежь месторождения уже частично отрабатывалась открытым способом в течение 15 лет. После обогащения и переработки руды структурным подразделением ММК им. Ильича — его химико-металлургической фабрикой, которая в советское время называлась Донецким химико-металлургическим комбинатом, — получали цирконiевый концентрат. Тогда Мазуровское считалось месторождением только циркона. К началу 90–х годов добыча редких и редкоземельных металлов была приостановлена.

Представляет промышленный интерес также техногенное месторождение — гидроотвал обогатительной фабрики, сложенный хвостами из отходов переработки редкометалльных руд Мазуровского месторождения

---

[40] На «Цирконии» закончилось время Корбана. // «Олигарх медиа». 2019. 13 февраля. URL: https://oligarh.media/2019/02/13/na-tsirkonii-zakonchilos-vremya-korbana/

[41] Азовська ділянка з азовським рудопроявом цирконій — рідкісноземельного зруденіння. // Державна служба геології та надр України. URL: https://www.geo.gov.ua/wp-content/uploads/2020/02/АЗОВСЬКА_ДІЛЯНКА.pdf

[42] Азовское редкоземельное месторождение украинского щита как новый инвестиционно привлекательный тип промышленных месторождений. // Геохімія і петрологія процесів породо- та рудоутворення. // 2017. URL: https://oaji.net/articles/2020/9052-1595235266.pdf

[43] Российским компаниям предлагают освоить донецкие РЗМ. // metaltorg.ru. // 2022. 16 декабря. URL: https://www.metaltorg.ru/n/9B2B68

за период 1947–1964 гг. — 2 млн тонн руд и отходов. По минералогическому и химическому составам отходы обогащения идентичны составу коренных руд Мазуровского месторождения.

В то же время разговоры о возобновлении добычи на указанных месторождениях ведутся более 20 лет, но никаких реальных подвижек в данном направлении за это время так и не произошло. А к попыткам начать добычу циркония на Азовском месторождении во времена Украины приступали трижды: в 2004, 2012 и 2021[44] годах, и каждый раз освоение срывалось из-за непримиримой позиции жителей Володарского. Они активно протестовали из-за нежелания переселяться из посёлка — карьер для добычи циркония находится всего в 1,5 км от его черты — и опасения[45] радиоактивного загрязнения местности (жители боятся возникновения «второго Чернобыля»), а также исчезновения[46] и загрязнения водных ресурсов и вывода из эксплуатации сельскохозяйственных земель.

Очевидно, что в силу крайнего богатства Донбасса на редкоземельные металлы и цирконий рано или поздно — вопрос лишь во времени — добыча минералов начнётся как на Азовском, так и на Мазуровском месторождениях. Весь вопрос в том, каким сопротивлением оно будет сопровождаться со стороны жителей Володарского и насколько перспективный добытчик этих полезных ископаемых (а им в текущих условиях может быть только «Росатом») захочет учесть мнение поднаторевших в отстаивании собственных прав жителей или что сможет им предложить.

Каолин

В последние годы в России на импортный каолин (белая огнеупорная глина) приходилось 90 % поставок в физическом объёме, основная его масса ввозилась как раз с Украины. После февраля 2022 года поставки каолина с Украины прекратились.

Без обогащения первичный каолин применяют в производстве кислотостойких огнеупоров, фаянса и строительной керамики, а также портландцемента. Шире и в больших объёмах используют обогащённый каолин: в бумажной промышленности (в мелованной бумаге от 35 % до 40 % каолина), производстве керамики — он является одним из важнейших компонентов фарфорово-фаянсового производства. Плюс обогащённый каолин используется для изготовления катализаторов, ускоряющих процесс очистки нефти и газа, а также в качестве наполнителя в производстве пластмасс, резины, линолеума, разных паст, кремов и мазей.

В отраслевом разрезе на бумажную промышленность приходится 45 % потребления каолина, ещё 35 % потребляет производство керамики, а химпром и прочие отрасли обеспечивают ещё 16 % и 4 % спроса соответственно.

В общем, минерал полезный, но встречается отнюдь не везде.

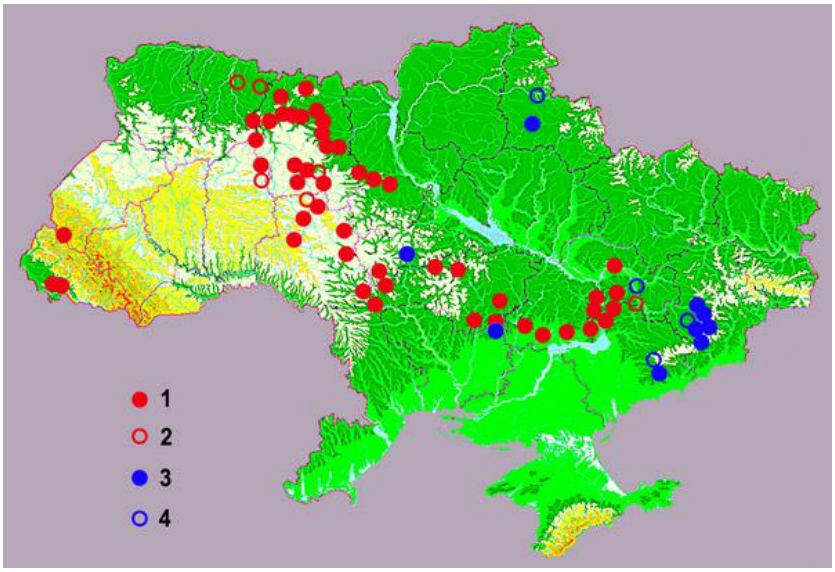


[44] Скандальный аукцион на добычу циркония под Мариуполем отменён. // «Донбасс сегодня». 2021. 15 февраля. URL: https://donbasstoday.ru/skandalnyj-aukcion-na-dobychu-cirkonija-pod-mariupolem-otmenjon/

[45] Украина: Радиоактивность Азовского месторождения циркония сильно преувеличена. // ukrmet.dp.ua. 2021. 30 марта. URL: https://ukrmet.dp.ua/2021/03/30/ukraina-radioaktivnost-azovskogo-mestorozhdeniya-czirkoniya-silno-preuvelichena.html

[46] Клад или пороховая бочка? Чем обернётся добыча циркония под Мариуполем. // Укррудпром. 2021. 1 марта. URL: https://ukrrudprom.ua/digest/Klad_ili_porohovaya_bochka_CHem_obernetsya_dobicha_tsirkoniya_po.html

По запасам белых глин Украина занимает[47] четвёртое место в мире (до 10 % от мировых запасов) после США, Великобритании и Китая. Месторождения каолина на Украине формируют так называемый Украинский каолиновый пояс. Он тянется широкой полосой (до 350 км) от Полесья до Приазовья, почти на тысячу километров. В Винницкой, Житомирской, Днепропетровской, Кировоградской, Николаевской, Донецкой и нескольких других областях есть больше 150 каолиновых месторождений, там работают крупные предприятия, которые добывают каолин-сырец. На Украину традиционно приходилось до 75 % производства каолина в СНГ, ещё 19 % занимала Россия.



Каолиновый пояс Украины

1 — неэксплуатирующиеся месторождения первичных каолинов; 2 — эксплуатирующиеся месторождения первичных каолинов; 3 — неэксплуатирующиеся месторождения вторичных каолинов; 4 — эксплуатирующиеся месторождения вторичных каолинов.

Зависимость России от украинского каолина имеет не только геологические, но и исторические причины. Как и титан, в советские годы каолин добывался на Украине в силу ряда факторов.

Украинские месторождения в советские годы разрабатывались в силу экономических причин, а также развитой логистики, позволявшей поставлять каолин в места его переработки с минимальными затратами.

До 1991 года 90 % добываемого в УССР каолина обогащалась преимущественно на трёх предприятиях — Просяновском и Глуховецком комбинатах, а также Турбовском заводе. Два последних находятся в Винницкой области, а Просяновкий — в Днепропетровской области, на левом берегу Днепра.

В России месторождения каолина есть, но разведанные и удобные для освоения истощены, а новые либо предстоит ещё открыть, либо они находятся в труднодоступных местах. Поэтому долгие годы добыча каолина стагнировала, плитку и керамику предпочитали делать из импортного сырья, а каолин в Россию ввозили преимущественно с Украины. В последние годы в России на импортный каолин приходилось 90 % поставок в физическом объёме, основная его масса ввозилась как раз с Украины. Ежегодно импортировалось порядка 400 с лишним тысяч тонн каолина. Всего же в России в 2018 году добыли[48] чуть меньше 15 тыс. тонн каолина.

С началом СВО поставки украинского каолина прекратились, что вновь актуализировало тему импортозамещения.

[47] Всё о каолинах. Директор компании «Донбасскерамика» Евгений Мальченко предоставил нам информацию о деятельности французской компании в Волновахском районе. // ВолноваxаPost. 2015. 11 декабря. URL: https://volnovahapost.blogspot.com/2015/12/blog-post_66.html

[48] Российский и мировой рынки глины и каолина, сырьевая база в 2018 году. // IndexBox. 2018. URL: https://www.indexbox.ru/published/publicdata/U983154/attachments/SC/images/Интерглина_Глина %20и %20каолин_июнь %202018.pdf

Заместить поставки с Украины смогли за счёт импорта из дружественных стран и наращивания объёмов добычи на месторождениях Уральского федерального округа (там добывают[49] половину каолина в России) и Оренбургской области. Впрочем, украинский импорт, по признанию художников-керамистов, был существенно дешевле глин из Турции и Китая.

В России каолин добывают в пяти карьерах, но единственным в России месторождением с крупными запасами долгие годы являлось Новоорское месторождение светложгущихся глин, которое разрабатывает компания «Симпреал» (до 2021 года — «Новорская керамика»). Освоение новых месторождений в России, по сути, не ведётся. В 2020 году СМИ Росгеология завершила[50] оценку запасов Коскольского месторождения каолинов (Оренбургская область) с запасами белой глины в районе 400 млн тонн. В 2021 году губернатор Оренбургской области проводил в Москве встречу с представителями австрийского холдинга Lasselsberger. Стороны подписали[51] меморандум о строительстве завода по обогащению каолина стоимостью свыше 6 млрд рублей. Стройка должна была начаться в 2022 году, но так и не началась, вероятно, Lasselsberger приостановила инвестиции в Россию до лучших времён.

Но весной 2022 года, после освобождения Волновахи (ДНР) и части Волновахского района, в России появилось ещё одно крупное месторождение каолина — Белая Балка — в 10 км западнее Волновахи (ДНР). Мощность залежей на центральном участке месторождения — 22 метра, общий объём запасов — 9 млн тонн, из них первичного каолина — порядка 7 млн тонн. Площадь карьера — 30 га. До 2022 года каолин на месторождении добывала компания «Донбасскерамика», которую в 2001 году поглотил французский горнодобывающий гигант «Имерис». Работы по перезапуску карьера под Волновахой начали в середине февраля, после перезапуска добывать можно будет порядка 300 тыс. тонн каолина в год. Это позволит обеспечить сырьём российских производителей керамики и фаянса.

Судя по темпам освоения Коскольского месторождения, для восстановления поставок каолина будет легче освободить всю территорию украинского каолинового пояса, чем реально начать добычу на Коскольском месторождении. Этот вариант будет экономически менее затратным с учётом очень высоких логистических издержек при освоении далёких от центров переработки каолина месторождений. Тем более что от Полог до Просяновки с её карьерами по прямой — всего 70 километров.

Глинозём

1 марта исполнился год с момента остановки Николаевского глинозёмного завода (НГЗ). Ни сама остановка, ни первая годовщина никакого интереса со стороны СМИ не вызвали, хотя они оказали непосредственное влияние на Россию и флагмана её цветной металлургии, компанию «Русал». Российские войска совсем немного не дошли до НГЗ, который расположен на левом берегу реки Южный Буг, чуть южнее Николаева. Экономическую значимость НГЗ, к сожалению, недооценивают, хотя завод поставлял «Русалу» порядка 20 % глинозёма. Однако, помимо чистой экономики, значение имела ещё кооперация между Африкой, Украиной и Россией в цветной металлургии, где России отводилась роль производителя алюминия, Украине — поставщика глинозёма и перевалочного хаба для африканских бокситов. Эту кооперационную цепочку выстроили ещё в советские годы, она пережила 30 лет украинской независимости, но была уничтожена начавшейся СВО.

---

[49] Южный Урал заместит половину импорта промышленной белой глины. // «Российская газета». 2022. 18 мая. URL: https://rg.ru/2022/05/18/reg-urfo/iuzhnyj-ural-zamestit-polovinu-importa-promyshlennoj-beloj-gliny.html

[50] Открытие Коскольской группы месторождений каолина. // «Росгеология». 2020. URL: https://rusgeology.ru/projects/kaolin/

[51] Крупнейший производитель керамической плитки в Европе откроет своё производство на востоке области. // Investinorenburg.ru. 2021. 5 июля. URL: https://investinorenburg.ru/news/krupnejshij-proizvoditel-keramicheskoj-plitki-v-evrope-otkroet-svoe-proizvodstvo-na-vostoke-oblasti/

Алюминиевый цикл

Производство алюминия состоит из трёх важнейших этапов. Сперва добывается сырьё, содержащее алюминий (бокситы, нефелины и алуниты). Затем это сырьё обрабатывается и превращается в глинозём. После из глинозёма электролитическим методом получают алюминий. Лучшим сырьём для производства алюминия считаются бокситы, однако распространены бокситы по Земле крайне неравномерно.

Наибольшими запасами бокситов в мире обладают[52] Гвинея (7,4 млрд тонн), Австралия (5,4 млрд тонн), Вьетнам (3,7 млрд тонн). У России — скромные на фоне рекордсменов 0,5 млрд тонн. Главные бокситодобывающие страны мира — Австралия, Гвинея, Китай, Бразилия и Индонезия с Индией. Россия в топ-11 стран мира по добыче бокситов расположилась лишь на восьмом месте, Украины в этом списке нет, но это не умаляет её значения для России.



Но как тогда Россия, будучи обделённой природой, умудряется находиться на втором месте в мире по производству алюминия?



*Всё дело в том, что важнейшее значение в производстве алюминия играет не наличие собственной сырьевой базы, а доступ к недорогой энергии. Производство алюминия из глинозёма — крайне энергозатратное мероприятие. Для выплавки тонны алюминия нужно затратить порядка 13,5 МВт*ч электроэнергии, а также израсходовать около 2 тонн глинозёма и порядка 500 кг анодной массы.*

[52] Место России в мировом производстве алюминия. // Дзен. 2021. 9 ноября. URL: https://dzen.ru/a/YYmPKIINHlCjaxiZ

Изначально советская алюминиевая промышленность начиналась с Запорожья, где в далёком 1930 году в рамках плана ГОЭЛРО и первой советской пятилетки началось строительство первого в СССР алюминиевого завода, выплавившего первый металл спустя три года. Вплоть до начала Второй мировой войны Запорожский алюминиевый был крупнейшим предприятием алюминиевой промышленности в Европе. Запорожье выбрали не просто так, а из-за мощной гидрогенерации, позволявшей производить алюминий с минимальными затратами.

Впоследствии — по мере строительства ГЭС в Сибири — алюминиевые заводы построили там, сделав более чем рациональный выбор в пользу энергии, а не логистики. О распаде СССР никто в СССР и подумать не мог, но проблема логистики всё же дала о себе знать в 2022 году.

Сырьё, Гвинея и Николаев

Проблема с логистикой возникла не на ровном месте: Россия бедна на бокситы. При потребности российских алюминиевых заводов в 7 млн тонн глинозёма в год, собственная добыча составляет порядка 2,4 млн тонн. Соответственно, 65 % глинозёма приходится на импорт.

Несмотря на наличие собственной сырьевой базы с запасами на 240 лет добычи, снизить зависимость от импорта не выйдет. Причины простые.

Из 44 месторождений промышленная разработка ведётся лишь на 11. Большинство российских месторождений относятся к бедным и по западным стандартам не являются промышленными. Плюс они расположены в отдалённых регионах страны, что порождает проблемы с логистикой, инфраструктурой и доступом к электроэнергии. Решение логистически-энергетических проблем порой обходится так дорого, что делает нерентабельной добычу полезных ископаемых.

Плюс российское сырьё неконкурентоспособно: бокситов в России мало, добывать приходится преимущественно нефелины, а добычу приходится вести шахтным способом. Кроме того, большинство российских месторождений выработаны. У «Севуралбокситруды» разведанных запасов — на 52 года, у его шахты, разрабатывающей месторождение «Красная Шапочка», — на 19 лет. У Ивдельских карьеров в Свердловской области запасов — на 18 лет.

Итог — растущая зависимость от импортных бокситов. Слабость сырьевой базы РСФСР прекрасно осознавали в советские годы, поэтому решили проблему, выстроив простую, но изящную кооперационную цепочку.

Африканская Гвинея (запасы бокситов — 7,4 млрд тонн) после обретения независимости стала на социалистический путь развития и наладила активное сотрудничество с СССР. В стране создали мощности по добыче бокситов, которые стали важнейшим сырьём для сибирских алюминиевых заводов.

В 1970 году Министерство цветной металлургии СССР выбрало Николаев для строительства глинозёмного завода и причалов для приёма бокситов из Гвинеи. Восемь лет спустя ввели в эксплуатацию Днепро-Бугский морской торговый порт, а в 1980 году заработал Николаевский глинозёмный завод. К 1984 году завод вышел на проектную мощность в 1 млн тонн глинозёма в год, ещё два года спустя на заводе освоили производство галлия.

Первую партию гвинейских бокситов НГЗ получил уже после распада СССР — в ноябре 1991 года. С 1991 по 2000 годы завод существовал в статусе арендного предприятия. Пять лет Киев не мог решить, можно ли приватизировать предприятие, ещё четыре года решал, как именно его приватизировать. В итоге в феврале 2000 года 30 % акций НГЗ за 100 млн долларов достались компании «Украинский алюминий» — украинской

«дочке» компании «Русал». Заодно в два приёма «Русал» взял под контроль Запорожский алюминиевый комбинат.

Купив акции НГЗ и ЗАлК, «Русал» решил для себя проблему с доступом к сырью, так как Украина с распадом СССР де-факто приняла созданные с участием НГЗ и ЗАлК мощности по добыче бокситов в Гвинее, с которым в 1990–х Киев сотрудничал через компанию «Укрбоксал». Получив контроль над НГЗ и ЗАлК, всё взаимодействие с Гвинеей «Русал» перетянул на себя. Впрочем, Киев тогда этот вопрос уже не интересовал.

Вплоть до 2016 года «Русал» управлял НГЗ, увеличив его мощность с 1 до 1,7 млн тонн глинозёма. В 2014 году Киев впервые заговорил о необходимости отнять у «Русал» НГЗ, в 2015 году Генпрокуратура и Верховный суд Украины вернули[53] в государственную собственность Запорожский алюминиевый комбинат. В 2016 году против «Русала» были введены санкции. Но кооперацию удалось сохранить: «Русал» продал завод швейцарской компании-трейдеру Glencore International.

В 2020 году в Заводской районный суд Николаева был подан иск против НГЗ на 9,2 млрд гривен за нанесение ущерба окружающей среде, а на имущество НГЗ был наложен арест. Вплоть до октября 2021 года шло рассмотрение дела в различных инстанциях, но в 2022 году оно утратило актуальность. 1 марта 2022 года НГЗ прекратил работу, заодно остановились поставки гвинейских бокситов. 17 февраля 2023 года Украина национализировала Николаевский глинозёмный завод, основанием[54] для чего названа его принадлежность Олегу Дерипаске, хотя последний перестал контролировать «Русал» ещё в 2018 году.

Замещение сырья

Для «Русала» потеря украинских и гвинейских бокситов стала лишь первым ударом. Второй удар нанесла Австралия, запретившая с середины марта 2022 года отгрузку своих бокситов «Русалу». Потеря НГЗ обернулась утратой 21 % сырья, а Австралия лишила «Русал» ещё 9 % сырья.

«Русалу» пришлось «выкручиваться»[55] и спешно замещать украинское сырьё. Выход нашли в Китае и Казахстане.

Только по итогам первого полугодия 2022 года поставки глинозёма из Казахстана в Россию выросли более чем в два раза, однако средняя тонна сырья выросла на 44 % — с 373 до 537 долларов за тонну. Заодно были увеличены закупки глинозёма у Китая (на третьем месте в мире по добыче бокситов). Но Казахстан в деле бокситозамещения имеет больший приоритет из-за более простой логистики и меньшей загруженности железных дорог по сравнению с Восточным полигоном (БАМ и Транссиб).

Но у перестройки логистики есть своя цена. Себестоимость производства алюминия в первом полугодии 2022 года выросла на 33,2 %, до 2 028 долларов за тонну по сравнению с 1 523 долларами за тонну к 2021 году в связи с ростом расходов на глинозём, прочее сырьё и материалы, а также логистику. Как следствие — снижение рентабельности производства: при цене в 438 долларов за тонну китайского глинозёма она снизилась до 150-200 долларов за тонну. Для «Русала» это немного, но для других производителей — отличный

---

[53] Кто убил Запорожский алюминиевый комбинат? Украина обвиняет РФ, как обычно. // «Регнум». 2017. 1 сентября. URL: https://regnum.ru/news/economy/2316529.html

[54] Киев национализировал Николаевский глинозёмный завод. // BFM.ru. 2023. 17 февраля. URL: https://www.bfm.ru/news/519442

[55] Россия вдвое увеличила импорт глинозёма из Казахстана. Рост связан со стремлением UC Rusal заместить поставки из Австралии и с Украины. // «Ведомости». 2022. 17 июля. URL: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/07/17/931731-rossiya-vdvoe-uvelichila-import-glinozema

показатель. Не будь у «Русала» доступа к недорогой энергии с сибирских ГЭС, компания уже ушла бы в глубокий минус. Поэтому советский выбор в пользу энергии, а не логистики оказался верным, пройдя проверку временем и СВО.

Тёмное будущее НГЗ и ЗаЛК

Теперь нужно вернуться к Николаевскому глинозёмному и запорожскому алюминиевому, чья судьба крайне незавидна. Проблема в том, что Киев, желая нанести максимальный ущерб России и «Русалу», обрёк «на смерить» оба предприятия.

Запорожский алюминиевый Киев «убил» ещё в 2015 году. Формально причиной для национализации стало хищническое отношение «Русала» к заводу. Но реальность несколько сложнее.

Во-первых, украинской власти, вне зависимости от того, кто был президентом и премьер-министром, были безразличны и НГЗ, и ЗАлК, равно как и вся цветная металлургия. Никакой комплексной и последовательной государственной политики по их развитию на Украине не было. Поэтому и желания принуждать или стимулировать «Русал» к инвестициям в ЗАлК у Киева не было. Справедливости ради стоит отметить, что и в поздние советские годы в ЗАлК деньги не вкладывали в силу отсутствия экономической целесообразности: оборудование на заводе уходило корнями в 1930–е годы, то есть было неэкологичным и энергоёмким, а ключевым покупателем запорожского алюминия долгие годы был[56] российский АвтоВАЗ.

Во-вторых, украинская цветная металлургия просто не вписалась в рынок, в отличие от чёрной металлургии и цветмета в России, ставшей важнейшим поставщиком алюминия («Русал»), а также никеля и палладия («Норникель»). Спад внутреннего потребления алюминия в России компенсировали экспортом, тогда как Украину судьба цветной металлургии не интересовала. Поэтому если в 1990 году душевое потребление алюминия на Украине составляло[57] 9 кг, то к 2008 году оно сократилось до 2 кг.

Собственно, поэтому ЗАлК прекратил работу ещё в 2015 году, а Николаевский глинозёмный завод остановился 1 марта. На первом заводе работали 5 тыс. человек, на втором — 1,5 тыс. человек. «Цветная» война постмайданной власти с Россией и «Русалом» стоила Украине 6,5 тыс. рабочих мест, сотен миллионов гривен налогов, а также шансов на сохранение полного цикла производства алюминия.

Что же касается будущего НГЗ, то оно зависит исключительно от того, когда Николаевская область перейдёт под контроль России. При Украине Николаевский глинозёмный больше не запустится — его глинозём нужен был только России.

Выводы

Из рассмотренных в данном докладе историй о зависимости России от импорта ильменита и рутила, циркония и гафния, каолина и глинозёма, а также редких и редкоземельных металлов можно сделать ряд выводов.

Во всех случаях зависимость от импорта из недружественных стран имеет не только геологические (бедность российских запасов), экономические (преимущество импортных минералов), логистические (отдалённость российских месторождений), но и, самое главное, исторические причины. Вплоть до 2022 года, несмотря на крайне сложные отношения с Прибалтикой и Украиной, сохранялись кооперационные связи в сфере добычи и переработки полезных ископаемых, созданные ещё в советские годы. Эти связи на 30 лет пережили сам СССР, но их разрыв был исключительно вопросом времени.

---

[56] АвтоВАЗ-Инвест стал хозяином контрольного пакета акций ЗАлКа. // «Новости. Тольятти». 2001. 16 февраля. URL: https://tlt.ru/vaz/avtovaz-invest-stal-khozyainom-kontrolnogo-paketa-akcij-zalka/1059402/

[57] Украина: Перспективы алюминиевой промышленности. // Укрмет. 2015. 13 марта. URL: https://ukrmet.dp.ua/2015/03/13/ukraina-perspektivy-alyuminievoj-promyshlennosti.html

Зависимость от Эстонии, куда шёл соликамский магний, разорвала сама Россия в силу возникшей потребности в восстановлении производства РМ и РЗМ и — возможностей «Росатома» — замкнуть на себя это производство. Зависимость от Украины также осознавалась бизнесом и российской властью в качестве угрозы, тем более что поставки титанового концентрата приостанавливались и до СВО, а отъём украинских активов у «Русала» растянулся на добрых восемь лет. Но вплоть до начала СВО экономика брала верх над соображениями геологического суверенитета, а главным средством решения проблем с поставками полезных ископаемых с Украины были кулуарные договорённости и деньги, благо качество минералов перевешивало все издержки.

Тем не менее назвать прекращение поставок циркониевого и титанового концентрата либо того же украинского каолина и бокситов геологическим апокалипсисом сложно. Безусловно, разрыв кооперационных цепочек был неприятной неожиданностью, но к нему удалось достаточно быстро адаптироваться, заместив один импорт другим. Однако эта адаптация неизбежно привела к росту расходов на логистику и, как следствие, повышению себестоимости производства.

Титановый и циркониевый концентраты вместе с бокситами стали закупать в других странах, в редкоземельных металлах сделана ставка на возрождение собственной добычи, а месторождение каолина досталось России как военный трофей. Также в качестве трофея досталось богатейшее месторождение РЗМ и циркония под Мариуполем, разработка которого рано или поздно начнётся в силу его колоссальных запасов и крайне удобной логистики.

Собственно, СВО позволила решить ряд минеральных проблем неэкономическим способом. И в случае с тем же каолином этот способ оказался значительно эффективнее, чем бесплодные попытки начать освоение Коскольского месторождения.

Однако не одной лишь силой решаются проблемы: освоение новых месторождений в отдалённых уголках России идёт, однако процесс в силу масштабности задач и общей неповоротливости государственной машины растягивается порой на непростительно долгое время. Поэтому есть более чем обоснованные подозрения, что пример каолина в сфере минералозамещения может стать не единственным. Главные претенденты на силовой возврат — месторождения ильменита и рутила в Житомирской и Днепропетровской областях и Николаевский глинозёмный завод.

Что же касается оставшихся на территории Украины месторождений, то их судьба будет грустной. Добыча циркония и производство глинозёма никому, за исключением России, не нужны, а Украине они не нужны и подавно. Поэтому рудники остановятся, а предприятия закроются. Ситуация с титаном не столь однозначна — США могут взять под контроль добычу ильменита и рутила, но в лучшем для Украины случае это будет сделано через соглашения о разделе продукции. Киев на СРП готов (14 февраля Кабмин Украины утвердил[58] список из 26 месторождений стратегически важных минералов под СРП), и откровенно колониальный характер данного способа разработки месторождений украинское руководство не интересует, да и деваться ему уже некуда: разорвав кооперационные связи в этой отрасли, Киев сам загнал себя в рамки СРП и лишил каких-либо шансов на возрождение цветной металлургии.

[58] Литий, ванадий, титан. Кабмин выбрал 26 участков стратегических недр для инвесторов. // AOinform. 2023. 15 февраля. URL: https://www.aoinform.com/news/litij_vanadij_titan_kabmin_vybral_26_uchastkov_strategicheskikh_nedr_dlja_investorov/2023-02-15-56560



«Научно-исследовательский центр проблем интеграции стран-участниц Евразийского экономического союза "Союзный нарратив 2050"»

Российская Федерация, 143180, Московская область, г. Звенигород, мкр. Пронина, д. 2, офис 12

Директор — Боков Василий Сергеевич. Тел.: 8-916-120-07-08. E-mail: vb@sonar2050.org

Шеф-редактор — Уралов Семён Сергеевич. Тел.: 8-916-215-72-02. E-mail: uralov@sonar2050.org

Глава аналитического бюро — Лизан Иван Юрьевич. Тел.: 8-999-714-12-40. E-mail: lizan@sonar2050.org