

ЖУРНАЛ ВЫСШЕГО ГОРНОГО СОВЕТА
НП «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИКИ РОССИИ»

ИЗДАЁТСЯ ПРИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ
АКАДЕМИИ ГОРНЫХ НАУК



ГОРНЫЙ КОДЕКС

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
МИНЕРАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

10/2023

МАЙ
2/2

Журнал «Горный кодекс» издаётся с 10 октября 2018 года на основании решения Высшего горного совета НП «Горнопромышленники России».

Журнал выходит два раза в месяц в электронном и печатном виде, а также публикуется на сайте gorprom.org

Цель журнала - предоставить членам НП «Горнопромышленники России» и членам Высшего горного совета актуальную информацию по правовым вопросам недропользования и горнопромышленной деятельности.

Журнал также информирует общественность о деятельности НП «Горнопромышленники России» в области совершенствования законодательства о недрах и смежного законодательства. По наиболее важным темам журнал организует дискуссии.

Контакты редакции журнала: +7 919 991 5001, mn@rosgorprom.org

Главный редактор Михаил Николаевич Ермолович

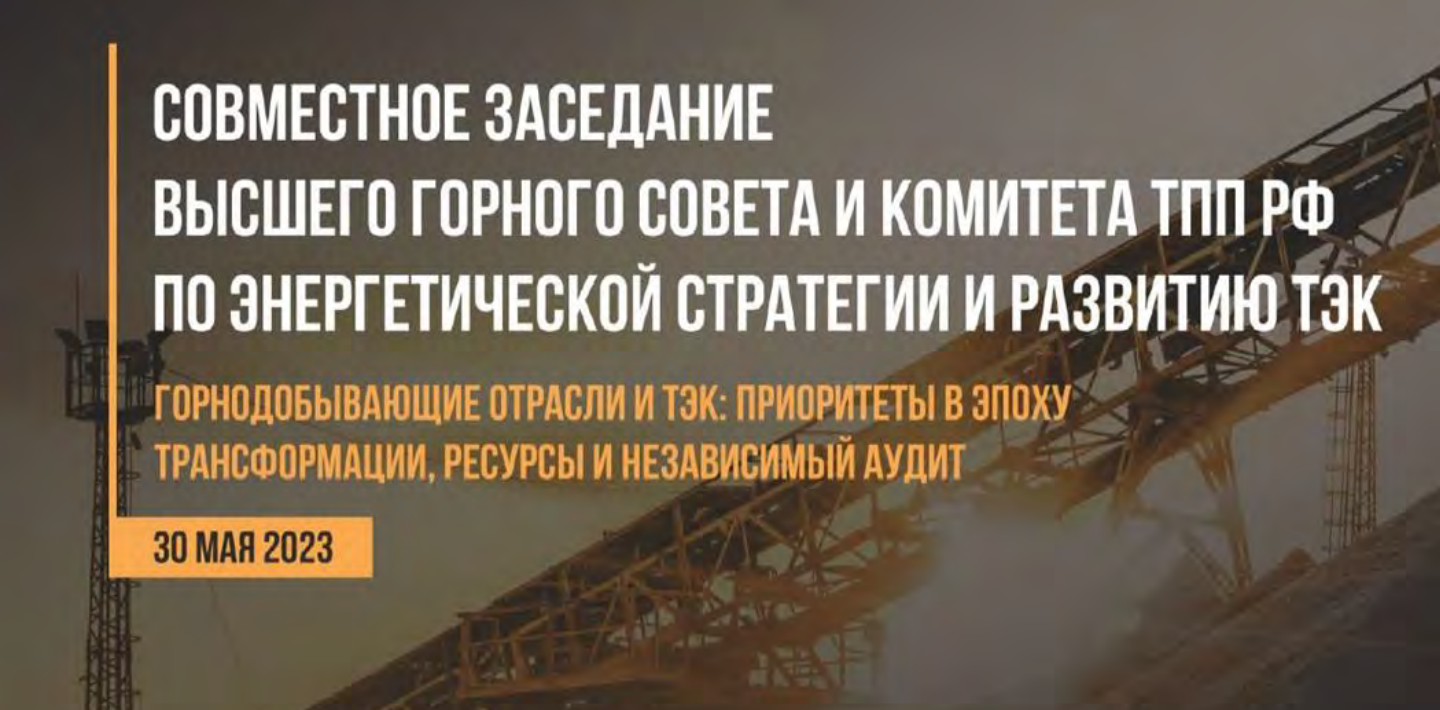
© Горный кодекс», 2018-2022

Ассоциация НП "Горнопромышленники России"

Подписано в печать 15.06.2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	4
ЮРИЙ ШАФРАНИК ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ВЫСШЕГО ГОРНОГО СОВЕТА.....	8
СЕРГЕЙ КАТЫРИН ПРЕЗИДЕНТ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ РФ.....	9
СЕРГЕЙ МИРОНОВ ОСНОВА ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ ОТЕЧЕСТВА.....	10
СЕРГЕЙ МОЧАЛЬНИКОВ ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ЭНЕРГЕТИКИ РФ.....	13
МИХАИЛ ИВАНОВ ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РФ.....	14
АЛЕКСАНДР КОЗЛОВ МИНИСТР ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РФ.....	16
ВИКТОР МАРТЫНОВ РЕКТОР РГУ НЕФТИ И ГАЗА ИМ. И.М. ГУБКИНА.....	17
ВАЛЕРИЙ ЯЗЕВ ПРЕЗИДЕНТ АССОЦИАЦИИ «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИКИ РОССИИ».....	18
ПРЕЗЕНТАЦИИ	21
АЛЕКСЕЕНО С. В. ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ДЛЯ УДАЛЕННЫХ РАЙОНОВ.....	22
БЕЛОВ А. В. АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗАПАСОВ И РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПАСПОРТОВ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ ОТРАСЛИ СУБЪЕКТОВ ДФО.....	28
БЕЛОГОРЬЕВА А. М. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ПАДЕНИЯ ЭКСПОРТА ГАЗА В ЕВРОПУ.....	30
ДИМУХАМЕДОВ Р. Р. ОТРАСЛЬ РЕДКИХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ: РАЗВОРОТ НА ВНУТРЕННИЙ РЫНОК И ВОПРОСЫ ГОСПОДДЕРЖКИ.....	32
ЗАХАРОВ В. Н. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РОССИИ.....	34
КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И АРКТИКИ. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И АРКТИКИ.....	36
КОРНИЕНКО Д. Г. О РАЗВИТИИ РЫНКА ГАЗОМОТОРНОГО ТОПЛИВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	38
КУЛАГИН В. А. ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ.....	40
ПАНОВ Ю. П. ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ ПРИ УНИВЕРСИТЕТЕ ЗИМБАБВЕ КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ РОССИЯ-АФРИКА.....	41
ПОДТУРКИН Ю. А. СОЗДАНИЕ ОСНОВЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НЕЗАВИСИМОГО ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА.....	42
СОЛОВЬЕВ С. Л., АДАМОВ Е. О. МАЛЫЕ ЯДЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВНЕСЕТЕВОГО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ.....	44
ТАРАСЕНКО Т. А. ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗАПАСОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	47
РОСНЕДРА	48
ИТОГИ РАБОТЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ В 2022 ГОДУ И ПЛАНЫ НА 2023 ГОД.....	48



**СОВМЕСТНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
ВЫСШЕГО ГОРНОГО СОВЕТА И КОМИТЕТА ТПП РФ
ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ И РАЗВИТИЮ ТЭК**

**ГОРНОДОБЫВАЮЩИЕ ОТРАСЛИ И ТЭК: ПРИОРИТЕТЫ В ЭПОХУ
ТРАНСФОРМАЦИИ, РЕСУРСЫ И НЕЗАВИСИМЫЙ АУДИТ**

30 МАЯ 2023

ПЛЕНАРНАЯ СЕССИЯ

ВЫСТУПЛЕНИЯ







ЮРИЙ ШАФРАНИК

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ВЫСШЕГО ГОРНОГО СОВЕТА

Приоритеты в период экзистенциальной трансформации. Начало трансформации проявилось уже около десяти лет назад, когда Китай стал самым крупным потребителем, а США самым крупным производителем. Это один штрих той картины, которую мы называем трансформацией. Последние четыре года климатическая повестка, затем пандемия, потом беспрецедентные санкции в отношении России радикализировали и ускорили перестройку мировой экономики. А горные отрасли России связаны с мировой экономикой. Радикализация произошла по всем направлениям, в энергетике и по всем горным отраслям особенно. И это подтолкнуло к принятию мер от изменения потоков, партнёров, появления новых схем в мировой финансовой системе. К 2022 году мы подошли с крепкими горнометаллургическими и нефтегазовыми компаниями. То есть, мы создали хорошую базу, которая является хорошей основой для модернизации и реструктуризации экономики страны. На отлично сработали последние полтора года компании и система в целом. Есть за что хвалить и чем гордиться. Вместе с тем чрезвычайно возрастает ответственность органов власти за своевременные безошибочные профессионально взвешенные решения. Мы с вами, представляющие экспертное профессиональное сообщество, более свободны для обсуждения рекомендаций, чем органы власти и компании, которые сегодня вынуждены не афишировать меры, задумки, планы. Это понятно. Адаптация к такому санкционному режиму дело не публичное, очень серьёзное и ответственное. В своём кратком выступлении я обозначу три приоритета из двенадцати, которые вижу.



Первый приоритет. Необходимо «перешагнуть» тему импортозамещения. Совершенно устарела и совершенно не к месту. Мы эту программу не очень хорошо выполняли и не выполнили. Компании должны стать промышленными комплексами. В энергетике – энергопромышленными. Покажу на маленьком примере. Когда-то нефтяники провозгласили лозунг: «от скважины – до бензоколонки». Это было не так просто, так как нефть отправляли, а деньги не приходили. И мы из четырех министерств сделали комплексы мирового уровня. Я бы считал, что правительство и до каждой компании главный показатель – показатель добавленной стоимости, полученной на территории России. Как сейчас KPI от министерств и до компании в моём понимании добавленная стоимость – это показатель как ты развиваешься в интересах страны. Второй приоритет. Никому не отдавать сервис. Лучше создавать беспрецедентнейшие условия для инвестпроектов, включая концессии, СРП, чем отдавать сегмент промышленного сервиса. Иначе говорить о технологическом суверенитете нельзя.

Третий приоритет. Газовая стратегия страны. При всём уважении к нашему гиганту Газпрому, достоянию страны, газовая стратегия должна быть прямой прерогативой правительства и парламента. Пока не видно, что это так. Сегодня более 100 млрд куб. метров (МдкМ) газа в год свободны от поставок. Под них всё создано. Необходимо быстро и безошибочное изменение стратегии. Несколько аспектов в этом ключе. У нас отдельная тема – экспорт в Китай. Если в 2024 году выйдем на 50 МдкМ. От цифр в 200 МдкМ экспорта надо откатиться, перегруппироваться, отступить. Изменить психологию, мотивированную гигантским экспортом. Китай (Сила Сибири-2), Турецкий газовый хаб, ответственно заявляю в ближайшие 3 года Европа и Китай не изменят энергостратегию. Поэтому газовую стратегию необходимо менять. И еще – радикальное изменение внутреннего потребления. Дешёвый газ для газификации, химии, удобрения, газомоторное топливо. Для этого нужна не только господдержка, а нужна жесткая стратегия и стимулы.

СЕРГЕЙ КАТЫРИН ПРЕЗИДЕНТ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ РФ

Уважаемые коллеги!

Я рад приветствовать в стенах Торгово-промышленной палаты Российской Федерации столь представительное собрание, Высший горный совет, наш Комитет ТПП РФ. У нас 35 комитетов и советов работает в палате. Один из самых активных и продуктивных – это Комитет, возглавляемый Юрием Константиновичем Шафраником, который успешно работает не только в Москве, но и в регионах, за что руководители территориальных палат благодарны, потому что многие предложения, вопросы повестки они черпают из дискуссий и решений таких вот совместных заседаний.

В чём мы видим свою задачу? Это позиция ТПП РФ, которую мы формируем по нормативной правовой базе. И когда это касается нашего горного направления, энергетической стратегии и других направлений, мы, конечно, опираемся на позицию Комитета по энергетической. Юрий Константинович подробно рассказал о внешнем периметре газового рынка. Я бы остановился на внутреннем рынке. Думаю, для решения ключевых задач социально-экономического развития Газпром должен дать возможность снижать цены на газ на внутреннем рынке. Чтобы использовать наши естественные преимущества для обеспечения промышленности и населения недорогим природным газом. Причем снижение цены должно распространиться и на продукцию газохимии. У нас на каждом шагу сегодня говорят о малотоннажной химии. Надо внести предложение о внесении корректив в стратегию развития нефтегазохимии. Также ввести стратегии по газовой стратегии, о чем сказал Юрий Константинович.

Об импортозамещении. Сегодня это значит идти вслед за тем, что кто-то сделал. Надо эту позицию пересмотреть и решить, что сделать на опережение. Как сегодня предлагают сделать электромобили, не собирая зарубежные модели, а делать своё на шаг впереди. Было бы хорошо, если бы мы это не только провозглашали, но и делали. По информации, которая к нам стекается, мы видим, что это происходит и в горной промышленности. Появляется оборудование, малые предприятия делают комплектующие, но пока это все как бы на старте. Поэтому, нужно сформулировать предложения для правительства, очевидно и для законодателей, каким образом эти процессы ускорить.

Еще одна проблема – это кадры. Это касается предприятий всех масштабов, всех видов бизнеса, и у нас везде здесь есть проблемы – от высшего звена до рабочих. И здесь надо искать пути решения вопросов. В заседании кадровой секции участвуют значимые вузы. Мы готовы поддержать решения, которые будут приняты на нашем форуме, чтобы от имени ТПП РФ продвигать идеи и решения, которые здесь будут озвучены.

Благодарю за совместную работу. Надеюсь, так же дружно мы будем работать в дальнейшем.



СЕРГЕЙ МИРОНОВ

ОСНОВА ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ ОТЕЧЕСТВА

Уважаемый Юрий Константинович!

Уважаемые коллеги!

Мир меняется глобально и бесповоротно. Так, как было раньше, уже не будет, в том числе, ни в энергетике, ни в горной отрасли. Сегодня политика безжалостно вторгается в экономику, нарушая все и вся, и это уже реальный факт.

Мы видим, что самопровозглашенные гегемоны практически потеряли ориентацию не только в пространстве, но и, похоже, во времени, вводя против нас санкции, которые бьют по ним же. Теперь пугают вторичными санкциями уже весь мир, пытаясь удержать свою гегемонию.

Однополярный мир, мы очень рассчитываем, все-таки станет неким эпизодом конца XX и начала XXI века и уйдет в небытие. Но если эта смена однополярного мира на многополярный затянется, то это может привести к глобальной, в том числе энергетической катастрофе.

Для нашей страны – это вызов, но нам не впервой сталкиваться с вызовами, и совершенно понятно, что тех усилий, которые сегодня предпринимает Правительство, недостаточно. Только ленивый не говорит о необходимости хотя бы частичного перевода нашей экономики на мобилизационные рельсы, но пока мы конкретных решений не видим.

Хотел бы несколько позиций огласить.

Смена логистики с точки зрения направления наших сырьевых ресурсов.

Президент поставил четкую и ясную задачу: переориентировать экспорт энергоресурсов и минерального сырья с западного направления, где нашими партнерами оказались, в основном, недружественные страны, на быстрорастущие рынки юга и востока.

Задача по изменению логистических маршрутов была поставлена еще в энергетической стратегии России до 2010 года. Но тогда в сытых условиях 2000-х годов никто этим, собственно говоря, не занимался. Считали, что у нас и так все хорошо, и так будет всегда. Теперь приходится расхлебывать то, что не сделали вовремя.

Во-первых, мы прекрасно с вами понимаем, что, назову вещи своими именами, пристроить высвобождающиеся ресурсы на другие рынки будет непросто. Уже непросто сейчас, и дальше будет непросто.

По поручению Президента идет оперативное обновление энергетической стратегии России до 2050 года. Ключевые проблемы остаются прежними. Это сокращение спроса на российские энергоносители, технологическая зависимость, нестабильность глобальных рынков. Но ситуация быстро меняется, и нужны более решительные меры. Поэтому сроки разработки стратегии сдвинуты на середину этого года.

По некоторым оценкам только на новую энергетическую логистику потребуется от семи до 10 триллионов рублей инвестиций в течение 10 лет. Это дополнительные магистральные газопроводы, расширение трубопроводной системы Восточная Сибирь – Тихий океан, строительство газопровода “Сила Сибири – 2”, строительство заводов СПГ



малой и средней мощности, портовой инфраструктуры для СПГ, строительство танкерного флота для перевозки СПГ и многое другое.

Еще одна важная, но очень затратная задача: использовать высвободившиеся ресурсы нефти и газа на внутреннем рынке. Например, увеличивать внутреннее потребление через развитие нефте- и газохимических производств.

Ну, и одна из наиболее масштабных задач “Газпрома” на внутреннем рынке – это газификация регионов России. Без этого вряд ли удастся сохранить достигнутые объемы производства.

Еще одна тема. В августе прошлого года Правительство утвердило новый перечень основных видов стратегического минерального сырья. Документ не обновлялся 26 лет и теперь вместо 29 позиций содержит 61. Помимо нефти, газа, золота, алмазов, серебра, графита и платиноидов в него включены хром, марганец, вольфрам, литий, бериллий и другие дефицитные виды полезных ископаемых. Туда включены и все 17 редкоземельных элементов.

По данным Минприроды, прирост запасов в стране как углеводородных, так и твердых полезных ископаемых пока постоянно превышает их добычу. Хотя по некоторым направлениям такая информация вызывает сомнения. Но это мало о чем говорит. Да, мы располагаем значительными запасами практически всех стратегически важных металлов, но, в тоже время, критически зависим от их импорта, в некоторых случаях на все 100%. Эта парадоксальная ситуация меняется очень медленно.

Остановлюсь на редкоземельных металлах. Это энергетика и электроника будущего. Без них невозможен и современный военно-промышленный комплекс. Поэтому почти 90-процентная зависимость от импорта недопустима. Да, две трети мирового рынка и почти 50% мировых запасов редкоземельных металлов приходится на Китай. Но это не повод успокаиваться, надо действовать.

Добыча в нашей стране идет только на месторождении Ловозерское на Кольском полуострове, где добывают комплексные лопаритовые руды, содержащие, помимо редкоземельных металлов, тантал, ниобий и титан. Кое-что попутно по мелочи извлекают и из апатит-нефелиновых руд. Но это не то, что нам необходимо!

В России есть перспективное месторождение Томтор в Якутии, открытое еще в 1977 году. В 2014 году в госпрограмме “Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности” ставилась задача его освоения. Но в очередной раз подвел либеральный настрой Правительства: использование бюджетных средств не предусматривалось. Как это часто бывает, держатель лицензии с задачей не справился. Объект существует только в проекте и на картинках презентаций. Годы идут.

Согласно дорожной карте Минпромторга, Россия сможет полностью обеспечить себя редкоземельными металлами к 2030 году. Однако есть сомнения в том, что это произойдет. Одним из ключевых исполнителей вообще является строительная компания, основной бизнес которой – застройка подмосковного Королева (компания “Скайград”).

В связи с этим мне как законодателю важно знать мнение нашего Горного совета и всех наших специалистов о существующем порядке лицензирования добычи полезных ископаемых. Что еще надо сделать в правовом поле, чтобы не было бюрократических проволочек, из-за которых стратегически значимые месторождения десятилетиями ждут разработки, и чтобы лицензию получал эффективный собственник.

Теперь несколько слов о самой многострадальной геологии.

Новый, расширенный перечень основных видов стратегического минерального сырья говорит о масштабах необходимых геологоразведочных работ. Вопрос в том, кто эту работу будет делать?

Согласен, юниорские компании нужны. Они имеют современные представления, где и как вести поиски, собирают информацию, привлекают экспертов, следят за развитием технологий, а главное – крайне заинтересованы что-то найти: это их хлеб. Но масштабные задачи, стоящие перед геологией и страной, они не решат.

Чтобы обеспечить промышленность сырьем, нужно восстановить полную цепочку от оценки запасов в недрах до получения конечной высокотехнологичной продукции. А это невозможно без долгосрочного планирования и серьезных государственных инвестиций.

К сожалению, по оценке Счетной палаты, исполнение бюджетных назначений по всем геологоразведочным работам за два последних года снизилось с 78,8% до 72,3%. Это говорит о том, что нет четкого понимания того, как использовать выделенные бюджетные деньги.

Геологоразведка – это непрерывный процесс, который не должен останавливаться из-за технологических сбоев и капризов рыночной конъюнктуры. Топтание на месте неизбежно приведет к “проеданию” геологического задела. Поэтому я продолжаю настаивать на кардинальных изменениях в системе управления геологической отраслью.

Если год назад с этой трибуны я говорил о варианте выведения Роснедр из подчинения Министерства природных ресурсов и экологии в прямое подчинение Правительства, теперь я утверждаю, что ничего это не решит, это будет ерунда. Только создание профильного Министерства геологии выведет Россию на необходимый курс для решения всех поставленных задач.

Буквально два слова о так называемой «зеленой» энергетике.

Реалии таковы, что нам волей-неволей придется считаться с обезумевшим миром, который повелся на этот блеф об антропогенном воздействии на климат. Полная профанация, полная ерунда, и ничего, кроме управления чужими экономиками, за этим нет. Но все эти квоты будут присутствовать во взаимной торговле с другими странами. Но, тем не менее, иметь в голове четкое научное представление о том, что это блеф, что ничего, кроме желания управлять чужими экономиками, прежде всего экономикой России, за этим не стоит, нужно.

В завершение не могу не сказать, что какие бы стратегические и плановые решения мы ни принимали, какими бы современными технологиями ни обладали, самый ценный актив – это, конечно же, люди. Это наши геологи, геофизики, гидрогеологи, буровики, химики и технологи. Чтобы они могли полноценно работать, надо провести импортозамещение не только в материальной части отрасли, но и в структурах ее управления, а самое главное – в головах. Я считаю, что особенно в финансово-экономического блоке нашего Правительства это пора сделать давным-давно.

Спасибо за внимание!



СЕРГЕЙ МОЧАЛЬНИКОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ЭНЕРГЕТИКИ РФ



Уважаемый Юрий Константинович!

Уважаемые коллеги!

От имени Министерства Российской Федерации, от себя лично приветствую участников заседания, Высшего горного совета и Комитета ТПП РФ по энергетической стратегии и развитию ТЭК.

Нам очень важно знать мнение экспертов, которые здесь собрались, предложения, которые будут высказаны по приоритетам в эпоху трансформации. По моему пониманию у нас трансформация началась в начале 90-х. Вопрос в скорости трансформации. Она кардинально увеличилась. Поэтому так же следует ускорить принятие решений.

Приоритеты у нас с вами – это новые регионы, Арктика, Дальний Восток, новые проекты, нефтегазохимия, угольная также. Поэтому опыт экспертов нам будет также важен в подготовке энергетической стратегии, других отраслевых документов, которые в этом году

планируем принять.

За последние десять лет у нас развивались и традиционные регионы, появились шельфовые проекты, проекты СПГ, появилась собственная технология СПГ, поэтому есть движение. Но с увеличением скорости трансформации нужно менять и подход. Надеемся получить от вас конкретные предложения, которые постараемся максимально учесть.

Размеры страны являются существенным сдерживающим фактором, поэтому помимо непосредственно проектов, необходима координация действий с коллегами в сфере транспорта – оборудования, продукции, электроэнергии. Использование новых маршрутов таких как Северный морской путь. К 2024 году должно быть перевезено по этому маршруту 80 миллионов тонн грузов, к 2030 году – более 240 миллионов тонн, из них уголь до 10 миллионов тонн.

Архитектура программы заседания очень насыщенная. Надеюсь, рекомендации будут носить конкретный предметный характер, которые наше министерство будет стараться по максимуму учесть.

Спасибо!

МИХАИЛ ИВАНОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РФ

Благодарю за представленную возможность выступить перед вами!

Позвольте озвучить направления развития производства оборудования для горнодобывающей промышленности, приоритеты, которые мы сегодня видим. Также хочу передать тёплые слова и пожелания участникам заседания от Вице-преьера – Министра промышленности и торговли Российской Федерации Мантурова Дениса Валентиновича.

Мы уделяем отрасли особое внимание, активно работаем над достижением технологического суверенитета в этой области. Надо сказать, что за прошедший год производство горно-шахтного оборудования увеличилось почти на 20 процентов. Можно констатировать, что благодаря уходу зарубежных компаний для российских производителей открылись возможности по расширению присутствия на внутреннем рынке, объем которого сегодня почти достигает 150 млрд рублей. В целом на развитие отрасли было выделено более 5 млрд рублей, что позволило увеличить долю российского оборудования по такой номенклатуре как электрические экскаваторы, конвейерное оборудование, проходческая техника и др. до 67%.



Мы продолжаем оказывать поддержку отрасли через субсидирование НИОКР, льготные займы Фонда развития промышленности, льготный лизинг спецтехники и через целый ряд других инструментов. Что касается новых мер, то в части разведки твёрдых полезных ископаемых мы корректируем механизм субсидирования затрат на приобретение новых буровых установок взамен сданных на утилизацию. Сейчас работаем над включением в перечень установок колонкового бурения. В текущей редакции предусмотрено субсидирование 20% стоимости нового оборудования; стараемся расширить этот подход на новую номенклатуру, которая применяется при добыче.

Для возможности быстрого запуска производства мы дали старт механизму промышленной ипотеки. Фактически с прошлого года по поручению Президента России запустили этот эксперимент, льготные кредиты на покупку производственной недвижимости стоимостью до 500 млн рублей и по льготной ставке сроком до 7 лет.

Чтобы придать импульс производству оборудования и комплектующих, мы утвердили программу грантов конструкторским бюро, инженеринговым центрам на базе образовательных и научных организаций, а также частным компаниям, обладающим опытом разработки промышленной продукции. Такой грант предусматривает государственное софинансирование до 80 процентов затрат по проектам, предусматривающим разработку различных образцов, в первую очередь, комплектующих и запасных частей.

В целом мы выделяем три основные направления работы: геологоразведка, добыча и обогащение. Вместе с Минприроды России мы изучили потребности в буровых установках, оценили ежегодный спрос, который составляет до 50 единиц, и сегодня наши производители готовы полностью его обеспечить. При этом мы продолжаем повышать компетенции в области оборудования, производство которого до недавнего времени не было освоено. При нашей поддержке Оренбургский завод бурового оборудования осваивает изготовление буровых установок для бурения глубоких скважин для геологоразведки и дегазации угольных пластов.

Продолжаем прямой диалог производителей с потребителями. Хороший пример – Росгеология, которая заключает с производителями долгосрочные контракты со встречными обязательствами на поставку оборудования и комплектующих – офсетные схемы. Производители имеют возможность планировать свое производство, а мы обеспечиваем механизм и поддержку.

Что касается добычи угля, то мы с коллегами из Минэнерго России оцифровали потребности угольных компаний в горно-шахтном и горнотранспортном оборудовании для открытых и подземных работ. Получилось более 19 тысяч единиц, включая в том числе и комплектующие. По результатам анализа можно с уверенностью сказать, что большая часть оборудования уже выпускается в России – проходческие комбайны, карьерные электрические экскаваторы, конвейерное оборудование, дробильные, размольные, обогатительные комплексы, бульдозеры массой до 70 тонн, шахтные локомотивы. В периметре Союзного государства производятся тяжёлые самосвалы. Но, действительно, остаются и узкие места – бульдозеры свыше 70 тонн, гидравлические экскаваторы с ковшом от 5 до 25 куб. м, механизированные крепи и ряд другого оборудования.

Отдельно подчеркну, что мы включаем в активную работу предприятия новых регионов. В частности, для освоения очистных комплексов при подготовке проекта мы получили от Минэнерго России конкретные задания и потребности, позволяющие спланировать производство под требования заказчиков.

И, наконец, третье важное направление – переработка стратегических видов минерального сырья. Сегодня на 30 из 46 таких месторождений требуется разработка технологий обогащения. Работу ведем вместе с Минприроды России и намерены разработать технические задания, что позволит создать востребованное оборудование для горнодобывающей отрасли.

На этих трёх направлениях мы сосредотачиваем нашу работу, всегда открыты к обсуждению и новым предложениям, рады участвовать на таких площадках. Желаю сегодня и в дальнейшем плодотворной работы.

Спасибо.



АЛЕКСАНДР КОЗЛОВ МИНИСТР ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РФ



Уважаемые коллеги!

Рад приветствовать вас на заседании Высшего горного совета Комитета ТПП РФ по энергетической стратегии и развитию ТЭК. Наша страна обладает уникальной минерально-сырьевой базой, как по запасам, так и по объемам инвестиций. Несмотря на попытки изолировать Россию по всем направлениям, задачи минерально-сырьевого комплекса, создавать основу для дальнейшего роста экономики страны.

Особую актуальность приобретают вопросы ускоренного обеспечения экономики дефицитными видами стратегического минерального сырья. За прошедший год многое сделано для их решения. Утвердили новую методику по разовым платежам для металлов высоких технологий, обновили перечень видов стратегического сырья, усовершенствовали нормативную базу и теперь недропользователи могут извлекать литий и бром при освоении нефтегазовых объектов, распространили на регионы Сибири заявительный порядок выдачи поисковых лицензий на прогнозные ресурсы высоких категорий. Запретили выдачу лицензий на пользование недрами иностранным компаниям незарегистрированным в России.

Впереди ещё много работы и задач, которые можно решить только вместе. Важно, что развитие горнорудной промышленности и ТЭК нашей страны опирается на высокие стандарты и экологические технологии и не останавливается ни на минуту, что является залогом безопасности нашей страны.

Уверен, итоги заседания позволят консолидировать позиции по вопросам, стоящими перед ТЭК России.

Желаю всем участникам плодотворной и эффективной работы.

ВИКТОР МАРТЫНОВ

РЕКТОР РГУ НЕФТИ И ГАЗА ИМ. И.М. ГУБКИНА

Уважаемые коллеги!

Вопросов очень много. Все настолько быстро меняется, но не меняется зависимость цивилизации от минерально-сырьевых и топливных ресурсов. Она только растёт и будет расти. Все мировые дрязги и драки только из-за этого. Деньги можно напечатать, а минерально-сырьевые и топливно-энергетические ресурсы всё в большем дефиците.

Хотел поднять вопрос о том, что, действительно, энергетическую стратегию нужно менять, но не только её. Нужно говорить о минерально-сырьевом и топливно-энергетическом суверенитете страны. Если с топливно-энергетическим хорошо, то с минерально-сырьевым достаточно плохо. По редким землям, по материалам из них у нас дефицит собственного производства, приходится импортировать. Попадаем в критическую зависимость от разных стран. Или что-то производим, а выделяется это за рубежом. Поэтому необходимо сделать стратегию не только энергетическую, а стратегию управления минерально-сырьевыми ресурсами. В этом смысле я бы поддержал Сергея Михайловича Миронова, что давно пора сделать министерство геологии, которое бы этими вопросами занималось и присматривало с точки зрения государства.



Второй пункт. Правильно говорилось, что разруха начинается в головах. В этом смысле надо заниматься молодёжью. Потому что тридцать лет мы, в том числе образование, были под пятой западной идеологии. Что-то удалось сохранить, но сейчас надо перестраивать сильно. Зелёная повестка – это вообще такая разрушительная вещь для нашей страны. Мы понимаем, что это придумано, но в наших государственных документах до сих пор ESG-повестка, энергоэффективность, энергосбережение, хотя у нас должно быть ровно наоборот. У нас избыток энергетических ресурсов и энергетические мощности надо развивать. Поэтому здесь тоже надо разобраться и в отношении зелёной повестки активную позицию нужно занимать.

И последнее. У нас помимо прочего меняется и система образования. При этом возникает масса вопросов. С одной стороны надо, переходить по нашим специальностям на специалитет. Мы, кстати, по геологическим специальностям не переходили на бакалавриат. С другой стороны, надо увеличивать производственную практику. Что, собственно, мы и потеряли при переходе на Болонскую систему. У нас полугодовая практика после 4-го курса. Мы её довольно легко введём, но промышленные предприятия готовы принять студентов с рабочими специальностями на рабочие места? На самом деле – это гигантская проблема. Боюсь, мы это сделаем, а предприятия этого не примут. Надо квотировать рабочие места. Нужны деньги, чтобы студенты приехали на предприятия. Студентов надо разместить. Им надо платить внятную зарплату, чтобы они могли прокормиться. Если у нас этого не будет, то вузы сами этого не решат.

Другой момент, считалось, что образование – это услуга, а воспитания нет. Мы даем знания, а надо еще воспитывать. А я, например, не хочу, чтобы меня воспитывали. Но в нашей отрасли без патриотизма ничего не будет. На Дне открытых дверей напрямую говорю: мы поддерживаем традиционные ценности, а помимо их мы поддерживаем патриотизм, культурные ценности, трудолюбие, ответственность, приоритет коллективного над личным.

И, наконец, без перехода к плановой экономике, мы не победим в нашем противостоянии, а оно надолго. Нужно элементы плановой экономики возвращать. И если в нашей отрасли это перейдет на какие-то внятные рамки, то это будет позитивно.

ВАЛЕРИЙ ЯЗЕВ

ПРЕЗИДЕНТ АССОЦИАЦИИ «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИКИ РОССИИ»

Уважаемые коллеги!

Глобальная трансформация происходит под флагом борьбы со сжиганием и утечкой в атмосферу минеральных углеводородов. Если энергетическому использованию углеводородов какую-то альтернативу найти можно, то отказаться от нефтегазохимии и углехимии всё равно, что выбить табурет из-под ног современной цивилизации. По этой причине даже самые отчаянные прогнозисты на такую трансформацию не решаются и предлагают сценарий постепенного дрейфа от нефтепереработки к нефтехимии. В сценарных прогнозах, по которым достигнут консенсус экспертов и правительств, предполагается увеличение к 2050 году потребления нефти химической промышленностью на 7 млн баррелей в сутки. Это потребует новых технологий, позволяющих использовать не 8-12% добытой нефти, как сейчас, а 50% и более.

Гонка за место на глобальном нефтегазохимическом рынке будущего уже идёт. Быстрыми темпами возводятся гигантские интегрированные комплексы для одновременной нефтепереработки и нефтехимии мощностью 40-65 тыс.

тонн нефти в сутки. В одном таком комплексе могут работать участки производства базовой, специальной, сельскохозяйственной и потребительской химпродукции. Номенклатура выпускаемой продукции может быть очень широкой. Темп задают Китай и Саудовская Аравия. Азиатско-Тихоокеанский регион обеспечивает 55% потребления химической продукции. Россия и страны бывшего Советского Союза - 2,8%. Но в отечественном ВВП доля нефтегазохимии меньше 1,3%, в то время как в США – 2,2%, в Германии – 2,7%. Если вспомнить что ВВП России в 13 раз ниже, чем США и в 2,4 раза ниже, чем Германии, то возможности для догоняющего роста у нас большие.

Китай за 20 лет увеличил производство полиэтилена в 10 раз, став мировым лидером и по этой позиции. В 2026 году Поднебесная достигнет импортнезависимости по ряду продуктов крупнотоннажной нефтехимии. Это следует учесть при оценке экспортных рынков российской продукции.

Российский сектор крупнотоннажной нефтегазохимии последнее десятилетие рос хорошими темпами, не ниже среднемировых. Пандемия и санкции сдвинули сроки ввода новых объектов, но и скорректированные показатели приемлемы. Если в текущем году будет произведено 7,3 млн тонн крупнотоннажных полимеров, то в 2025 году ожидается уже 9,9 млн тонн. Доля углеводородного сырья, направляемого в нефтехимию, возрастет с 26,2% до 35,2%.

Как вы знаете 16 мая 2023 года Правительство утвердило план мероприятий (дорожную карту) по развитию нефтегазохимического комплекса на период до 2025 года. Это обновление плана, утвержденного в 2019 году. Обновленная версия озадачивает своим избыточным лаконизмом и пунктами типа «подготовить предложения».

В эпоху великих трансформаций нуждается в трансформации, прежде всего, подход к отраслевому прогнозированию, планированию и межотраслевому взаимодействию. И начинать надо с изменения сценариев. В упомянутой дорожной карте говорится о двух сценариях – оптимистичном и реалистичном. Учебники требуют рассматривать и пессимистичный – предостерегающий сценарий. И, очевидно, все прогнозные сценарии должны быть не только вероятными, но и активными.

По мере усиления роли государства в научно-технологическом, социально-экономическом развитии качество прогнозов и планов должно улучшаться, а реализация благоприятных сценариев обеспечиваться принятием и безусловным исполнением политических и организационно-технических решений.



К счастью, наши ведущие компании избежали в прошлом году обрушения нефтегазохимического сектора, а по ряду показателей даже обеспечили его рост. «Сибур» довольно успешно переориентировал экспортные поставки с Европейского рынка на Индо-Тихоокеанский. Запустил в опытно-промышленное производство несколько сотен химических продуктов для замещения продукции ушедших зарубежных компаний. Угрожала нехватка импортных катализаторами для гидроочистки и гидрокрекинга, но в следующем году ожидается их стопроцентное импортозамещение.

Существенно просели показатели выпуска синтетического каучука и производства шин (-37%). Для справки: в мире производится 29,3 млн тонн синтетического каучука. Вклад России в 2022 году - 1,5 млн тонн.

Снизилось производство минеральных удобрений, хотя в денежном выражении выручка выросла. Увеличился в физическом выражении выпуск пластмассовых труб (+28%), пластмассовых листов и пленки, лакокрасочных материалов.

Поддержанию спроса способствовал продолжающийся строительный бум. Однако, в малотоннажной химии высокий спрос не всегда автоматически порождает предложение. Например, моторное топливо, которое есть не только фракции перегонки нефти, но и набор присадок – противоизносных, депрессорно-диспергирующих, моющих и многофункциональных. Зависимость от импорта многофункциональных присадок – 95%, депрессорных – 90%, противоизносных – до 70%. Основные производители присадок, к несчастью, находятся в США. Создать отечественные полноценные аналоги пока не удалось. Старые запасы заканчиваются, доля параллельного импорта невелика.

Для выхода на лидерские позиции и закрепления на них необходимо национальное инновационное опытно-промышленное производство, научно-технологический спецназ.

Сохраняется проблема с некоторыми сополимерами, производство которых в стране отсутствует. Работа по импортозамещению ведется активно нашими научно-исследовательскими институтами, а также исследовательскими лабораториями корпораций. Поэтому не случайно в майский санкционный регистр Администрация США включила 69 российских организаций, среди которых «Газпром ВНИИГАЗ» и «НИИ полимеров», Губкинский университет нефти и газа. Впору переходить на систему закрытых наименований предприятий, почтовых ящиков. Помните, М-5881 и тому подобное.

Одной из причин затянувшегося решения указанных проблем называют малые объемы рынка, в частности по присадкам, сополимерам, фармацевтике. Сюда же можно добавить чистую редкоземельную продукцию. Сегодня это слышать уже странно. Многим проектам, которые трудно назвать ключевыми, предоставлены такие льготы, что только малая их часть позволила бы полностью оплатить разработку и поставку дефицитной химпродукции и редкоземельных металлов. **Не получается обеспечить на прибыльной основе, значит надо использовать систему государственных бюджетных предприятий.** Субсидии и льготные кредиты проблему не решат. А прикрываться малостью рынка в сложившейся ситуации – даже не ошибка.

Уважаемые коллеги. Природный газ ещё долго будет энергоносителем, приемлемым для экологии. Но при этом он будет становиться всё более привлекательным для производства метанола, водорода, аммиака. В 2020 году на предприятия газохимии отправлено 13% извлечённого из недр природного газа. К 2030 году планируется увеличение доли до 18%. Для справки: в мире производится в год около 106 млн тонн метанола, из них в России – 4,5 млн тонн. Возможности для увеличения его производства имеются. До последнего времени более 40% экспортировалось, главным образом в Евросоюз. После 18 июня экспорт будет запрещен. Запрет также коснулся импорта в ЕС полипропилена и сополимеров полипропилена. Россия занимала на европейском рынке 42%. Выпуск метанола в прошлом году сначала снизился на 28%, но затем удалось переориентироваться на Китай. На перспективу следует учесть, что, получая относительно дешёвый природный газ из России и Центральной Азии, Китаю выгодней производить метанол самому, к чему он достаточно быстрыми темпами стремится.

К сожалению, потенциал российского рынка используется не полностью. Метанол, а также произведенные из него диметиловый эфир, метилтретбутиловый эфир – экологичное моторное топливо или добавки к нему, повышающие октановое и цетановое число.

Аммиак был и останется ценным продуктом для производства минеральных удобрений. В последнее время к нему проявляют интерес сторонники водородной энергетики. Теоретически это очень интересно, но «серый» водород (т.е. без улавливания двуокиси углерода) всегда будет уступать «зелёному» при подсчете углеродного следа.

В заключение хочу подчеркнуть, что для успешной трансформации нефтегазохимии необходимо, прежде всего, трансформировать информационную среду управления её функционированием и развитием, для чего необходимо:

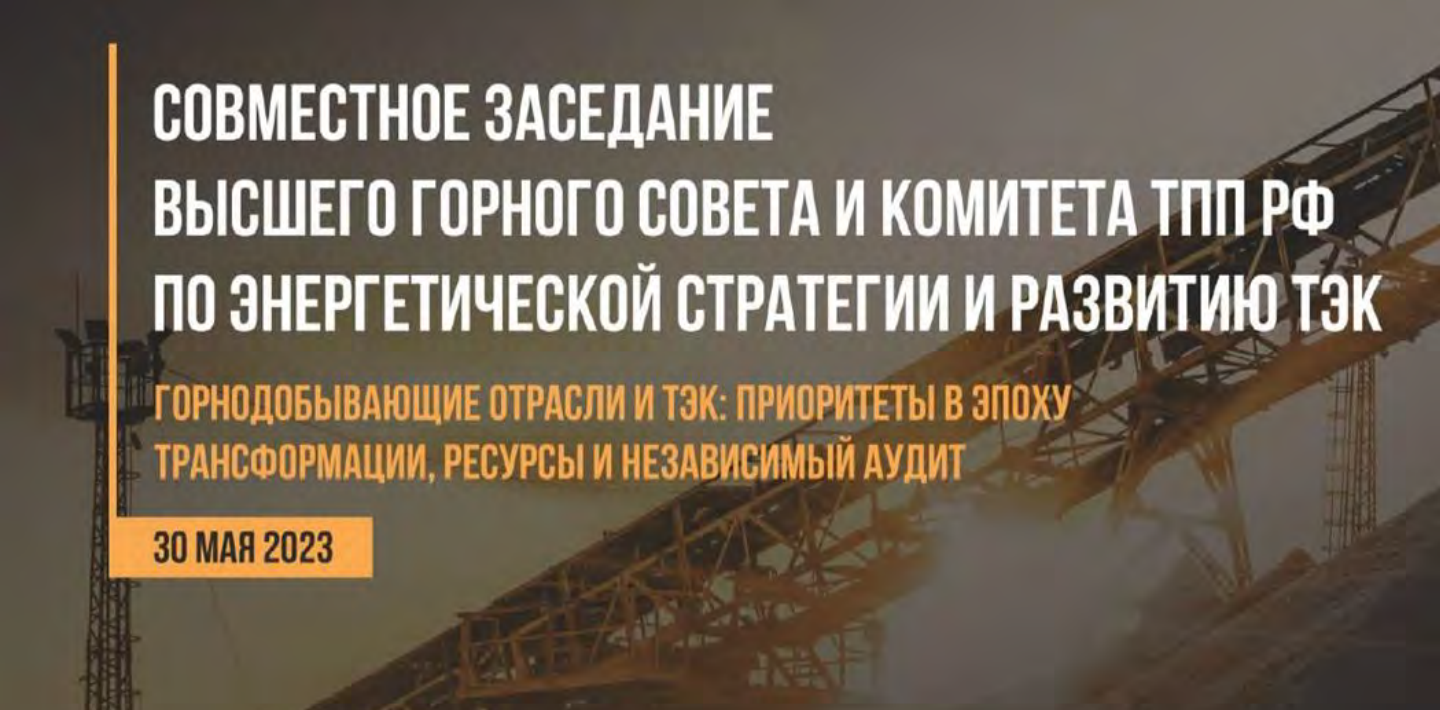
- придать краткосрочным и среднесрочным стратегиям императивный характер;
- упорядочить классификаторы видов продукции и видов экономической деятельности;

- сделать государственную статистику доступной, своевременной и адекватной, решаемым задачам;
- создать благоприятные условия для предприятий малого и среднего бизнеса, включая специальные меры таможенно-тарифного регулирования, увеличивающие спрос на малотоннажную продукцию нефтегазохимии отечественного производства;
- обеспечить условия для обучения методам технологического и производственного реверс-инжиниринга.

При этом не следует забывать, что химическая промышленность перерабатывает сырье в более чем 70 000 различных продуктов, а, значит, рыночные стимулы здесь должны быть предельно обнажены.



Подписание соглашения между Ассоциацией «Горнопромышленники России» (Язев В.А.) и Ассоциацией производителей и потребителей редких и редкоземельных металлов (Димухамедов Р.Р.)



**СОВМЕСТНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
ВЫСШЕГО ГОРНОГО СОВЕТА И КОМИТЕТА ТПП РФ
ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ И РАЗВИТИЮ ТЭК**

**ГОРНОДОБЫВАЮЩИЕ ОТРАСЛИ И ТЭК: ПРИОРИТЕТЫ В ЭПОХУ
ТРАНСФОРМАЦИИ, РЕСУРСЫ И НЕЗАВИСИМЫЙ АУДИТ**

30 МАЯ 2023

**ПРЕЗЕНТАЦИИ
ВЫСТУПЛЕНИЙ**



Совместное заседание Высшего горного совета и Комитета ТПП РФ по энергетической стратегии и развитию ТЭК «Горнодобывающие отрасли и ТЭК»
ТПП РФ, г. Москва
30 мая 2023 года

Технологии распределенной генерации для удаленных районов

С.В. Алексеев,
академик РАН,
научный руководитель Института теплофизики СО РАН



Малая энергетика

Установки распределенной генерации (до нескольких десятков мегаватт): ГТУ, ГПУ, ДГУ, тепловые насосы и установки на базе ВИЭ (солнце, ветер, биомасса, геотермальное тепло, малые водостоки), а также накопители энергии. Сюда же входят малые котельные установки на органическом топливе. На изолированных и труднодоступных территориях России электрогенерация составляет 7 600 МВт, преимущественно на базе дизельных электростанций (ДЭС). В зоне **Российского Севера** эксплуатируются более 12 тысяч ДЭС мощностью от 100 кВт до 3,5 МВт, и еще почти такое же количество **мелких котельных**.

Количество **электрогенерирующих** установок на Дальнем Востоке (**Филиппов, ЛНЭИ РАН**):
89% (2313 шт.) - установки мощностью 0,5 МВт(э) и 8% (204 шт.) - установки мощностью 2 - 3 МВт(э).
Средняя единичная **тепловая** мощность: 3,4 МВт(т).
Соотношение требуемой **тепловой** и **электрической** мощности: 4,8.
Номенклатура по ДЭС крупнейшего в РФ завода **ГК «Ю-Энерго»**: от 50 кВт до 3 МВт.

Средний тариф по э/э для населения: 2,5 руб/кВт*час
Себестоимость производства э/э в центре РФ на ДЭС: 18 – 20 руб/кВт*час
Себестоимость производства э/э на Севере на ДЭС: 30 – 33 руб/кВт*час
Себестоимость производства э/э на Севере: 50 – 200 руб/кВт*час (до 2 000 в Якутии)
Нормированная себестоимость производства э/э в мире: 14 – 30 руб/кВт*час

Выводы:

1. Установки распределенной генерации отличаются огромным **разнообразием**.
2. Преобладающий тип **электрогенерации**: дизельные электростанции (ДЭС).
3. Наиболее востребованный диапазон мощностей по **электрогенерации**: 50 кВт – 3 МВт.
4. Средняя единичная **тепловая** мощность: 3,4 МВт(т).
5. Актуальным является вопрос об установках **киловаттного** класса для энергоснабжения **индивидуального** жилья и **малых** объектов.
6. **Мировые тренды**: Использование **местных** энергетических ресурсов и **ВИЭ**.



Ассоциация малой энергетики: некоммерческая организация, объединяющая высокотехнологичные компании, работающие в сфере малой распределенной энергетики и смежных отраслях.

Группа компаний «МКС» – инжиниринговое предприятие, основным направлением деятельности которого является строительство энергетических объектов «под ключ». Компания проектирует, строит и эксплуатирует **газопоршневые электростанции** (мини-ТЭС), а также **ДЭС**. Является одним из лидеров в РФ.

Максим Загорнов – президент Ассоциации малой энергетики, директор Группы компаний «МКС», председатель подкомитета по малой генерации комитета энергетики.

Международная премия «Малая энергетика – большие достижения». Главная профильная платформа и единственная в мире отраслевая награда, которая вручается компаниям и организациям за лучшие реализованные проекты в сфере малой распределенной энергетики в России и за рубежом. В числе номинаций:

1. «Лучший проект в области малой энергетики мощностью **до 5 МВт**»;
2. «Лучший проект в области малой энергетики мощностью **от 5 МВт**»;
3. «Лучший проект в области **альтернативной** энергетики»;
4. «**Инновационная** разработка в сфере энергетики».



Передвижные ДЭС Стационарные ДЭС

<https://energo-union.com/ru/>



Органическое топливо

Пояснения к слайдам – цветные метки:

- Стадия коммерциализации разработки
- Стадия пилотной установки
- Стадия НИОКР

Автоматические угольные котлы «Терморобот»

Терморобот — это современная эффективная технология автономного отопления углем. Особенностью автоматических угольных котлов **Терморобот** является применение горелочного устройства нового типа: **линейной горелки Терморобот**. В отличие от топок со словесным горением в этой горелке находится водоохлаждаемый **шнек**, который непрерывно ворошит горящее топливо, что позволяет добиться полного сжигания углей различных марок и обеспечивает механизированное удаление золы. Эти котлы используются для горячего водоснабжения и автономного водяного отопления помещений площадью от 300 до 150 000 м². Диапазон мощностей: 150 – 4 800 кВт.
По спецзаказу производятся многомодульные котельные мощностью от 10 до 30 МВт.



Автоматический угольный котел ТР-200
Горячее водоснабжение и отопление.
Оснащен шнековой системой для подачи твердого топлива.
Мощность: 200 кВт.
Топливо: Уголь, пеллеты.
Цена: 1 512 000 руб.



Автоматическая котельная Терморобот-1600
Это отдельно стоящая котельная модульного типа. Предназначена для отопления и горячего водоснабжения помещений площадью до 16 000 м².
Мощность: 1 600 кВт.
Топливо: Уголь, пеллеты.
Цена: 11 491 000 руб.

Технология ТЕРМОКОКС-С



Частичная газификация угля в словесном аппарате с целью получения **термококса** и генераторного газа энергетического назначения, не содержащего угольной смолы. Газ сжигается на месте в газовом бойлере для производства **тепловой энергии**, а высококалорийный термококс является сырьем для изготовления продукции широкого спектра применения – **бездымное бытовое топливо**, углеродные сорбенты, заменитель металлургического кокса.



Цех газификации угля 1 000 т/год в Красноярске



Первая фабрика бездымного топлива (Улан-Батор, 2008). Новый проект в Монголии: завод по производству брикетов бездымного топлива в объеме 210 тыс. т/год (построен – не запущен).

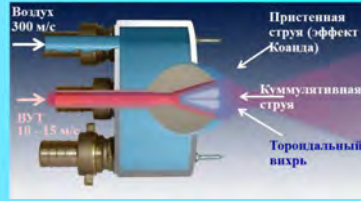
Исламов (СУЭК)

Водоугольное топливо (ВУТ)

Развита технология получения ВУТ (65% угля) на основе шаровой мельницы и генератора кавитации с добавлением пластификатора. Размер угольных частиц около 50 - 70 мкм. Разработан метод сжигания ВУТ в вихревой камере с использованием оригинальной пневматической форсунки, созданной на основе эффектов Коанда и кумуляции.

Преимущества:

- Возможность сжигания широкой гаммы твердых топлив: низкосортных углей, сланцев, торфа, угольных шламов с зольностью до 50%.
- Температура воспламенения ВУТ составляет 450...650 °С, температура горения – 950...1050 °С (сухое шлакоудаление) и до 1500 °С (жидкое шлакоудаление).
- Степень выгорания горячей массы 95 – 97%.
- Высокие экологические характеристики: существенное снижение в продуктах сгорания окислов азота (в 1,5...2 раза), окиси углерода (в 2 раза) и бенз(а)пирена (в 5 раз) и практически нулевые выбросы твердых частиц.
- Опыт: Построены 3 пилотные котельные установки мощностью 1,5; 3; 7 МВт.



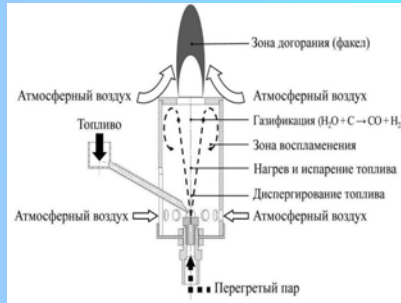
ИТ СО РАН, «Протэн»

Котел КЕ 10-13 «Завода стеновых блоков» (газобетона) в Матвеевке



Сжигание жидких углеводородов в струе пара

Принцип: сжигание жидкого топлива в струе перегретого пара воды (с промежуточной газификацией). Топлива: дизельное топливо, отработанное масло, нефтяные шламы. Управление концентрацией пара и коэффициентом избытка воздуха позволяет понизить оксиды азота до 70% при высокой полноте сгорания топлива.



Горелочное устройство мощностью до 20 кВт



Косев (ИТ СО РАН)

Сжигание жидких углеводородов в струе пара

Демонстрация способа бессажного сжигания топлива



Характерный сажный режим горения дизтоплива



«Сажепаровый» режим горения

- Области применения:
- решение задач автономного теплоснабжения;
 - утилизация горючих отходов

Косев (ИТ СО РАН)

Каталитические реакторы сжигания природного газа

Каталитические реакторы сжигания природного газа на основе металлосетчатых катализаторов. На фото представлены реакторы мощностью от 150 Вт до 10 кВт и готовые к практическому применению изделия на их основе. Полное и экологически безопасное окисление газообразных углеводородов каталитическим (беспламенным) способом при температуре от 250 до 800 °С с минимальным выбросом вредных продуктов, т.к. сетчатая структура каталитических элементов обеспечивает максимальную площадь контакта с газовой смесью. Возможно использование в качестве топлива водорода. Удельная мощность, снимаемая с единицы поверхности металлосетчатого катализатора может варьироваться от 5 до 80 Вт/см² и определяется эффективностью теплосъема. В промышленности Российской Федерации такая технология пока не используется.



1. Обогреватель походный 3 кВт (пропан-бутан);
2. Нагреватель водогрейного котла 10 кВт и
3. Котел с системой каталитического дожигания (метан);
4. Нагреватель для труб профилированный 2 кВт (метан).

Институт катализа СО РАН, ООО «КАТАВИСТА»



Возобновляемые источники энергии (ВИЭ)

ВИЭ в Монголии

Постановление Правительства: В каждом сумоне (районе) должны функционировать солнечная электростанция (СЭС) и ветроэлектрическая станция (ВЭС).



МикроГЭС

Шнековые гидротурбины

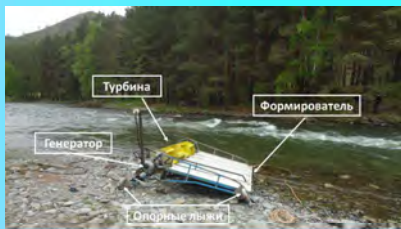
Основные технические параметры шнековых турбин:

- Мощность - до 500 кВт
- Напор - от 1,0 до 10 м
- Расход - от 0,1 до 10 куб.м/сек
- Угол наклона - 22 - 36 град.
- Диаметр шнека - от 0,7 до 4 м
- КПД - до 85 %.



СФУ (Красноярск)

Бесплотинные ГЭС



Мощность каскада бесплотинных ГЭС в легком стоке, от 17 до 51 МВт от 145 до 730 штук на базе 25 км и разных рабочих скоростях.
Относительный КПД каскада летом 14 – 43% от мощности плотинной ГЭС высотой 57 м, на общей базе 25 км. Мощность каскада бесплотинных ГЭС зимой в от 2,5 до 15 МВт, при КПД относительно плотинного варианта от 8 до 50%.

Огородников (ИТ СО РАН)

Малые ветрогенераторы

Производство в России

EDS-Group



EDS-Group является одним из ведущих российских производителей ветрогенераторов, в том числе и вертикальной оси вращения. Находятся в Санкт-Петербурге.

Выпускает модели:

• серия вертикально-осевых конструкций Sakai Air Vertical мощностью 0,5-15 кВт и стоимостью 13000-110000 рублей;

• серия вертикально-осевых конструкций Falcon Bare мощностью до 130 кВт и стоимостью 12000-120000 рублей.

EnergyWind

Российский производитель ветрогенераторов, выполненных по горизонтальной схеме, — производится для граждан. Мощность установки 1-10 кВт, цена 8000-40000 рублей.

Первые две компании будут наиболее интересны для индивидуальных застройщиков, интересующихся самым вертикальным ветрогенератором. Тем, кто обитает в мегаполисе и интересуется, представляется интересная возможность инвестировать и самостоятельно сделать ветрогенератор своими руками.

Сальбамаш



Петербургский производитель альтернативных источников энергии. Производит ветряные электростанции ОСА, выполненные по вертикально-осевой схеме с планетарной коробкой. Мощность установки составляет 200-3000 Вт. Стоимость конструкций 100000-350000 рублей (цена договор). Кроме этого, компания производит ветрогенераторы Ростек. Их отличительная особенность выполнена по стандартной форме.

АКБ Миллениум

Московский производитель ветрогенераторов с мощностью 0,4-250 кВт. Стоимость для потребителей устанавливается индивидуально, по договору.

СЭС компании Хевел

"Хевел" основан в 2009 году и является единственным в России вертикально интегрированным производителем солнечных модулей. Высокотехнологичное производство высокоэффективных солнечных модулей по одной из самых современных технологий в мире. Ежегодно выпускается более 340 МВт гетероструктурных солнечных модулей и ячеек с эффективностью до 24,5%. Реализованные проекты: 1 300 МВт - установленная мощность построенных солнечных электростанций (СЭС).



Усть-Коксинская СЭС (Республика Алтай). Мощность 40 МВт, площадь более 100 га, установлены 126 672 солнечных модуля.



Автономные гибридные энергетические установки в сёлах Мугур-Аксы и Кызыл-Хая Республики Тыва (7 тыс. чел.). Суммарная мощность 550 кВт: СЭС и дизельные генераторы. Экономия топлива 30%.



Омский НПЗ (ПАО Газпром нефть). Солнечная станция мощностью 1 МВт размещена на площади 2,5 га и состоит из 2,7 тыс. солнечных панелей. Себестоимость (25 лет) 3 руб/кВт*час.

Природный энергетический потенциал

Для охвата большинства потребителей, наиболее эффективно создание гибридных энергетических модулей мощностью 150 - 300 кВт на основе использования органических топлив и отечественных ВЭУ и СФЭУ мощностью 50 - 100 кВт.

Солнечно-дизельные энергокомплексы

Территории с достаточным геопотенциалом находятся Южнее границ Арктической зоны, за исключением Чукотского Автономного округа и севера Саха - Якутии, где построены несколько промышленных солнечно-дизельных электростанций суммарной мощностью около 6 МВт.

Ветро-дизельные энергокомплексы

Территории с наибольшим ветропотенциалом находятся преимущественно внутри Арктической зоны и Дальнего Востока. Всего в Арктике в настоящее время эксплуатируются 3 ветро-дизельных энергокомплекса с суммарной мощностью ВЭС 1,2 МВт.

Геопотенциал



Ветропотенциал



СПбГТУ (Евстратов В.В.)

Генераторы с двигателем Стирлинга

Теплоэлектростанции (генераторы) на газовом топливе, отработанном масле, угле, древесных, сельскохозяйственных и бытовых отходах мощностью от 1 до 30 кВт (каскадные до 600 кВт); тепловые машины - двигатели внешнего сгорания (двигатели Стирлинга); тепло-электрогенераторы и теплообменники для утилизации тепловой энергии различных технологических процессов, в том числе от солнечных нагревателей.



«ГДС-1»
Мощность - 1 кВт
Рабочее тело - воздух
Вес - 40 кг
Топливо (основное) - газ
Топливо (опциональное) - дрова, уголь, отработанное масло, пеллеты
Солнечный концентратор
КПД общий - 14%
Цена: 239 000 руб.

Себестоимость вырабатываемой электроэнергии достигает величины 1,5 руб. за 1 кВт * час, без учета получаемой тепловой энергии для нужд отопления и других технологических нужд. Окупаемость: 2 - 5 лет. Созданы опытные образцы цилиндропоршневых тепловых машин, работающих по циклу Стирлинга, для использования в качестве двигателей для привода генераторов, компрессоров, пневмомоторов, холодильных агрегатов.



«ГДС-30»
Мощность - 30 кВт
Рабочее тело - воздух
Вес - 2 000 кг
Топливо (основное) - газ
Топливо (опциональное) - дрова, уголь, отработанное масло, пеллеты
Солнечный концентратор
КПД общий - 22,5%
Цена: 2 900 000 руб.

ООО «ТЭКРА» (Красноярск)

<https://tegra.pro>

Твердые коммунальные отходы (ТКО)

Плазменная переработка ТКО с использованием ГТУ

Комплекс плазменной переработки ТКО с газовыми турбинами 16 МВт на 127 000 тонн ТКО в год



Технология плазменной газификации ТКО и других органических отходов с получением синтез-газа и инертного шлама

Проект №3 КНТП «Комплексные системы обращения с коммунальными и промышленными отходами»

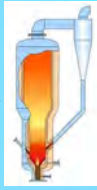
Исполнители:
1. АО «ОДК-Авиадвигатель» (Пермь).
2. Институты и предприятия Новосибирска.

Биосинтез газ

Энергетические установки распределенной генерации:
Котельные, ГТУ, ДЭС,
двигатели Стирлинга и др.



Растительная биомасса.
Отходы лесной промышленности.



Газификация.
Получение синтез-газа.



Синтез жидкого биотоплива.

Цель проекта: создание высокопроизводительной технологии получения биосинтез газа и синтетического жидкого биотоплива энергетического и технологического назначения из растительной биомассы и отходов лесопромышленного комплекса.
Конечный продукт: биосинтез газ; синтетическое жидкое биотопливо.
Назначение: топливо для энергетических установок распределенной генерации; сырье для химической индустрии, металлургии.

Геотермальная энергия

ПРИПОВЕРХНОСТНОЕ ТЕПЛО – тепло подземных источников нагретой воды
ГИДРОГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ГЛУБИННОЕ ТЕПЛО (3 – 10 км) – тепло сухих пород с температурой до 350 °С
ПЕТРОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Петротермальная энергетика

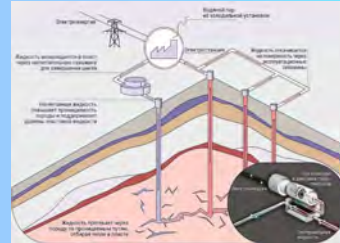


Схема утилизации глубинного тепла.
Глубина до 10 км, температура до 350°C.

Извлекаемые запасы геотермальной энергии в США: 20 000 годовых потреблений энергии (!).

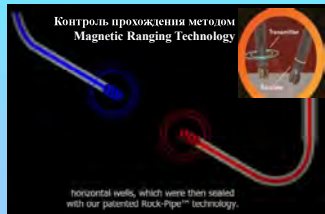
Планы:
К 2030 г. достичь цены 6 €/kWh за геотермальную энергию.
К 2050 г. достичь уровня 60 ГВт за счет глубинного тепла (3,7% установленной электрической мощности в США или 25% - в России) и 8,5% по производству энергии.
А также 320 ГВт по теплу.
В РФ все теплоснабжение составляет 175 ГВт.
28 млн. геотермальных тепловых насосов!

Тезис: Петротермальной энергии достаточно, чтобы навсегда обеспечить человечество энергией!

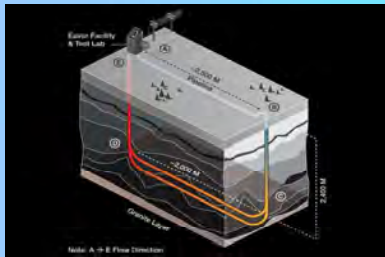
Технология Eavor-Loop™

«Eavor»,
Канада

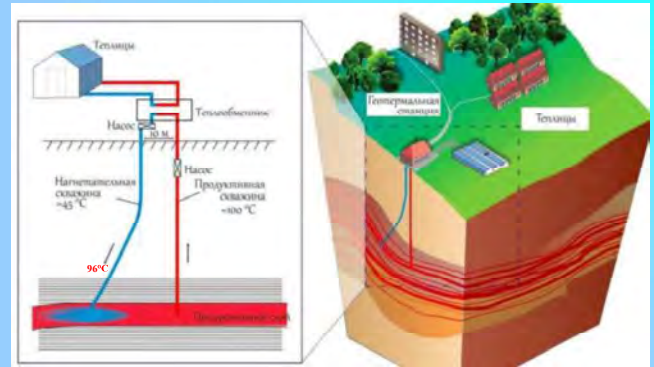
В основе технологии - соединение двух вертикальных скважин со многими **горизонтальными** многосторонними стволами скважин, создающими замкнутую герметичную радиатороподобную систему. Используется запатентованная рабочая жидкость **Eavor**. Есть рабочий прототип в провинции Альберта (Канада) с глубиной 2,4 км и 2 км по горизонтали. Он был построен и запущен в 2019. Вода в нем циркулирует уже **больше года** без применения насоса – реализуется принцип **термосфона**. По оценке себестоимость **5 центов/кВт*ч**.



Технология горизонтального бурения



Ханкальская опытно-промышленная геотермальная станция



Гидротермальная циркуляционная система с продуктивным слоем на глубине более 900 м. Реализована на Ханкальской опытно-промышленной геотермальной станции (первая в России станция «дублетного» типа). В планах КНТП - разработка технологии получения электроэнергии с использованием бинарной схемы. Исполнитель: ГТНТУ им. М.Д. Миллионщикова, г. Грозный.

Гидрогеотермальная энергетика в России

ГеоЭС на сухом паре

В 1967 г. на юге Камчатки была построена первая в России ГеоЭС - **Паужетская ГеоЭС** мощностью 5 МВт. Сегодня:

Камчатка: Мутновская ГеоЭС = 50 МВт
Верхне-Мутновская ГеоЭС = 12 МВт
Паужетская ГеоЭС = 11 МВт
Курилы: 2 ГеоЭС = (2,6 + 6) МВт

Итого: 81,6 МВт. Планы: о. Итуруп – 15 МВт



Машинный зал Мутновской ГеоЭС



Мутновская ГеоЭС (2022)

Россия обладает огромными запасами геотермального тепла, энергия которого потенциально в 8 - 12 раз превышает потенциал всех их углеводородных видов топлива. При оптимальном развитии эти геотермальные ресурсы могли бы радикально изменить энергетический баланс страны.
G. Hutter (2020)

Бинарная ГеоЭС

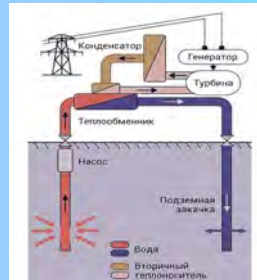


Схема Бинарной ГеоЭС на органическом цикле Ренкина (ОЦР)

Паратунская ГеоЭС (1967 - 1974)

Разработчик ИТФ СО АН СССР
Авторы технологии: С.С. Кутателадзе,
Л.М. Розенфельд (1962)
Исполнители: Петин Ю.М., Москаичева В.И.
Впервые в мире применен бинарный цикл с фреоновой турбиной на фреоне R-12 для выработки э/э из геотермального источника: Мощность 815 кВт, $t_{\text{вход}} = 80^\circ\text{C}$.

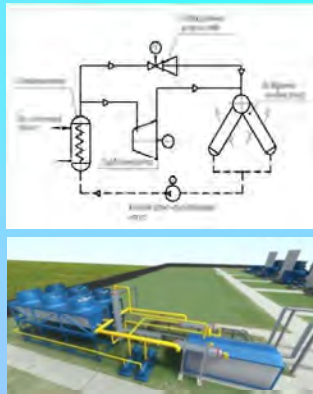


ОЦР эффективен при $t \leq 400^\circ\text{C}$ и мощности 1 кВт + 10 МВт. В мире в эксплуатации 600 ТЭС на ОЦР общей мощностью 2 ГВт. Назначение: ВИЭ, тепловые выбросы. В России нет!

Утилизационные тепловые энергокомплексы на базе органического цикла Ренкина (ОЦР)

Серийное производство блочно-модульных утилизационных тепловых энергокомплексов (УТЭК) электрической мощностью **0,5 – 8 МВт** для производства электроэнергии в органическом цикле Ренкина (ОЦР) с использованием геотермальных источников тепловой энергии, а также при утилизации тепловой энергии от уходящих газов тепловых двигателей, теплогенераторов на биотопливе, установок термического обезвреживания твердых коммунальных отходов, системы охлаждения технологического оборудования.
Диапазон температур: **100°C до 300°C**.

Принципиальная тепловая схема УТЭК



ЗАО НППВ «Турбоком»,
Калужский турбинный завод

Паровая винтовая машина (ПВМ)

ПВМ может работать на **паре** любой влажности, в то время как минимальная степень «сухости» пара на выходе лопаточных турбин составляет 88% (влажный пар вызывает эрозию лопаток).

ПВМ, как паровой двигатель, в диапазоне мощности **250 – 1 000 кВт** обладает значительными техническими преимуществами перед паровой турбиной по эффективности, габаритам, стоимости, надежности и безопасности.

Применение ПВМ позволяет использовать потенциал малодетальных геотермальных скважин, а также переводить отопительные котельные ЖКХ и котельные предприятий в режим мини-ГЭС.

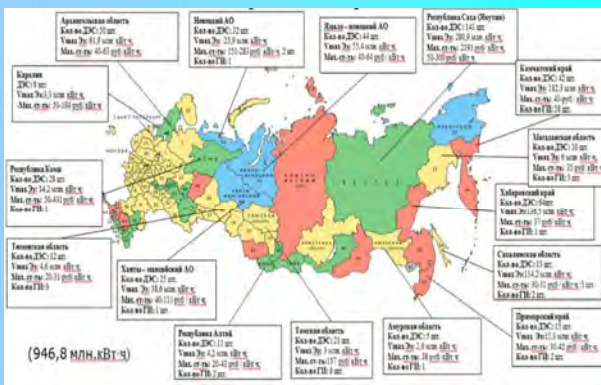
Удельный расход топлива на выработанную электроэнергию составил **135 г.г./кВт час**.
На примере Московской котельной показано, что себестоимость выработки **1 кВт*ч** электроэнергии составляет **0,97 руб.**

В планах – разработка ПВМ на базе ОЦР циклов (органического цикла Ренкина).

ООО «Промышленные компоненты КАМАЗ»



Потенциальная электрическая нагрузка малых ГеоЭС



В России **520** дизельных установок (ДЭС) расположены на территориях, где температура воды из геотермальных источников превышает **70°C**. Их выработка **946 млн. кВт*ч** электроэнергии с себестоимостью от **50 до 200 руб/кВт*ч** при отпускном тарифе для населения **2,5 руб/кВт*ч**. Оплата разницы идет за счет бюджета.
30% выработки такой э/э приходится на Р. Саха (Якутия), где себестоимость превышает **2 000 руб/кВт*ч**. Можно часть затрат восполнить за счет использования геотермальной энергии (ТТУ, г. Томск).

Геотермальное теплоснабжение

Геотермальное тепло (включая тепло грунта, а также незамерзающих рек и водоемов) широко используется в системах теплоснабжения как **напрямую**, так и с помощью тепловых насосов. В 2015 году установленная мощность геотермального теплоснабжения в мире составила **70,3 ГВт** (из них на долю геотермальных тепловых насосов приходится 50 ГВт, а на прямое отопление – 7,5 ГВт).

В числе лидирующих стран: **Китай** (установленная мощность 17,9 ГВт), **США** (17,4), **Швеция** (5,6). В **Исландии** геотермальным теплом отапливается более **90%** зданий, а в **Швеции** **20%** зданий отапливается геотермальными тепловыми насосами. Наибольшее число тепловых насосов установлено в **США**: 2 млн. в 2020 (28 млн. – в планах к 2050 г.).



Теплоснасосная установка **7 МВт**, состоящая из двух абсорбционных бромистолитиевых тепловых насосов АБТН-600Т с газовой топкой. Тепличный комплекс в Краснодарском крае. **ИТ СО РАН, «Теплосибмаи»**.

Тепловые насосы для теплоснабжения

Теплоснабжение на озере Байкал



Байкальский музей в селе Листвянка Иркутской области.

В России есть пример успешного применения тепловых насосов для теплоснабжения. Тепловые насосы, разработанные в **Институте теплофизики им. С.С. Кунашевского СО РАН**, с 2010 года обеспечивают круглогодичное отопление зданий **Байкальского музея** в поселке Листвянка Иркутской области за счет тепла байкальской воды.



Паровой компрессионный тепловой насос для работы на воде с **низкой температурой (≥ 2°C)**. Рабочая жидкость: **R134a**.

Елистратов С.Л.

Тепловые насосы для теплоснабжения

Проект теплоснабжения г. Дивногорска

Теплоснабжение города **Дивногорска** с момента его образования в 1956 году при строительстве Красноярской ГЭС осуществляется с использованием электродкалов. Выработка тепла таким способом обходится очень дорого (в **4,3 раза дороже** по сравнению со средним тарифом на теплоснабжение). Использование тепловых насосов позволит сократить размер субсидий до **30%**. Себестоимость э/э на электродкалах **8 000 руб/кВт*час**. Тариф для населения **2 227 руб/кВт*час**.



Этап 1. Создание теплоснасосных установок (ТНУ) мощностью **10 МВт** с использованием низкопотенциального (**2...20°C**) тепла незамерзающей реки Енисей для нагрева подпиточной воды электродкалов от **5 до 65°C** (рабочая жидкость: **R134a**). **Принято решение.**

Этап 2. Создание **5 МВт ТНУ** для нагрева воды до **85°C** для производства тепловой энергии (возможное рабочее тело: **озонобезопасные смеси**). **Планы.**

Этап 3. Создание **10 МВт ТНУ**, использующих тепло окружающего воздуха для теплоснабжения в весенне-осенний период **вдоль от реки** (рабочее тело: **CO₂**). Такие тепловые насосы с тепловой мощностью до **80 кВт** в настоящее время производятся в **Японии** и по лицензии в **Китае**. **Планы.**

Елистратов С.Л.



Накопители энергии

Топливные элементы

Компактные топливные элементы на боргидридах



Первое в мире промышленное производство топливного элемента.
Произв-сть: 1,5 млн. ед./месяц.
Компания: *Medis Technologies Ltd.*
Производство: Завод в Ирландии.

Компактные алюминиевые топливные элементы



Мощность 100 Вт. Время работы 12 часов. Энергоемкость 1 200 Вт ч.
Удельная энергоемкость 300 Вт ч/кг.
Варианты для Арктики.
Институт теплофизики СО РАН.

	Боргидриды	КТЭ на алюминии	Li-аккумуляторы
Напряжение, В	0,7	1,2 + 1,3	3,6
Удельная энергия, Вт·ч/кг	110	200 + 300	150
Наличие драг. металлов	есть	нет	-

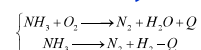
Топливные элементы

Стационарный топливный элемент GenCell



1. Топливный элемент на **водороде**:
Цена 40 000\$ не считая доставки.
1 стандартный баллон водорода - 3 часа работы, 4 кВт.
Электролит: раствор КОН
Диапазон температур: -40°C ... +45°C

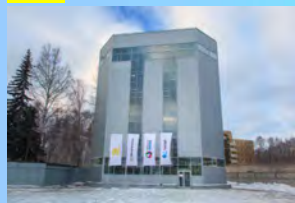
2. Топливный элемент на **аммиаке**: 75% H₂ + 25% N₂
3 кг аммиака → 5 кВт час.



Компания GenCell (Израиль)
Партнер: ИТ СО РАН

	Цена (за тонну)	Температура замерзания	Плотность (кг/м ³)
Дизельное топливо	38 000	-50 (арктическое)	840
Жидкий аммиак	19 500	-70	610

Твёрдотельная аккумулирующая ЭС (ТАЭС)



Прототип ТАЭС:
Мощность 10 кВт.
Емкость 0,8 кВтч.
Высота 20 м.
(Новосибирск)



Проект промышленной ТАЭС: Высота 300 м.
Мощность 50 МВт - 10 ГВт. Емкость 4 - 10 час.
Сооружение здания и монтаж оборудования осуществляются роботами без участия человека.

Швейцарская компания Energy Vault строит два гравитационных аккумулятора: в США (высота 140 м) и в Китае (120 м).



Научный руководитель А.А. Брызгалов



Прочие технологии

Индукционный электронагреватель "ЭДИСОН"

Электронагреватель «Эдисон» обеспечивает надежное отопление как жилых, так и промышленных помещений, объектов с повышенными требованиями к безопасности и экологичности, вахтовых поселков.

Индукционный нагреватель «Эдисон» поставляется с современной системой управления (СКАРТ), что обеспечивает оптимальную работу без дополнительных затрат на протяжении всего срока эксплуатации.

Основные характеристики серийного оборудования: КПД 98%, cos φ = 0,98, частота 50 Гц, надёжность 99,6%, электробезопасность 2 класс.

Мощности – от 4,7 кВт до 5 МВт в единице изделия, каскадные электронагреватели до 250 МВт;
Напряжение электронагревателей – 0,4; 0,66 кВ, а также 6/10 кВ.

Закрытое акционерное общество «Завод Сибирского Технологического Машиностроения», Новосибирск



1. Подающий трубопровод
2. Обратный трубопровод
3. Датчик защиты от перегрева
4. Датчик «сухого хода»
5. Шкаф управления с автоматикой
6. Датчик температуры теплоносителя

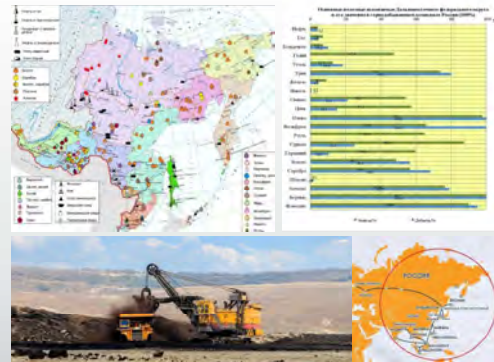


Актуализация запасов и разработка инвестиционных паспортов минерально-сырьевой отрасли субъектов ДФО

Белов А. В.

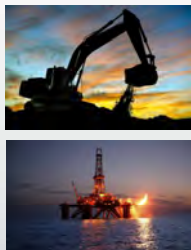


- Концентрация основных видов и запасов ПИ
- Угледороды, уголь, 73% запасов урана, практически все запасы олова (100% от добычи РФ), 65,8% запасов вольфрама (100% от добычи РФ), 34,6% запасов меди, 54,3% запасов свинца, 57,4 запасаов цинка, 61,06% запасов молибдена, 64,8% запасов ртутя, 100% добычи в РФ мышьяка, 87% запасов сурьмы, 62,7% запасов висмута, 59,8% запасов германия, 76,45% запасов алмазов, 99,68% запасов бора, 91,5% запасов нефрита, 97% запасов перлита
- Наличие дефицитного и стратегического сырья
- Без учета континентального шельфа (3,5 млн кв. км, + 51% территории ДФО)
- Азиатские рынки сбыта



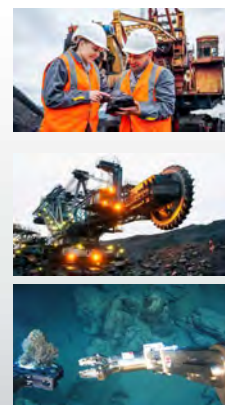
Дальневосточный Федеральный Округ

- Объем инвестиций в минерально-сырьевую отрасль – более 1 трл. руб.
- В соответствии со Стратегией пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года добыча полезных ископаемых заявлена первым перспективным направлением экономической специализации всех субъектов Дальневосточного федерального округа (ДФО).
- Особое значение развитию минерально-сырьевой отрасли уделено в Национальной программе социально-экономического развития Дальнего Востока на период до 2024 года и на перспективу до 2035 года.



Потенциал горной отрасли ДФО

- Новые месторождения, работы по перспективным поисковым объектам
 - Геолого-экономическая переоценка учтенных государственных запасов (рентабельность извлечения, наличие необходимых технологий, себестоимость сырья) /Поручение Президента РФ 1130/
 - Нераспределенный и неиспользуемый фонд недр, «спящие лицензии»
 - Техногенные месторождения
 - Ресурсы континентального шельфа (3,5 млн кв. км, + 51% территории ДФО)
 - Ресурсы общераспространенных полезных ископаемых
 - Повышение эффективности освоения ресурсов и расширение номенклатуры за счет комплексной и глубокой переработки минерального сырья
- Дополнительное обоснование инвестиций - Комплексная научно-техническая программа освоения твердых полезных ископаемых окраинных морей и прилегающих к ним континентальных территорий Дальнего Востока России



В соответствии с приказом Минэкономразвития от 30 сентября 2021 г. № 591 субъектами разработаны и утверждены инвестиционные декларации субъектов Российской Федерации. Разработаны инвестиционные паспорта территорий и муниципальных образований.

Целью инвестиционного развития субъекта в соответствии с приказом Минэкономразвития рекомендовано определить увеличение реального роста инвестиций в основной капитал на 70% до 2030 г по сравнению с 2022 г.



ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПАСПОРТ МИНЕРАЛЬНО СЫРЬЕВОЙ ОТРАСЛИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Задачи:

1. Создание условий для опережающего развития минерально-сырьевой отрасли субъекта Российской Федерации
2. Достижение национальных целей развития Российской Федерации, утвержденных указом Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г»
3. Содействие реализации Национальной программы социально-экономического развития Дальнего Востока на период до 2024 года и на перспективу до 2035 года, а также формирование инвестиционного климата и привлечение субъектов инвестиционной деятельности.

КОНЦЕПЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПАСПОРТА СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



1. Общая информация о субъекте Российской Федерации

- 1.1. Расположение, климат, инфраструктура, наличие трудовых ресурсов
- 1.2. Общая информация о минерально-сырьевой базе субъекта

2. Месторождения, перспективные к освоению, включая нераспределенный фонд недр и техногенные месторождения

- 2.1. Виды полезных ископаемых, включая попутные
- 2.2. Актуальные запасы с учетом перспективных направлений глубокой переработки и комплексного использования сырья
- 2.3. Потенциальная годовая мощность и срок действия предприятия по видам продукции
- 2.4. Характеристика месторождения
- 2.5. Перспективные технологии добычи и переработки сырья
- 2.6. Кадровое обеспечение проекта
- 2.7. Инфраструктура и логистика района расположения месторождения
- 2.8. Перспективные рынки сбыта

3. Механизм работы с инвесторами и преференциальные режимы на территории

ЭФФЕКТЫ

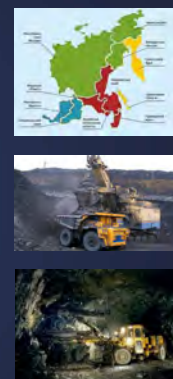
Актуализированный и расширенный инвестиционный потенциал территории

Актуализированная база данных перспективных для инвестиций объектов недропользования

Структурированная и понятная информация для отраслевого инвестора

Сфокусированный информационный материал для представления инвестиционного потенциала территории на российском и международном уровне

Привлечение дополнительных инвесторов на территории и увеличение реального роста инвестиций за счет развития минерально-сырьевой отрасли



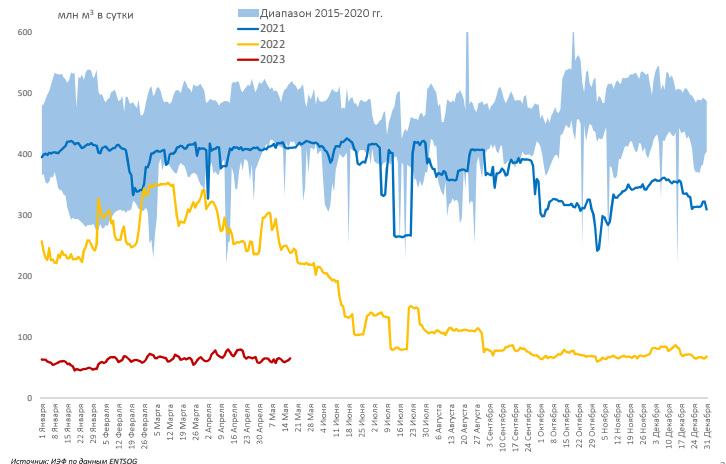
Перспективы развития российской газовой отрасли в условиях падения экспорта газа в Европу

Совместное заседание Высшего горного совета и Комитета ТПП РФ по энергетической стратегии и развитию ТЭК «Горнодобывающие отрасли и ТЭК: приоритеты в эпоху трансформации, ресурсы и независимый аудит»
Москва, 30 мая 2023 года

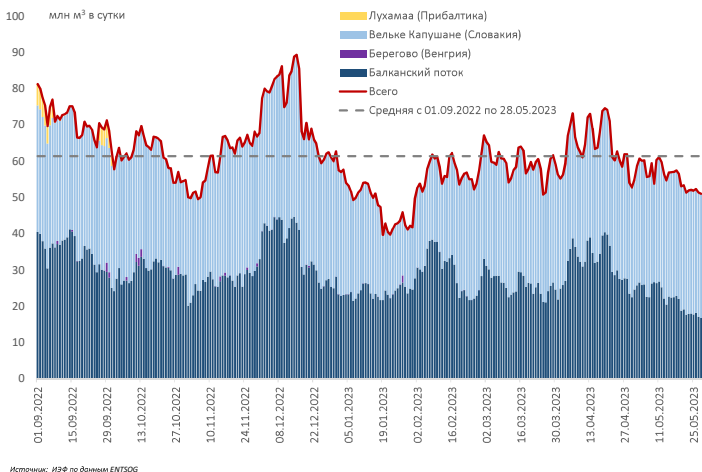
Белогорьев Алексей Михайлович,
директор по исследованиям,
Фонд «Институт энергетики и финансов»



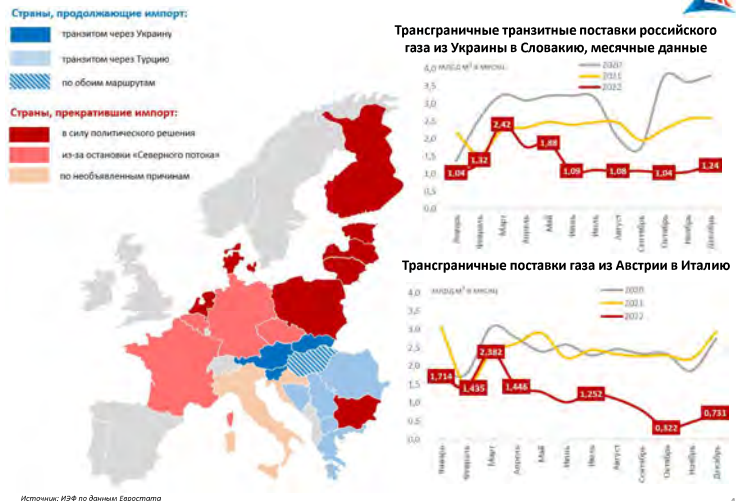
Поставки российского трубопроводного газа в страны ЕС в 2015-2023 гг.



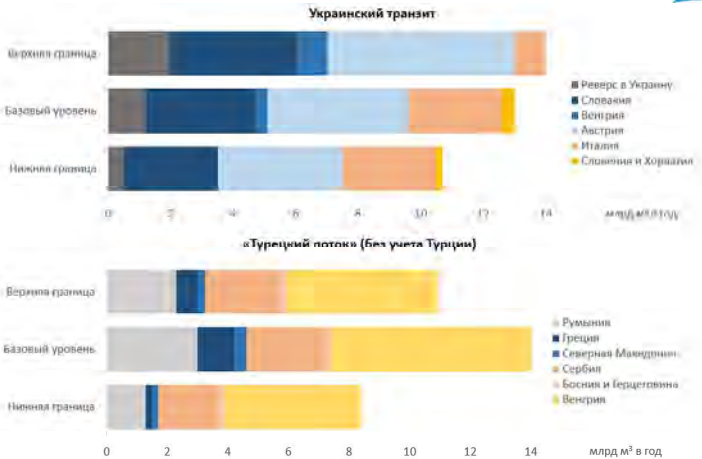
Поставки российского трубопроводного газа в страны ЕС и бывшей Югославии, сентябрь 2022 г. – май 2023 г.



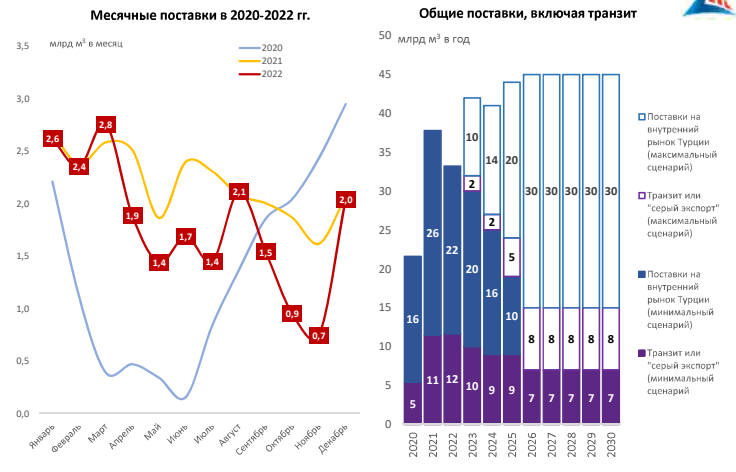
Остаточные поставки российского трубопроводного газа в Европу



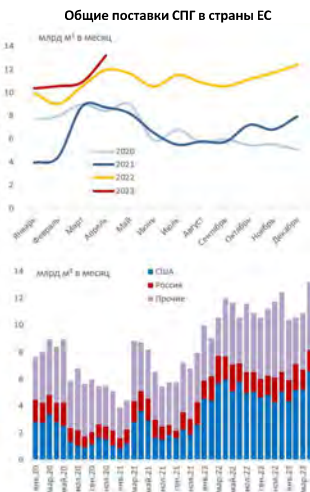
Прогноз поставок российского трубопроводного газа в страны ЕС и бывшей Югославии в 2023-2024 гг. (по долгосрочным контрактам)



Поставки российского трубопроводного газа в Турцию



Поставки СПГ в Европу



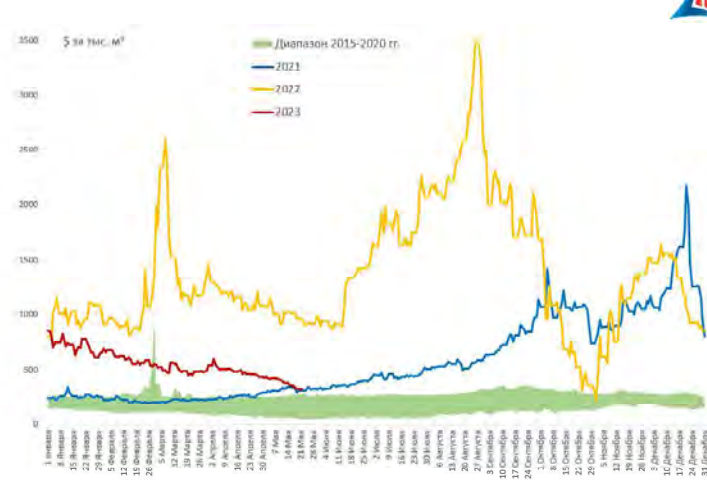
Источники: ИЭФ по данным Евростата, Bloomberg, Vnuegi, Fortx

Поставки российского СПГ в 2022 г., \$ млрд



7

Динамика цен на TTF на день вперед в 2015-2023 гг.

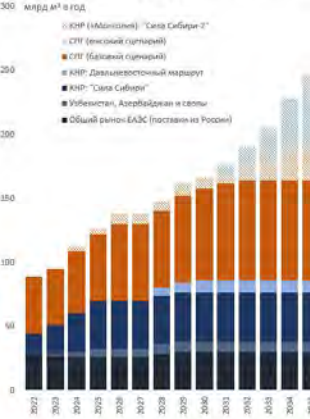


Источники: ИЭФ по данным Reuters

8

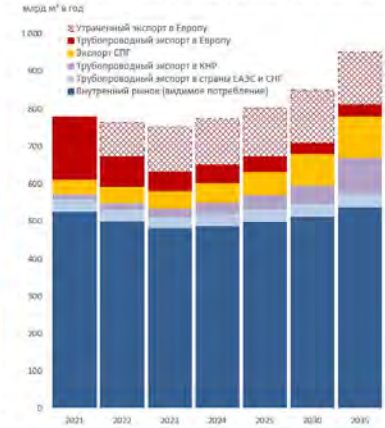
Перспективы общего экспорта и спроса

Экспорт без учета трубопроводных поставок в Европу



Источники: расчеты и оценки ИЭФ, ЦДУ ТЭК, данные компаний

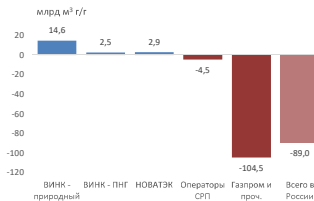
Условно-базовый сценарий общего спроса на российский газ



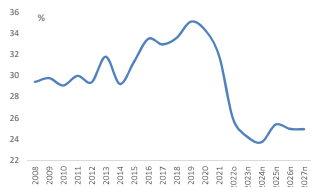
9

Различные условия хозяйствования в условиях отраслевого кризиса

Динамика добычи газа в России в 2022 г.

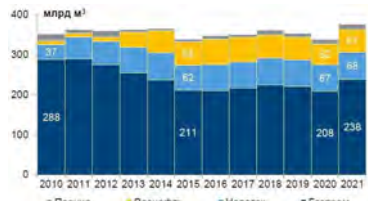


Отношение экспорта к добыче газа в России



Источники: ЦДУ ТЭК, Росстат, данные компаний, оценки и расчеты ИЭФ

Поставки газа на внутренний рынок в 2010-2021 гг.



Поставки газа на внутренний рынок в 2021 г.



Для реформирования нужна, прежде всего, прозрачность

- Взвешенный аудит утвержденных решений по повышению налоговой нагрузки и анализ того, как эти решения влияют на экономику отрасли**
 - отсутствие гибкости налоговой системы (реакции на рыночные изменения, включая изменения соотношения поставок на экспорт и на внутренний рынок)
- Оценка возможности плавного перехода к учету в ценообразовании сезонной волатильности в спросе и добыче газа**
- Раскрытие данных по себестоимости магистральной транспортировки газа**
- Вопрос о рентабельности сегмента распределения газа, особенно в условиях быстрой газификации и догазификации (аудит фактических затрат)**
 - В России традиционно есть перекос в сторону оптовой цены при достаточно низких тарифах для газораспределительных компаний (ГРО) и сбытовой надбавки (платы за снабженческо-сбытовые услуги). Например, для Нижегородской области (часто считающейся «модельной» для России) на оптовую цену приходится 83% (без учета НДС) от конечной цены. Для сравнения в ЕС и США тарифы ГРО и сбытовая надбавка для мелких потребителей формируют 40-60% и более от конечной цены.
- Оценка реальной величины перекрестного субсидирования**
 - без оценки межотраслевого и межрегионального перекрестного субсидирования на оптовом и розничном рынках неясно, какова реальная стоимость природного газа для потребителей, и с каким изменением цен столкнутся потребители и регуляторы при переходе к «рынку».

Источники: оценки ИЭФ

11

А.М. Белогорев
 Директор по исследованиям и развитию
 Фонда «Институт энергетики и финансов» (ИЭФ)
a_belogorev@ief.ru
 +7 916 094 19 41

Наш telegram-канал: t.me/IEFnotes
 Дашборд по европейскому рынку газа: models.ief.ru/gas

Institute for Energy and Finance Foundation

Отрасль редких и редкоземельных металлов: разворот на внутренний рынок и вопросы господдержки

Докладчик:

Председатель Ассоциации РМ и РЗМ, генеральный директор ОАО «Соликамский магниевый завод»

Димухамедов Руслан Рафкатович



События 2022 года кардинально изменили бизнес-ландшафт для российских компаний



РМ-промышленность РФ до 2022:

- Интеграция в международные цепочки
- Приоритетные рынки – Европа и США
- Российское сырье/материалы – премиум «поп China»
- Нет проблем с закупками оборудования и реагентов
- Нет проблем с импортом РМ и РЗМ

РМ-промышленность РФ в 2023:

- Разрыв международных цепочек
- Приоритетные рынки – РФ и Китай
- Российское сырье/материалы – под эмбарго на ввоз в Европу, США, Японию
- Большие проблемы с закупками оборудования и реагентов
- Параллельный импорт РМ и РЗМ возможен, но нестабилен



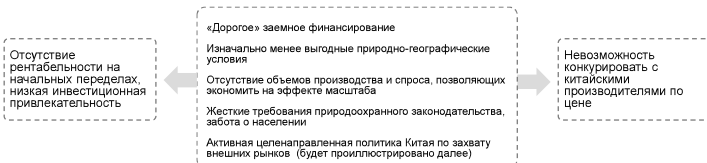
Переориентация на внутренний рынок

Почему «разворот на восток» - не панацея:

- Страны БРИКС активно добывают/производят собственные РМ и РЗМ
- Менее выгодные условия работы с восточными странами (в сравнении с рынками Европы и США)
- Казахстан находится под давлением США

✓ Стратегическое решение – фокусировка на внутреннем рынке, достижение технологического суверенитета

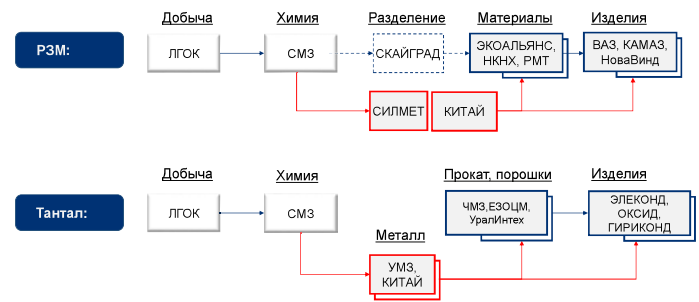
Существующие проблемы:



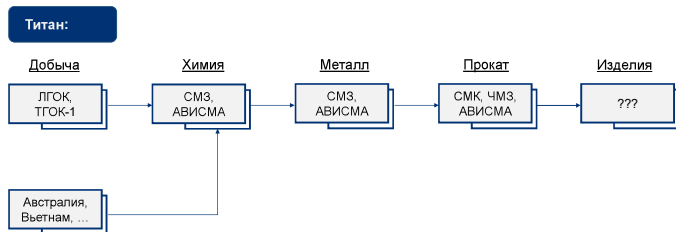
Добыча и производство РМ и РЗМ – нерыночная отрасль

✦ Разрывы производственных цепочек (будет проиллюстрировано далее)

Россия сохранила большую часть производственных цепочек, необходимо устранить разрывы



Титан: есть переработка, но не хватает сырьевой базы



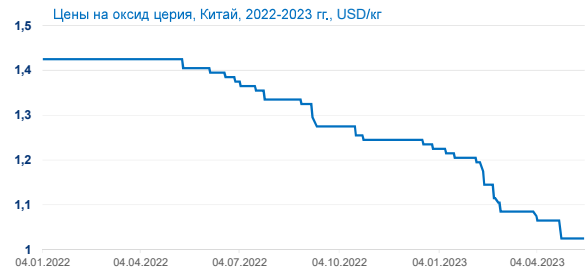
Вывод по производственным цепочкам — импортозависимость на различных переделах, разорванные производственные циклы

Неодим и празеодим – драйверы рынка РЗМ с негативным ценовым трендом

Цены на оксид неодима, Китай, 2022-2023 гг., USD/т



Церий и лантан – наиболее востребованы в РФ, но стоят критически дешево

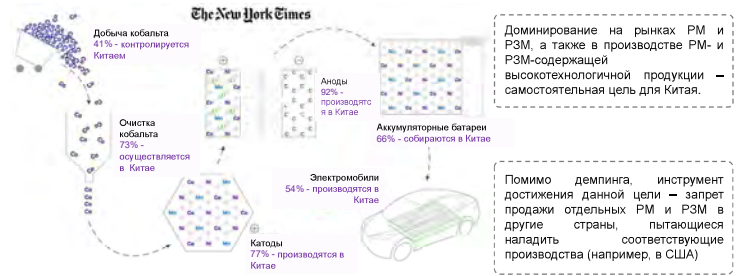


- Условия для демпинга – долгосрочные дешевые кредиты для производителей в КНР
- Часто демпинг имеет адресный характер и нацелен на вытеснение отдельного зарубежного игрока



7

Возможно ли производство электромобилей без Китая?



8

Выводы по состоянию российской отрасли РМ и РЗМ: вылечить нельзя уничтожить (где ставить запятую?)

- Внутренний рынок России мал по объему
- Отечественные потребители не будут покупать сырье по цене дороже импортного (также недопустимо снижение качества в сравнении с ввозимым сырьем)
- В России имеются широкие компетенции по производству РМ и РЗМ, высокотехнологичной продукции на их основе, развита инициатива частных компаний
- Ключевая проблема – низкая рентабельность, невозможность конкурировать с импортом
- Текущие условия мер поддержки нерелевантны специфике отрасли (кредиты – дорогие, с учетом технологической сложности проектов и длительных сроков окупаемости возможность их вернуть минимальна)



9

Предлагаемые решения

- Защитные меры через установление ввозных пошлин ← Непременное условие введения пошлин – наличие собственных производств, которые достаточны для покрытия внутреннего спроса
- Льготные кредиты на приемлемых для редкометалльной отрасли условиях
- Компенсационные выплаты производителям РМ и РЗМ (или компаниям, осуществляющим добычу соответствующих полезных ископаемых) ← Себестоимость → Цена продажи, по которой покупатели в РФ готовы приобрести отечественную продукцию вместо импортной
- Кадровые меры – интенсификация подготовки профильных специалистов + пересмотр системы их «взращивания» («на местах», а не в Москве)
- Трансформация подхода к измерению эффективности функционирования отрасли: KPI – не тоннаж добытого сырья, а индикаторы возможности продать его на внутреннем рынке ← Отражает уровень технологического суверенитета и ориентацию на решение комплекса проблем поддержки добывающей отрасли через сформированность спроса



10

The Economist:

- «Rare earths give China leverage in the trade war, at a cost» (РЗМ дают Китаю ценовое преимущество в торговой войне)
- «.....China ultimately wants from rare earths, and for its economy more generally: to reach a size where no country, not even America, can pull away» (Что же Китай в конечном счете хочет от РЗМ и в целом от своей экономики? Достичь такого уровня, при котором ни одна страна, даже США, не могла бы избежать зависимости от Китая)



Спасибо за внимание!



**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РОССИИ**

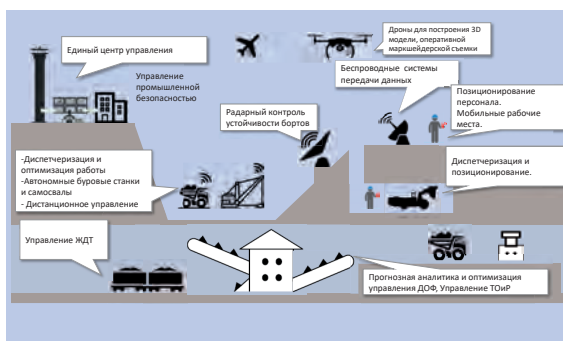


Москва, 2023

Захаров Валерий Николаевич

Академик РАН

Структура горнодобывающего предприятия.



2

**Характеристика опасных производственных объектов России
(добыча твердых полезных ископаемых)**



I класс опасности – шахты угольной промышленности, а также иных объектов ведения подземных горных работ на участках недр, где могут произойти взрывы газа и (или) пыли; внезапные выбросы породы, газа и (или) пыли; горные удары; прорывы воды в подземные горные выработки;

II класс опасности – объекты ведения подземных горных работ, не вошедшие в I группу, а также объекты, на которых ведутся открытые горные работы, объем разработки горной массы которых составляет 1 млн.м³/год и более, для объектов переработки угля (горючих сланцев);

III класс опасности – для объектов, на которых ведутся открытые горные работы, объем разработки горной массы которых составляет от 100 тыс. до 1 млн. м³/год, а также объектов, на которых ведутся работы по обогащению полезных ископаемых (за исключением объектов переработки угля) (горючих сланцев);

IV класс опасности – для объектов, на которых ведутся открытые горные работы, объем разработки горной массы которых составляет менее чем 100 тысяч кубических метров в год.

3

Соотношение доли открытых (карьеры) и подземных (рудники) горных работ для объектов чрезвычайно высокого и высокого классов опасности



4

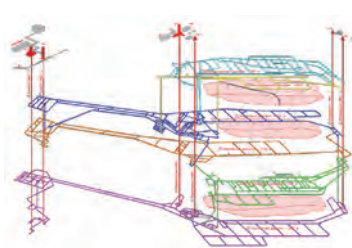
Закономерности изменения минерально-сырьевой базы России и условий освоения месторождений:

- рост доли мощных месторождений в общей добыче минерального сырья низкого качества; возрастание количества маломасштабных месторождений;
- снижение содержания в руде ценных компонентов и, как следствие, понижение бортового содержания:
 - Железа (Fe) до 16%;
 - Меди (Cu) до 0,3-0,4%;
 - Золота (Au) до 0,3 г/т.
- повышение доли добываемых труднообогатимых руд;
- увеличение проектной глубины открытых горных работ в пределах до 1100 м, глубины ведения подземных работ на: железорудных месторождениях до 1000 м, медноколчеданных до 1200 м, медно-никелевых более 2500 м, золоторудных до 1200 м;
- накопление больших объемов техногенных образований, сопоставимых по объему и качеству с запасами перспективных месторождений;
- устаревшие принципы подсчета запасов, установления рационального извлечения из недр минерального сырья и ценности компонентов извлекаемого вещества;
- оставление в недрах Земли значительных объемов природно-техногенных запасов, расположенных в сложных геомеханических, газогидродинамических и горнотехнических условиях;
- смещение объектов разработки полезных ископаемых в труднодоступные районы с неравноразвитой инфраструктурой и неблагоприятными природно-климатическими условиями;
- рост доли месторождений, разрабатываемых в криолитозоне;
- рост техногенных катастроф, влекущих человеческие жертвы и потерю запасов в недрах;
- интенсификация техногенной нагрузки на окружающую среду.

5

**Проектные параметры подземного рудника
(на примере рудника «Таймырский» ПАО Норильский никель)**

Схема вскрытия залежей (на примере рудника «Таймырский» ПАО Норильский никель)



Основные проектные параметры (на примере рудников ПАО Норильский никель)

Проектный параметр	Таймырский	Глубокий	Октябрьский
Глубина стволов	1300	2500	900
Срок строительства рудника	7	~ 10	7
Время строительства стволов	3	7	3
Производительность ствoла по руде	До 2,5 млн.т.	1,5 млн.т.	3 млн.т.
Количество главных стволов	2	1	3
Производительность рудника	4,5-5 млн.т.	1,5 млн.т. (проектная)	8 млн.т.

6

Тип и производители оборудования, используемого в технологических процессах в открытых карьерах и подземных рудниках на примере крупных горнодобывающих холдингов

Тип оборудования	ГМК «Норильский никель»	АК «АЛРОСА»	УГМК
Буровые установки (99,9% импорт)	AtlasCorpo (Швеция) Sandvik (Финляндия)	AtlasCorpo (Швеция) Sandvik (Финляндия)	AtlasCorpo (Швеция) Sandvik (Финляндия)
Подземные погрузчики (98% импорт)	AtlasCorpo (Швеция) Sandvik (Финляндия)	Sandvik (Финляндия)	AtlasCorpo (Швеция) Sandvik (Финляндия)
Добывочные комбайны (95% импорт)		Feist Alpine (Австрия)	
Установки для анкерного крепления (97%)	Sandvik (Финляндия)	-	-
Установки для торкретирования	AtlasCorpo (Швеция) Normet (Швеция)		
Железнодорожный транспорт	Россия	Россия	Россия
Конвейерный транспорт (100%)	Continenta (Германия)	Metsa (Финляндия)	
Вспомогательное оборудование	70 % - Швеция, Финляндия 20 % - Китай 10 % - Россия	100 % - Финляндия	
Экскаваторы		100%	
Самосвалы		99%	
Буровые станции		54%	

7

Классификация георесурсов с позиций резерва наращивания производственных мощностей по металлам



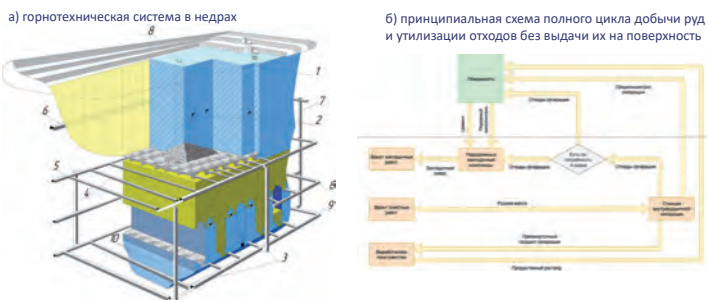
8

Принципы сочетания геотехнологий на осваиваемом участке недр для интенсивного наращивания объема добычи металлов из природного и техногенного рудоминерального сырья



9

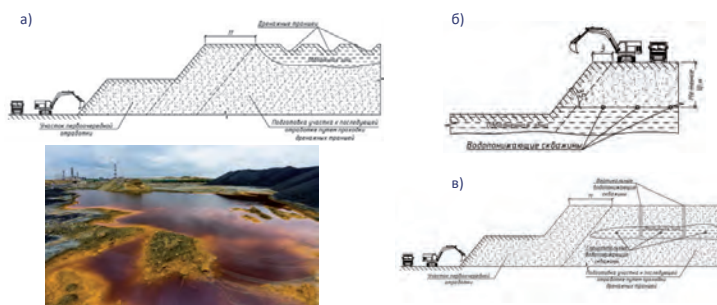
Пример комбинированных геотехнологий для обеспечения потребностей в рудоминеральном сырье



Обозначения к рис. а: 1 – рудная залежь; 2 – буровой орт; 3, 7 – рудоспуск; 4 – откаточный орт; 5, 6, 9 – откаточный и вентиляционные штреки; 8 – буровое оборудование открытых горных работ; 10 – камеры подземного рудника; 11 – камера-реактор для выщелачивания руд

10

Пример разработанных типовых технологических схем открытой разработки обводненного участка хвостохранилища с учетом локализации выявленной в ходе опережающей оценки обводненной зоны вблизи поверхности (а), в основании (б) или в толще техногенного объекта (в)



11

Горнотехническая система с элементами дистанционного управления и роботизации



12

Горнотехническая система с элементами дистанционного управления и роботизации (современное видение).



1. Переход от стратегии совершенствования отдельных технологических процессов к стратегии достижения нового поколения технологического развития и интегрированного управления горными работами.
2. Снижение и прозрачность издержек добычи.
3. Повышение безопасности горных работ.
4. Повышение адаптивности при маневрировании объемом добычи и качеством добываемой горной массы.
5. Управление горными работами в режиме РВ.
6. Оптимизация производительности комплексов ГШО-ГТО
7. Снижение влияния человеческого фактора на выполнение технологических процессов

13

Горнотехническая система с элементами дистанционного управления и роботизации – ключевые компоненты R & D



1. Геопространственная модель «Карьер» - 3D планирование горных работ
2. Дистанционно контролируемый автоматизированный процесс БВР.
3. Роботизированный горнотранспортный комплекс выемочного участка.
4. Диспетчерский центр – дистанционное управление горными работами и персоналом в режиме реального времени – ГЛОНАСС
5. Интегрированная информационная система и сеть связи карьера
6. Обучение и мотивация персонала.

14

Выводы:



1. Оценка потребности в георесурсах.
2. Оценка доступности ресурсов в соответствии с прогнозом развития.
3. Геотехнологическая оценка минерально-сырьевой базы.
4. Направления развития геотехнологий:
 - 1) Комбинированные физико-технические и физико-химические геотехнологии;
 - 2) Вовлечение забалансовых запасов (камера-реактор);
 - 3) Разработка техногенных образований;
 - 4) Доработка законсервированных объектов;
 - 5) Интеллектуализация и роботизация технологических процессов.

15

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!



Тема доклада:

«ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РОССИИ»

Авторы:

Академик РАН Захаров Валерий Николаевич

КОНТАКТЫ

ИПКОН РАН
Кремлевский тулик, дом 4, Москва, 111020
www.ipkon.ru | www.ipkon.ru
+7 (495) 380-09-00
ipkon-dr@ipkon.ru | dr_ipkon@mail.ru

16



Инвестиционные возможности Дальнего Востока и Арктики

Корпорация Развития Дальнего Востока и Арктики
erdc.ru | info@erdc.ru

Москва, 2023



Ограничение ответственности

Исключительное авторское право на данный Материал принадлежит АО «Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики» (АО «КРДВ»). Использование и дальнейшее распространение Материала, включая передачу третьим лицам, публикацию в любых форматах и средствах массовой информации, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», цитирование, копирование и т.п. без письменного согласия АО «КРДВ», не допускается.



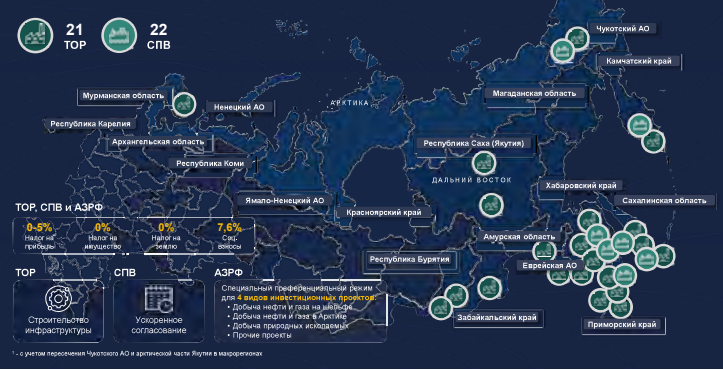
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНИМ ВОСТОКОМ И АРКТИКОЙ

2



ТОР, СПВ и АЗРФ

3



Меры поддержки инвесторов

4

- Налоговые льготы до **0%**
- Обеспечение земель на ТОР
- Субсидирование процентной ставки
- Готовая инфраструктура площадок ТОР и возмещение затрат на инфраструктуру
- Дальневосточная концессия
- Свободная таможенная зона
- Особый режим контрольно-надзорной деятельности
- Межведомственное сопровождение Минвостокразвития и КРДВ
- Разрешение на работу иностранцев без квот
- «Дедушкина» оговорка

Обзор отрасли Горнорудная отрасль

5



Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики

Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики

www.mhvr.gov.ru
www.erdc.ru



Специальный административный район на о. Русский Приморского края (САР)

7

Цели: Защита активов, Создание комфортных условий для работы, Деинфляция экономики РФ, Налоговые льготы

АО «КРДВ» - управляющая компания САР

Кому интересна регистрация на о. Русский:

- Иностранные компании, планирующие открыть филиал
- Российские холдинговые компании
- Общественные и личные фонды

Срок регистрации компаний в САР от 5 дней

Требования к участникам САР:

- Компания зарегистрирована в государственном реестре ФАТ и (или) Минвосток или в ее региональных ассоциациях
- Инвестиции в РФ > 50 млн руб. в течение 1 года
- Заключение договора об осуществлении деятельности в САР в течение 3 месяцев со дня регистрации в САР
- Исключение из иностранного реестра юридических лиц в течение 2 лет

Преференции для участников САР:

- Возможность применения нормы иностранного корпоративного права
- Валютный меридиан РФ
- Возможность ставить данные об учредителях и руководителе в ЕГРЮЛ
- Воздушные и морские суда не облагаются налогами, страховые взносы для экипажей РФ
- Льготы по налогу на прибыль для МКХ

Крупнейшие участники САР на о. Русский: ИНТЕРПРОС, ПОЛИУС, ОУСК, EMCO, КОСМОНЕТ, РУССОЛЬ, ТРАНСАКТИВ



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РОССИИ

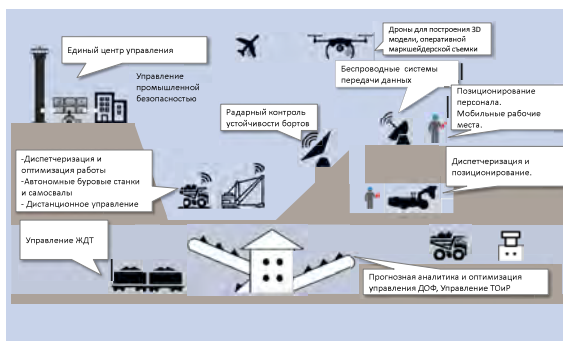


Москва, 2023

Захаров Валерий Николаевич

Академик РАН

Структура горнодобывающего предприятия.



2

Характеристика опасных производственных объектов России (добыча твердых полезных ископаемых)



I класс опасности – шахты угольной промышленности, а также иных объектов ведения подземных горных работ на участках недр, где могут произойти взрывы газа и (или) пыли; горные удары; прорывы воды в подземные горные выработки;

II класс опасности – объекты ведения подземных горных работ, не вошедшие в I группу, а также объекты, на которых ведутся открытые горные работы, объем разработки горной массы которых составляет 1 млн.м³/год и более, для объектов переработки угля (горючих сланцев);

III класс опасности – для объектов, на которых ведутся открытые горные работы, объем разработки горной массы которых составляет от 100 тыс. до 1 млн. м³/год, а также объектов, на которых ведутся работы по обогащению полезных ископаемых (за исключением объектов переработки угля) (горючих сланцев);

IV класс опасности – для объектов, на которых ведутся открытые горные работы, объем разработки горной массы которых составляет менее чем 100 тысяч кубических метров в год.

3

Соотношение доли открытых (карьеры) и подземных (рудники) горных работ для объектов чрезвычайно высокого и высокого классов опасности



4

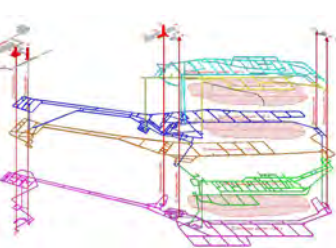
Закономерности изменения минерально-сырьевой базы России и условий освоения месторождений:

- рост доли мощных месторождений в общей добыче минерального сырья низкого качества; возрастание количества маломасштабных месторождений;
- снижение содержания в руде ценных компонентов и, как следствие, понижение бортового содержания:
 - Железа (Fe) до 16%;
 - Меди (Cu) до 0,3-0,4%;
 - Золота (Au) до 0,3 г/т.
- повышение доли добываемых труднообогатимых руд;
- увеличение проектной глубины открытых горных работ в пределах до 1100 м, глубины ведения подземных работ на: железорудных месторождениях до 1000 м, медноколчеданных до 1200 м, медно-никелевых более 2500 м, золоторудных до 1200 м;
- накопление больших объемов техногенных образований, сопоставимых по объему и качеству с запасами перспективных месторождений;
- устаревшие принципы подсчета запасов, установления рационального извлечения из недр минерального сырья и ценности компонентов извлекаемого вещества;
- оставление в недрах Земли значительных объемов природно-техногенных запасов, расположенных в сложных геомеханических, гидрогеодинамических и горнотехнических условиях;
- смещение объектов разработки полезных ископаемых в труднодоступные районы с неравнотипной инфраструктурой и неблагоприятными природно-климатическими условиями;
- рост доли месторождений, разрабатываемых в криолитозоне;
- рост техногенных катастроф, влекущих человеческие жертвы и потерю запасов в недрах;
- интенсификация техногенной нагрузки на окружающую среду.

5

Проектные параметры подземного рудника (на примере рудника «Таймырский» ПАО Норильский никель)

Схема вскрытия залежей (на примере рудника «Таймырский» ПАО Норильский никель)



Основные проектные параметры (на примере рудника ПАО Норильский никель)

Проектный параметр	Таймырский	Глубокий	Октябрьский
Глубина стволов	1300	2500	900
Срок строительства рудника	7	~ 10	7
Время строительства стволов	3	7	3
Производительность ствола по руде	До 2,5 млн.т.	1,5 млн.т.	3 млн.т.
Количество главных стволов	2	1	3
Производительность рудника	4,5-5 млн.т.	1,5 млн.т. (проектная)	8 млн.т.

6

Тип и производительность оборудования, используемого в технологических процессах в отечественных карьерах и подземных рудниках на примере крупных горнодобывающих холдингов

Тип оборудования	ГМК «Норильский никель»	АК «АЛРОСА»	УГМК
Буровые установки (99,9% импорт)	AtlasCorso (Швеция) Sandvik (Финляндия)	AtlasCorso (Швеция) Sandvik (Финляндия)	AtlasCorso (Швеция) Sandvik (Финляндия)
Подземные погрузчики (98% импорт)	AtlasCorso (Швеция) Sandvik (Финляндия)	Sandvik (Финляндия)	AtlasCorso (Швеция) Sandvik (Финляндия)
Добывочные комбайны (95% импорт)	Sandvik (Финляндия)	Ferst Alpine (Австрия)	Sandvik (Финляндия)
Установки для анкерного крепления (97%)	Sandvik (Финляндия)	-	-
Установки для торкретирования	AtlasCorso (Швеция) Normet (Швеция)	-	-
Железнодорожный транспорт	Россия	Россия	Россия
Конвейерный транспорт (100%)	Continent (Германия)	Mets (Финляндия)	-
Вспомогательное оборудование	70 % - Швеция, Финляндия 20 % - Китай 10 % - Россия	100 % - Финляндия	-
Экскаваторы	-	100%	-
Самосвалы	-	99%	-
Буровые станции	-	54%	-

7

Классификация георесурсов с позиций резерва наращивания производственных мощностей по металлам



8



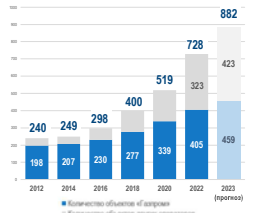
О РАЗВИТИИ РЫНКА ГАЗОМОТОРНОГО ТОПЛИВА
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д.Г. Корниенко
Генеральный директор
ООО «Газпром газомоторное топливо»

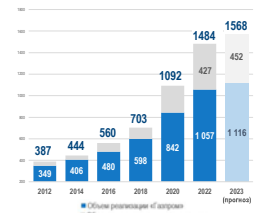


РАЗВИТИЕ РЫНКА ГАЗОМОТОРНОГО ТОПЛИВА В 2012 – 2022 ГГ.

РАЗВИТИЕ РОЗНИЧНОЙ СЕТИ*, ЕД.



ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ КПГ, МЛН М3



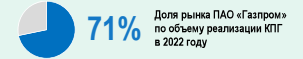
Рост количества заправочных объектов за 10 лет

В 3,6 раза

Увеличение реализации газомоторного топлива за 10 лет

В 4 раза

* Стандартные объекты, осуществляющие коммерческую реализацию КПГ

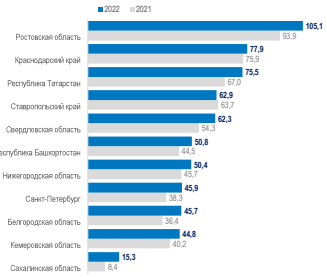


2

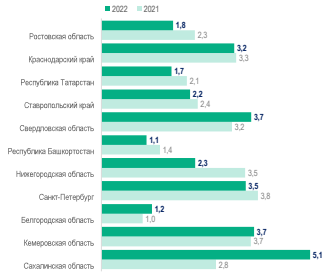


ПОТРЕБЛЕНИЕ МЕТАНА В РЕГИОНАХ РФ

РЕГИОНЫ – ЛИДЕРЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ КПГ В РФ, МЛН М3/ГОД



СРЕДНЯЯ РЕАЛИЗАЦИЯ НА 1 СТАНЦИЮ, МЛН М3/ГОД



3



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РЫНКА
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЧИСТАЯ ЭНЕРГЕТИКА»

Государственная программа
Российской Федерации - «Развитие энергетики»
Федеральный проект «Чистая энергетика»



МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ГОСПРОГРАММЫ

- ✓ Субсидии на строительство объектов газозаправочной инфраструктуры КПГ и СПГ
- ✓ Субсидии на переоборудование автотехники
- ✓ Субъекты Российской Федерации – участники Госпрограммы



2,72 млрд м3
1 273 объектов, ед.

ПОТРЕБЛЕНИЕ ГИТ, МЛРД М. КУБ.
ГАЗОЗАПРАВОЧНЫХ ОБЪЕКТОВ, ЕД.

4



ДОСТИЖЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЧИСТАЯ ЭНЕРГЕТИКА»

2,72 млрд м3

528 тыс. ед.

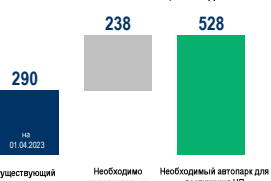
Ожидаемый эффект по объему потребления природного газа в качестве ГИТ в 2024 г.



Необходимый автопарк для достижения поставленной цели



Количество автомобилей, тыс. ед.



5



ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ АВОТПАРКА НА МЕТАНЕ
ЭФФЕКТ СТИМУЛИРУЮЩИХ ПРОГРАММ «ГАЗПРОМ ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО»

60 тысяч автомобилей переоборудовано на газомоторное топливо за 8 лет по маркетинговым программам

ДИНАМИКА ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ, ТЫС. ЕД.



3,5 млрд рублей профинансировано в маркетинговые программы по переоборудованию

353,4 млн куб. м в год ежегодный объем потребления КПГ переоборудованным транспортом

6

56 тысяч автомобилей на газомоторном топливе

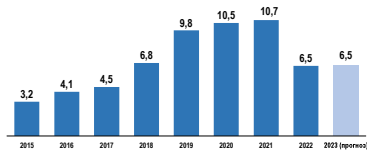
произведено в России за 8 лет

682 млн куб. м в год

ежегодный объем потребления КПГ произведенным транспортом

В 2022 году производство заводской техники **РЕЗКО СНИЖЕНО**, по результатам опроса автопроизводителей в 2023 году количество выпускаемых автомобилей также будет ниже показателей 2021 года

ДИНАМИКА ПРОИЗВОДСТВА ГАЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ, ТЫС. ЕД.



Предлагаемые решения:

1. Увеличить ассортимент газовых автомобилей основных производителей
2. Организовать внедрение газовых версий техники с новыми автопроизводителями
3. Выровнять размер субсидий для автомобилей на КПГ и СПГ (Постановление Правительства РФ от 13 мая 2020 года № 669)

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОГРАММА «НАРОДНОЕ ТОПЛИВО»

ЭТО КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОНОМИЧНЫМ И ЭКОЛОГИЧНЫМ ТОПЛИВОМ ВСЕХ ЖЕЛАЮЩИХ



ПРЕИМУЩЕСТВА:

- стоимость топлива на фиксированных условиях
- безбарьерный переход с использованием стимулирующих программ ООО «Газпром газомоторное топливо»

УЧАСТНИКИ:

- легковые автомобили
- легкий коммерческий транспорт
- автобусы (до 8 метров)
- грузовая техника, использующая газодизельный режим

ПАРТНЕРЫ ПРОГРАММЫ:

- более 1500 пунктов по переоборудованию

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ВЫГОДНЫМ И ЭКОЛОГИЧНЫМ ТОПЛИВОМ ВСЕХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ РОССИИ

54 000 карьерных самосвалов грузоподъемностью 90+ тонн работают в мире

50% к мировому потреблению ГМТ может добавить переоборудование карьерных самосвалов

400-440 млн. куб. м потенциал потребления ГМТ в секторе карьерной техники в России при переводе 10% самосвалов (оценка РВС и ТИ)

В мире:

- В июне 2012 американская **Alpha Coal West** стала первой в мире компанией переоборудовавшей 3 самосвала на газовое топливо в сотрудничестве с GFS Corp
- **Coal India** начинает перевод с дизеля на СПГ 2500 самосвалов на карьерах. Проект планируется реализовать до 2030 года
- **Чилийская СМР** переводит карьерные грузовики на СПГ. Пилотный проект в 2023 году включает перевод двух 220-тонных самосвалов
- **Мексиканская Фрезилло** завершила переоборудование тяжелых грузовиков Cat карьера Нефанди на двухтопливную систему

В России:

- «**Русская медная компания**», Михеевский ГОК – переоборудованы 12 карьерных самосвалов Komatsu (186 тонн)
- **ГМК «Норильский»** прорабатывает перевод техники на газодизель и строительство завода СПГ
- **ХК «Металлоинвест»** прорабатывает перевод техники на СПГ
- **ХК «Адроса»**, Айхальский и Удачинский ГОК - планируется перевод на СПГ 200 единиц техники
- **ММК** переводит на СПГ 25 из 30 Белазов, работающих на карьерах к 2030 году



БЕЛАЗ-7540S

Карьерный самосвал грузоподъемностью 30 тонн для использования на открытых разработках полезных ископаемых



БЕЛАЗ-7558H

Карьерный самосвал грузоподъемностью 90 тонн для использования на открытых разработках полезных ископаемых и на строительстве различных сооружений



БЕЛАЗ-75476

Карьерный самосвал грузоподъемностью 45 тонн для использования на открытых разработках полезных ископаемых



БЕЛАЗ-75520

Рудовоз грузоподъемностью 67 тонн для использования на открытых разработках полезных ископаемых и на строительстве различных сооружений



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

Телефон: 8 (812) 612-90-00
Электронная почта: info@gmt-gazprom.ru

Проблемы и возможности для развития газовой отрасли России



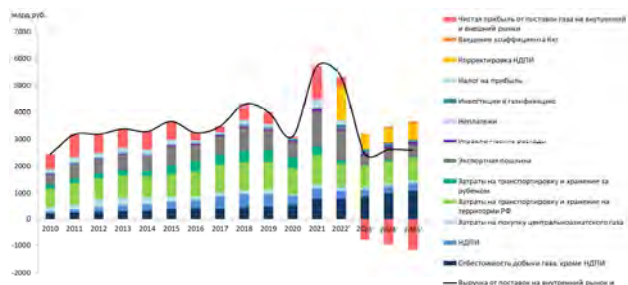
Совместное заседание Высшего горного совета и Комитета ТПП РФ по энергетической стратегии и развитию ТЭК

30 мая 2023 г.

Вячеслав Кулагин

Возможности закрытия внутренних проблем за счет экспортных доходов исчезают

Показатели работы газовой отрасли России на внутреннем рынке и экспорте на примере ПАО «Газпром», базовый сценарий



Теплая зима и падение цен существенно снижают экспортную доходность в 2023 г. при одновременном сокращении объемов поставок. Откуда средства на газификацию, переориентацию на восток, покрытие убыточных поставок?

2

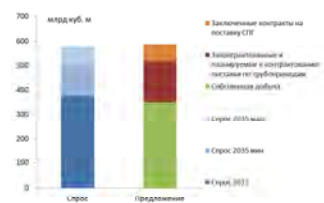
Экспорт в Китай всё компенсирует?

В текущем десятилетии доходы от трубопроводных поставок в Китай по Сибири 1 пойдут только на покрытие текущих затрат, уплату налогов и компенсацию инвестиционных затрат. О прибыли пока речи не идет.



Организация экспорта в Китай требует взвешенного прагматичного подхода.

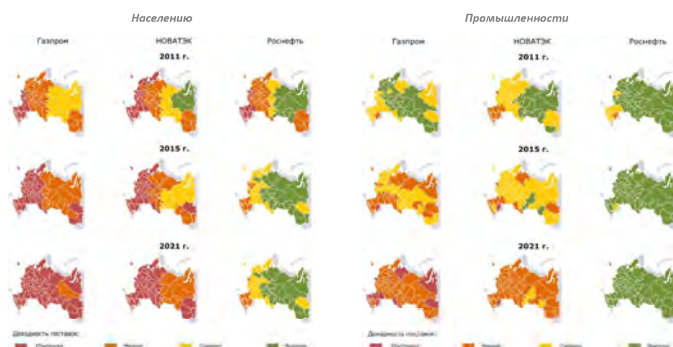
Баланс газа в Китае на 2035 г.



Высокая законтрактованность китайского рынка может привести к тому, что потребности в дополнительном импорте с мирового рынка не будет и газ будет конкурировать с собственной добычей по её затратам. **Ценообразование китайского рынка может оторваться от мирового!**

3

Растет убыточность поставок на внутренний рынок

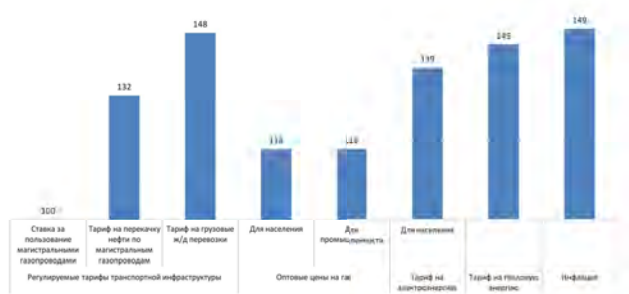


По состоянию на 2021 г. Большая часть поставок ПАО «Газпром» и ПАО «НОВАТЭК» относится к убыточным, либо к низкодоходным.

4

Рост цен на газ идет ниже других отраслей и существенно отстает от затрат

Накопленный индекс роста регулируемых тарифов и ИПЦ (инфляции) с 2015 по 2022 гг.



Газовые компании переходят на более сложные и удаленные участки добычи, опережающими темпами растет НДСП.

5

Необходимые действия на внутреннем газовом рынке

Пересмотр НДСП

Корректировка надбавок до 2025 г. с учетом текущих рыночных реалий. Переход к универсальной формуле налогообложения с опорой на доходность и отказом от устаревших коэффициентов.

Формирование ценовой политики

Поэтапное дерегулирование по сегментам, где созданы для этого условия. Но пока есть регулируемые цены, они должны определяться по понятным индикаторам (затраты, дерегулируемые цены, для некоторых регионов альтернативные топлива и пр.), необходимо устранять перекрестное субсидирование и постепенно внедрять элементы сезонности. Биржевая торговля даст эффект только после дерегулирования.

Формирование взвешенной экспортной стратегии

Государству необходима взвешенная экспортная стратегия для работы на внешних рынках с учетом прямых бюджетных поступлений, мультипликативных эффектов и последствий для внутреннего потребителя. Существующая система налоговых изъятий на экспорте не оптимальна.

Принятие решений по рынку ЕАЭС

Рынок ЕАЭС не должен стать еще одним сегментом убыточных поставок газа, максимизируя при этом экономический эффект от экспорта газа у других стран.

Внутренний рынок должен научиться жить по средствам. В интересах государства, чтобы у газовых компаний было стремление работать на внутреннем рынке, а не пытаться только заработать на экспорте.

6

Где дополнительные драйверы роста отрасли?



Но очень важно доходить для продукции конечных переделов, не останавливаясь на промежуточных стадиях. Под эту продукцию есть огромный внутренний рынок и хороший потенциал экспорта. Причем удобрения и медицинские изделия меньше всего подвержены угрозам санкций.

7

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Центр исследований минерального сырья при Университете Зимбабве ключевой элемент развития сотрудничества в сфере природопользования Россия-Африка

Москва, 26.05.2023

СОЗДАНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ЦЕНТРА КОМПЕТЕНЦИЙ НАУКИ И БИЗНЕСА

- **Научные и исследовательские компетенции:**
 - Экспертиза минералов и образцов
 - Разведка, проектирование и разработка месторождений
 - Мониторинг рельефа, сельхозугодий и дикой природы
 - Картография и геодезия
 - Дистанционное зондирование земли
 - Беспилотные технологии
- **Подготовка специалистов в сфере природопользования:**
 - Для российских компаний, реализующих проекты в Африке
 - Для местных компаний

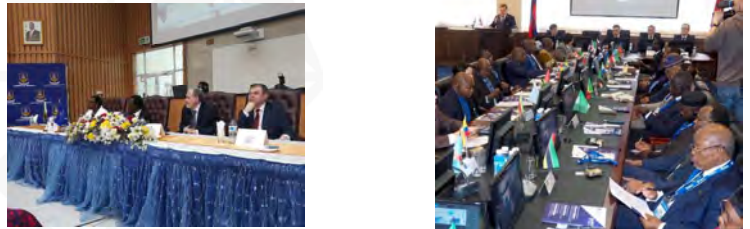
Предпосылки реализации проекта созданы

- 28 ноября 2022 Визит Министра образования Зимбабве в МГРИ
- 15 февраля 2023 Встреча с Первой леди Зимбабве. Переговоры в Хараре, подписан меморандум МГРИ – Университет Зимбабве
- 17 марта 2023 Форум Россия-Африка в МГРИ, 29 стран
- 25 апреля 2023 МГРИ принял делегацию Космического агентства Зимбабве

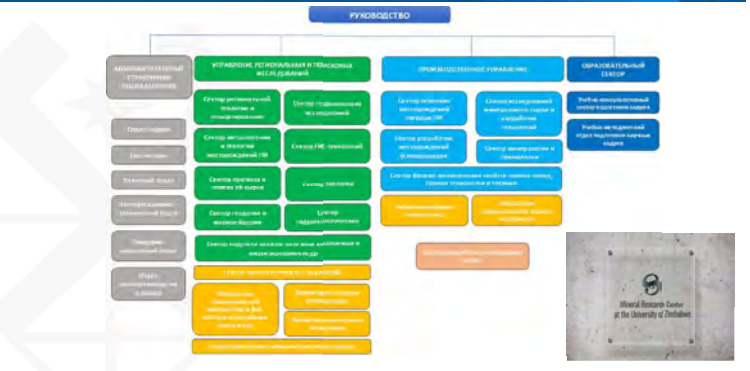


Предпосылки реализации проекта созданы

- **МГРИ подана заявка на грант Минобрнауки России**
- **Создан международный проектный офис**
- **Министр образования Зимбабве согласовал проект МГРИ по цифровой геологической карте Зимбабве**



Структура Центра



Стадийность развития минерально-сырьевой базы

Образование и подготовка кадров

Цель:
Организация подготовки высококвалифицированных кадров для нужд промышленности и науки.

Области научно-образовательного сотрудничества:

- Международные академические обмены (студентами, преподавателями, научным персоналом и т.д.);
- Разработка и реализация совместных образовательных программ для получения степеней бакалавра, магистра и доктора наук;
- Реализация программ двойного дипломирования;
- Совместная научно-исследовательская деятельность;
- Реализация других совместных проектов в области образования, научных исследований и издательской деятельности;
- Совместные научные мероприятия и выставки;
- Интеграция образовательных/тренинговых процессов;
- Прием/назначение докторов для содействия реализации согласованных академических программ;
- Создание лабораторий в области горного дела и геологической инженерии;
- Совместное руководство научной работой по подготовке научных кадров высшей квалификации

СОЗДАНИЕ ОСНОВЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НЕЗАВИСИМОГО ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

Ю.А. Подтуркин

2023

РОССИЙСКИЙ СТАНДАРТ КЛАССИФИКАЦИИ И CRIRSCO

Российская государственная система классификации и отчетности направлена на решение задач:

- Государственный учет запасов полезных ископаемых
- Мониторинг использования минеральных ресурсов
- Выработка стратегических планов по управлению и воспроизводству минерально-сырьевой базы

Система CRIRSCO – является бизнес ориентированной системой, направленной на составление отчетности для банков и бирж, частных инвесторов, инвестиционных фондов и корпораций.

Российская система – эта система ориентирована в первую очередь на удовлетворение потребности государства.

РУКОВОДСТВО ПО ГАРМОНИЗАЦИИ

Руководство по гармонизации стандартов отчетности России и CRIRSCO.

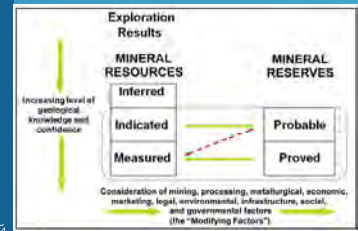
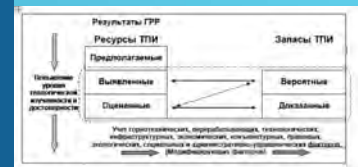
Guidelines on Alignment of Russian minerals reporting standards and the CRIRSCO Template

Москва, 2010 г.

КОМИТЕТ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ОТЧЕТНОСТИ О ЗАПАСАХ ТПИ (CRIRSCO)



- Члены CRIRSCO:
 - Австралия (Кодекс JORC)
 - Бразилия (Руководство CBRR)
 - Европа (Кодекс PERC)
 - Индонезия (Индонезийский кодекс)
 - Казахстан (Кодекс KAZRC)
 - Канада (Стандарт CIM)
 - Колумбия (Кодекс CCR)
 - Монголия (MRC Кодекс)
 - Россия (Кодекс НАЭН)
 - США (Руководство SME)
 - Турция (UMREK)
 - Чили (Кодекс сертификации)
 - Южная Африка (Кодекс SAMREC)



История вопроса подготовки Российского кодекса публичной отчетности

РОССИЙСКИЙ КОДЕКС НАЭН

КОМИТЕТ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ОТЧЕТНОСТИ О ЗАПАСАХ ТПИ (CRIRSCO)

В настоящее время членами являются следующие страны и организации:

- Австралия (Кодекс JORC)
- Бразилия (Руководство CBRR)
- Европа (Кодекс PERC)
- Индонезия (Индонезийский кодекс)
- Казахстан (Кодекс KAZRC)
- Канада (Стандарт CIM)
- Колумбия (Кодекс CCR)
- Монголия (MRC Кодекс)
- Россия (Кодекс НАЭН)
- США (Руководство SME)
- Турция (UMREK)
- Чили (Кодекс сертификации)
- Южная Африка (Кодекс SAMREC)

CRIRSCO members as at July 2016

<http://www.crirSCO.com/welcome.asp>

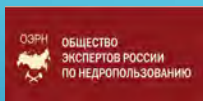
ПРИЗНАНИЕ КОДЕКСА НАЭН

Кодекс НАЭН согласован Комитетом CRIRSCO и признан для составления компетентными лицами (КЛ) публичных отчетов с минеральных запасов и ресурсов ТПИ:

Европейским управлением по надзору за рынками ценных бумаг (ESMA)

Канадской комиссией по регулированию рынка ценных бумаг (CSA)

ОБЩЕСТВО ЭКСПЕРТОВ РОССИИ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ (ОЭРН)



ОЭРН действует с
16 марта 2007



- Общественная независимая организация, объединяющая высокопрофессиональных специалистов горно-геологических профессий
- Имеет Устав, Кодекс профессиональной этики и обладает дисциплинарным воздействием на своих членов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

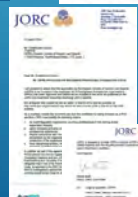
- Мировая практика подготовки отчетов о запасах и ресурсах ТПИ подразумевает использование кодексов семейств CRIRSCO
- Подготовка отчета осуществляется Компетентными лицами
- Сегодня в России:
 - есть кодекс, разработанный в соответствии с международными стандартами и признанный международными финансово-биржевыми структурами
 - создана и существует международно-признанная профессиональная организация (RPO) на базе ОЭРН, что дает право ее членам выступать в роле КЛ
- Таким образом, сегодня уже заложен фундамент для составления отчетности по запасам/ресурсам для целей раскрытия информации публичными компаниями в России в соответствии с требованиями независимого горно-геологического аудита с учетом международной практики.

ПРИЗНАНИЕ ОЭРН В КАЧЕСТВЕ RPO

ОЭРН признано всеми наиболее активными в области недропользования странами в качестве **Признанной профессиональной организации (Recognized Professional Organization - RPO)**:

- В европейском комитете по стандартам отчетности о запасах и ресурсах ТПИ (PERC),
- Чилийской горной комиссией (Comisión Minera),
- Южно-Африканским комитетом SAMREC/SAMVAL,
- Горно-металлургическим и геологоразведочным Обществом США (SMI),
- Австралийским комитетом JORC,
- Канадской комиссией по регулированию рынка ценных бумаг (CSA)

ОЭРН признано в качестве Национальной отчетной организации (National Reporting Organization - NRO)



БЛАГОДАРИЮ ЗА ВНИМАНИЕ!



Малые ядерные установки для внесетевого энергообеспечения

Совместное заседание ВГС и Комитета ТП РФ/ Горнодобывающие отрасли и ТЭК: приоритеты в эпоху трансформации, ресурсы и независимый аудит.

Адамов Евгений Олегович
Научный руководитель АО «НИКИЭТ»
Соловьев Сергей Леонидович
Научный руководитель АО «ВНИИАЭС»

Направления развития АСММ

Преимущества АСММ в изолированных и труднодоступных для органики территориях



Цель: Эффективный источник энергии для обслуживания/развития инфраструктуры Северного морского пути и нужд МО РФ, активных энергетических комплексов (вне структуры ЕЭС), развития труднодоступных регионов

Источники: Полезные ископаемые: Митриды России; интерактивная карта Энергообеспечение: НОЦ «ВИЭ» СПТУ по материалам Российского энергетического агентства. Данные по УРУТ на объектах в ИТТ получены по данным АЦ при Правительстве РФ

Основные требования к АСММ

- Конкурентоспособность.
- Устойчивость работы в изолированных сетях на различных уровнях мощности.
- Полная или высокая степень заводской готовности к эксплуатации.
- Транспортабельность отдельных модулей или блоков.
- Минимизация объемов и стоимости строительно-монтажных работ.
- Автономность, надежность эксплуатации.
- Существенное снижение экологических последствий для окружающей среды.
- Возможность работы в режиме когенерации.

Перспективные проекты АСММ (Россия)



Федеральный проект: новая атомная энергетика, в том числе малые атомные реакторы для удалённых территорий



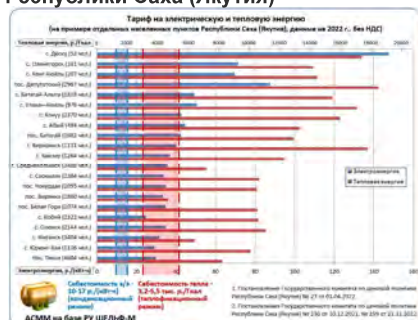
Оценка конкурентоспособности АСММ на базе РУ ШЕЛЬФ-М. Сравнение с ДЭС, ВИЭ, СПГ



АСММ обеспечивают значительно более низкую себестоимость электроэнергии по сравнению с дизельными, ветровыми и солнечными электростанциями на технологически изолированных территориях с децентрализованным энергообеспечением и дальнепривозным топливом при соблюдении высокой надежности и экологичности.

АСММ способны конкурировать со сжиженным природным газом (СПГ) в зависимости от факторов (технических и логистических решений), влияющих на показатели проектов.

Оценка конкурентоспособности АСММ на базе РУ ШЕЛЬФ-М. Сравнение с дизельными электростанциями Республики Саха (Якутия)



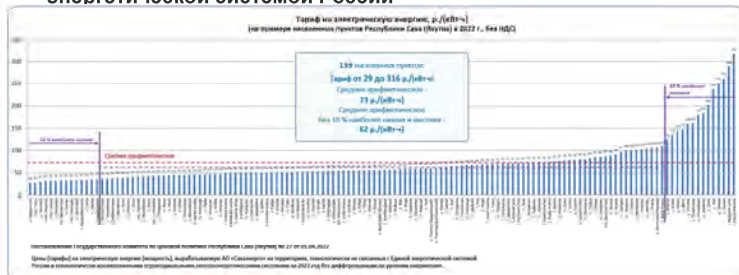
В населенных пунктах Республики Саха (Якутия) с численностью населения более 2000 чел., в изолированных энергосистемах с дизельными электростанциями экономически обоснованный тариф:

- электрическая энергия – 30-50 р./кВт·ч,
- тепловая энергия – 5-16 тыс. р./Гкал.

Себестоимость продукции АСММ на базе РУ ШЕЛЬФ-М значительно ниже:

- электрическая энергия – 10-17 р./кВт·ч,
- тепловая энергия – 3-6 тыс. р./Гкал.

Тариф на электроэнергию в Республике Саха (Якутия) на территориях, технологически не связанных с Единой энергетической системой России



Билибинская АЭС с реактором ЭГП-6. Опыт эксплуатации

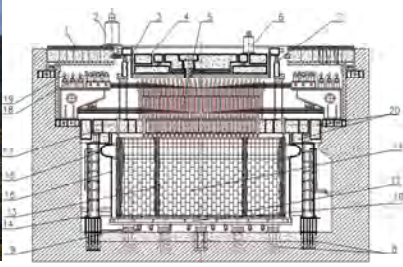
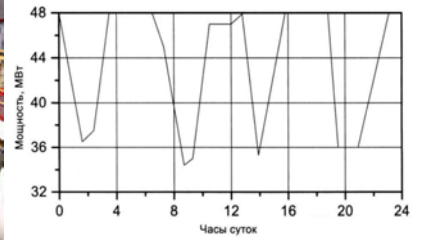


Рисунок 1. Конструкция реактора ЭГП-6
 1. Верхнее боковое перекрытие; 2. кольцо большого вертикального перекрытия; 3. центральная рама с опорой; 4. внутреннее вертикальное перекрытие; 5. ствол; 6. кольцо малого вертикального перекрытия; 7. опора катушки; 8. осевые части; 9. опорные узлы; 10. нижняя плита; 11. графитовая катушка; 12. катушка СУЗ; 13. ТВС; 14. бак биологической защиты; 15. корпус катушки; 16. компенсатор вакуума; 17. верхняя плита; 18. групповые коллекторы с рабочими трубопроводами; 19. вентилятор заборной; 20. нижний слой защитного перекрытия.

Характерный летний график электрических нагрузок Билибинской АЭС



Ключевые (целевые) характеристики ЭБ АСММ с РУ ШЕЛЬФ-М

Референтный ЭБ АСММ на базе РУ «Шельф»

ЭБ АСММ на базе РУ «ШЕЛЬФ-М»



Параметр	ШЕЛЬФ	ШЕЛЬФ-М
Тепловая мощность реактора	28,4 МВт	до 32 МВт
Электрическая (отпущенная тепловая) мощность блока АСММ в конденсационном режиме	6 МВт	до 10 МВт
Электрическая (отпущенная тепловая) мощность блока АСММ в котлогенерационном режиме	3,5 МВт (8,5 Гкал/час)	6 МВт (15 Гкал/час)
Электрическая (отпущенная тепловая) мощность блока АСММ в теплогенерационном режиме	0,0 МВт (20 Гкал/час)	0 МВт (35 Гкал/час)
Кампания активной зоны, эффективных часов	40 000	до 80 000
Периодичность перезагрузки, лет	6	8 - 12
Топливная композиция (обогащение по U235)	~20%	до 20%
Коэффициент технической готовности	0,8	0,9
Срок службы заменяемого оборудования, лет	6 (12)	10 (12)
Срок службы незаменимого оборудования (РУ), лет	60	60
Год ввода в эксплуатацию* (физический пуск)	2024	2028

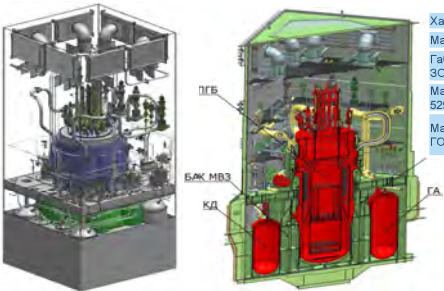
АСММ на базе РУ ШЕЛЬФ-М. Обликовые решения*



Площадь земельного участка в ограждении, м²	Площадь застройки, м²	Длина охраняемого периметра, м	Протяженность дорог, м	Площадь автодорожного покрытия, м²	Плотность застройки, %	Удельная площадь промплощадки, Га/МВт
16 823	3852	588	690	1808	23	0,21

* - на презентации Куликова Д.Г. на Дне безопасности, октябрь 2022

Компоновка РУ РИТМ-200

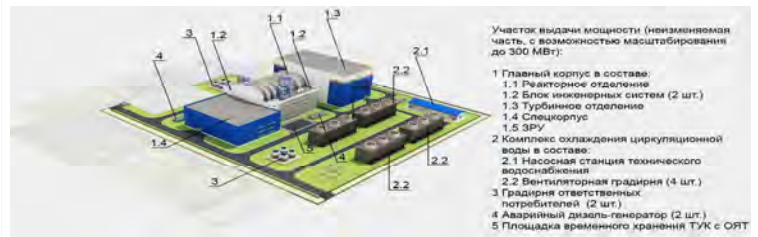


Характеристика	Значение
Масса РУ в ЗО, т	1 100
Габаритные размеры РУ в ЗО, м	6 x 6 x 15,5
Материалы ЗО (по ГОСТ 52927-2015)	E36Z35
Материалы бака МВЗ (по ГОСТ 7350-77)	08X18Н10Т

Общий вид РУ РИТМ-200 в ЗО

Размещение оборудования и трубопроводов внутри ЗО РУ РИТМ-200

АСММ на базе РУ РИТМ-200. Генеральный план площадки. Участки и комплексы

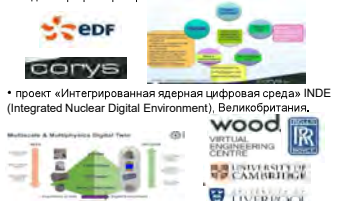


Проектными решениями генерального плана АСММ предусматривается размещение 17 типов основных и вспомогательных зданий и сооружений (всего 37 единиц)

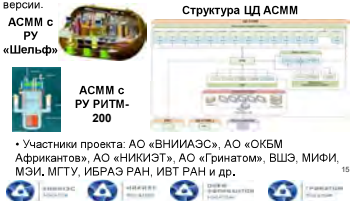
Цифровые двойники АСММ с РУ РИТМ-200 и ШЕЛЬФ-М. Поддержка и верификация проекта

Цифровой двойник – БД + модели + инструменты визуализации в 3D + программные продукты + получаемые в онлайн режиме эксплуатационные данные. Цифровой двойник позволяет моделировать работу объекта в НУЗ, при НУЗ и при авариях. Цифровой двойник служит для оптимизации проектных, конструкторских, технологических решений, создания тренажеров, сопровождения эксплуатации и вывода из эксплуатации.

Цифровые двойники АЭС в мире:
 • Франция (EDF) разработка виртуального реактора в рамках проекта «АЭС будущего» + независимое подразделение в EDF для верификации проектов

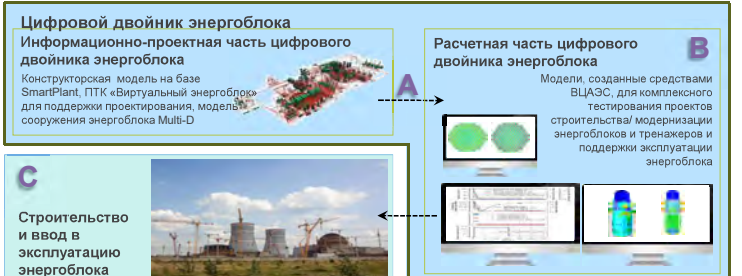


В 2020 году начата работа по разработке цифровых двойников АСММ с РУ РИТМ-200 и с РУ ШЕЛЬФ-М.
 • Сохраняется референтность решений принятых в проекте ПТК ВЦАЭС, расширяются возможности исследовательской версии.



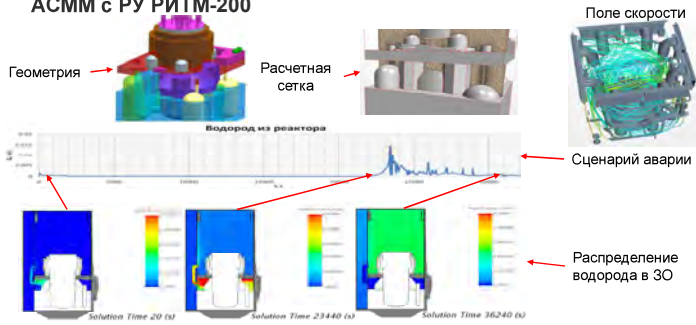
Участники проекта: АО «ВНИИАЭС», АО «ОКБМ Африкантов», АО «НИКИЭТ», АО «Гринатом», ВЦЭ, МИФИ, МЭИ, МГУ, ИБРАЭ РАН, ИВТ РАН и др.

ВЦАЭС - расчетная часть ЦД энергоблока. Комплексная верификация проекта (ВНИИАЭС, ИБРАЭ, МГУ).



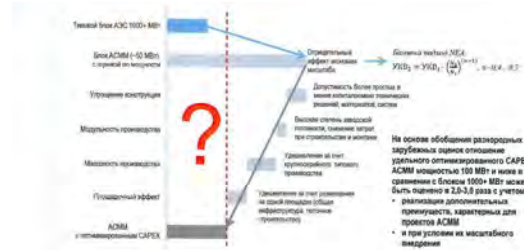
A – Автоматизированная разработка расчетной части цифрового двойника энергоблока
 A + B – Анализ проектного решения с использованием расчетной части цифрового двойника
 C – В случае успешной проверки – применение проектного решения на блоке

Обоснование водородной взрывобезопасности на примере расчетной части цифрового двойника АСММ с РУ РИТМ-200



17

Факторы снижения стоимости АСММ*



Конкурентный блок АСММ – массовый промышленный, платформенный продукт с высокой степенью модульности, адаптируемый под конкретный заказ: если серийность крупных блоков АЭС сопоставима с серийностью ракет-носителей (единицы в год), то серийность блоков АСММ может быть сопоставима с серийностью авиалайнеров (десятки в год)

* - Информация из презентации ИИИИ

18

Основные выводы



1. Разработанные в РФ проекты АСММ конкурентоспособны для изолированных от сетей и труднодоступных для завоза органики территориях.
2. При серийном изготовлении преимущественно заводскими модулями экономика АСММ существенно улучшается.
3. Дальнейшее повышение конкурентоспособности АСММ возможно через работу в режиме когенерации и внедрение технологий XXI века (аддитивные, цифровые, ИИНС, и др). Успешное развитие и внедрение перспективных технологий требует тесной научной-технической кооперации.

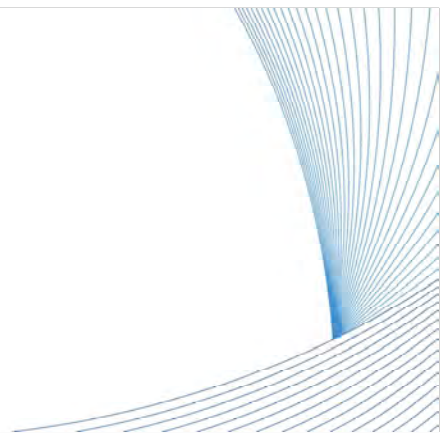
19

Спасибо за внимание

Соловьев Сергей Леонидович
Научный руководитель

Тел.: +7 (495) 376 12 87,
Моб, тел.: +7 (910) 451 92 37
E-mail: SL.Soloviev@vniiaes.ru
www.rosatom.ru

12.04.2023





Подписание меморандума между Ассоциацией «Горнопромышленники России (Никитин А. Ю.)
и Выставочным объединением ПРО ЭКСПО (Климов С. А.)



Подписание соглашения между Ассоциацией «Горнопромышленники России» (Никитин А. Ю.)
и Горнопромышленным форумом «Майнекс» (Тарасова Н. Е.)

ИТОГИ РАБОТЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ В 2022 ГОДУ И ПЛАНЫ НА 2023 ГОД

Публикуются извлечения из отчёта



РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ В 2022 ГОДУ И ПЛАНЫ НА 2023 ГОД

В 2022 году на геологоразведочные работы на твердые полезные ископаемые (ТПИ) из средств федерального бюджета было предусмотрено 6 979,8 млн руб., в т.ч. на геологическое изучение и оценку минерально-сырьевой базы дна Мирового океана – 1 228,8 млн руб., из них:

в рамках КПМ – 4 879,8 млн руб., в т.ч. на работы по изучению дна Мирового океана – 528,8 млн руб.

в рамках ФП – 2 100 млн руб., в т.ч. на работы по изучению дна Мирового океана – 700 млн руб.

Фактическое финансирование работ составило 6 836,9 млн руб. (или 98% от плана), в т.ч. в рамках КПМ – 4 736,9 млн руб. (с учетом перенесенных обязательств 2021 года), в рамках ФП – 2 100 млн руб.

В 2022 году на обновление технической базы предприятий в рамках ФП «Геология: возрождение легенды» выделено 622,07 млн руб. из средств федерального бюджета.

Геологоразведочные работы на ТПИ за счет средств федерального бюджета были направлены, в основном, на воспроизводство минерально-сырьевой базы высоколиквидных, а также стратегических видов минерального сырья – алмазы, благородные и цветные металлы, доля которых в общем объеме финансирования составила 73%.

В структуре затрат на геологоразведку за счет средств недропользователей наибольший объем приходится на благородные металлы (золото, серебро, МПГ), цветные металлы (медь, никель, кобальт, полиметаллы) и алмазы. Порядка 62% объемов работ было сосредоточено на территориях Дальневосточного (42%) и Сибирского (20%) федеральных округов, доля работ в пределах Арктической зоны Российской Федерации составила 18% от общего объема бюджетного финансирования.

Кроме того, работы проводились на приоритетных территориях Российской Федерации: Северо-Кавказский ФО и Иркутская область, доля финансирования которых составила 4% и 6%, соответственно.

В 2022 году работы за счет средств федерального бюджета осуществлялись на 69 объектах, в т.ч. на 11 объектах по изучению дна Мирового океана, и на 1 объекте с перенесенными обязательствами 2021 года.

Работы завершились по 14 объектам, в т.ч. на 2 объектах по изучению дна Мирового океана.

По итогам геологоразведочных работ 2022 года получены следующие значимые результаты:

В пределах Шилкинско-Заводской площади (Забайкальский край), перспективной на серебро-золото-полиметаллическое оруденение, выявлены две минерализованные зоны Екатерининская и Сергеевская. Наиболее перспективной является Екатерининская рудная зона; ее протяженность по простиранию составляет 1600 м, по падению оруденение прослежено до глубины 100 м. Выявлено две рудных залежи со средней мощностью 2,7 м и содержаниями цинка – 0,67 %, свинца – 2,17 %, серебра – 66,9 г/т, золота – 1,32 г/т.

В Сергеевской минерализованной зоне выделена одна золоторудная залежь с содержанием золота 1,1 г/т. В результате работ апробированы прогнозные ресурсы категорий P1+P2: золота – 16,3 т, серебра – 806 т, свинца – 261,9 тыс. т и цинка – 81 тыс. т.

По результатам поисковых работ на рудное золото в пределах Ылэнского рудного узла (Республика Саха (Якутия)) локализовано девять рудопроявлений, сосредоточенных в пределах нескольких рудных зон. По шести рудопроявлениям Ылэнского рудного узла апробированы прогнозные ресурсы категорий P1+P2 золота – 24,4 т.

По результатам поисковых работ на медноколчеданные руды в пределах Мамбетовско-Карагайской площади (Республика Башкортостан) выявлено в скрытом залегании золотосодержащее медно-цинковоколчеданное оруденение. Оконтурировано 31 локальное рудное тело, удовлетворяющее заданным оценочным параметрам, размерами в плане от 200 до 650 м и мощностью от 1 до 15 м. Апробированы прогнозные ресурсы категорий P1+P2 золота – 20,5 т, серебра – 67 т, меди – 361,2 тыс. т и цинка – 226,2 тыс. т.

В пределах Новоникольской площади Змеиногорского рудного района Алтайского края, перспективной на серебро-золотосодержащее полиметаллическое оруденение выделены шесть колчеданно-полиметаллических проявлений, по четырем из которых апробированы прогнозные ресурсы категорий P1+P2 меди – 91,5 тыс. т, свинца – 251,9 тыс. т, цинка – 580,1 тыс. т, золота – 1,6 т и серебра – 101,4 т.

В 2022 году прирост прогнозных ресурсов категорий P1+P2 получен на 9 объектах геологоразведочных работ по 7 видам ТПИ и суммарно составил: золота – 100 т, серебра – 974 т, меди – 452,7 тыс.т, цинка – 887,4 тыс.т, свинца – 514 тыс.т, вольфрама – 6,46 тыс.т и плавикового шпата – 20,1 тыс.т.

По итогам 2022 года выполнение показателя КПМ «Количество перспективных участков недр, подготовленных для лицензирования, с локализованными прогнозными ресурсами твердых полезных ископаемых категории P1 и P2» превысило установленное плановое значение в 8 единиц, составив 9 единиц.

В 2022 году в целях исполнения обязательств по международным контрактам, заключенным Российской Федерацией с МОМД, продолжены геологоразведочные работы в трех российских разведочных районах (РРР) Мирового океана: на железомарганцевые конкреции (ЖМК) рудной провинции Кларион-Клиппертон в Тихом океане, на глубоководные полиметаллические сульфиды (ГПС) Срединно-Атлантического хребта и кобальтоносные железомарганцевые корки (КМК) Магеллановых гор Тихого океана.

В 2022 году работы проведены по 11 Государственным контрактам, в т.ч.:

3 объекта – по геологическому изучению ЖМК (2 – переходящих объекта, 1 – новый),

4 объекта – по геологическому изучению КМК (1 – завершающийся объект, 3 – новых),

4 объекта – по геологическому изучению ГПС (1 – завершающийся объект, 1 – переходящий объект, 2 – новых объекта).

По результатам работ подготовлены и направлены в МОМД геологические материалы и обоснования для второго отказа от площади разведочного района ГПС, в результате которого в рамках контракта на разведку ГПС предусматривается площадь 2 500 км² для дальнейшего изучения и проведения ГРП оценочной и разведочной стадий с целью выделения добычного района.

К настоящему времени выявлен и оценен общий ресурсный потенциал океанских руд в объеме:

ЖМК – 550,0 млн т;

КМК – 269,1 млн т;

ГПС – 147,0 млн т (ресурсы по подтвержденным рудным полям).

За счет средств недропользователей в 2022 году общий объем финансирования геологоразведочных работ на ТПИ составил 62,7 млрд руб., что на 8% больше, чем в 2021 году. Доля инвестиций в геологоразведку по «заявительному принципу» возросла на 23% до 19,7 млрд рублей (31% общего финансирования недропользователями).

Практически все затраты направлены на воспроизводство высоколиквидных видов сырья на Дальнем Востоке, в меньшей степени – в Сибири. Получены существенные приросты запасов золота, серебра, меди, никеля, МПГ и др.

По результатам работ недропользователей на государственный баланс впервые поставлены запасы 131 месторождения, из них:

золоторудных – 103 (в т.ч. россыпных – 90);

неметаллических полезных ископаемых – 19,

цветных металлов – 5,

угля – 2,

МПГ – 1,

алмазов – 1.

Наиболее значимые впервые открытые месторождения:

- золото-медное Лугокан (Забайкальский край) – 603,7 тыс.т меди, 124,1 т золота, 1 340,4 т серебра (по «заявительному принципу», присвоен статус участка недр федерального значения (УНФЗ));
- золоторудное Роман (Республика Саха (Якутия)) – 49,4 т золота и 210,8 т серебра (по «заявительному принципу», присвоен статус УНФЗ);
- золоторудное Светловское (Иркутская область) – 46,4 т золота и 10,6 т серебра
- полиметаллическое Талман (Забайкальский край) – 541,1 тыс.т цинка, 438,9 тыс.т свинца, 1644,1 т серебра, 7,2 т золота, 48 тыс.т сурьмы; 2 тыс.т кадмия;
- золоторудное Восточный Двойной (Амурская область) – 34,9 т золота, 34,7 т серебра;
- комплексное благороднометалльное Куолисма (Республика Карелия) – 9,5 т платиноидов, 5 тыс.т меди, 0,7 т золота, 1,7 т серебра;

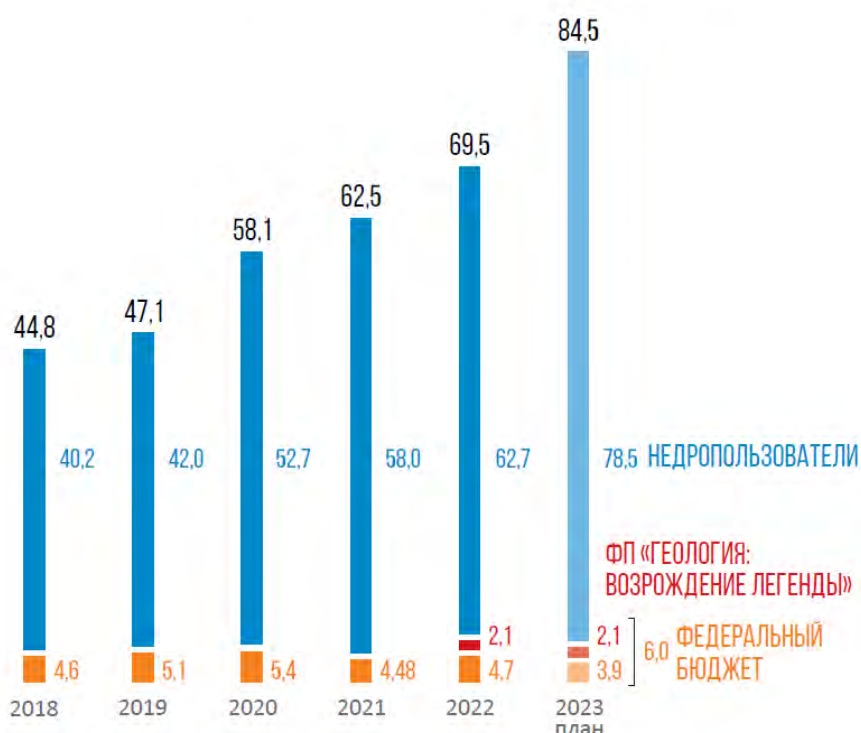
- золотополиметаллических руд Мичуринское (Челябинская область) – 14,7 т золота, 309,6 тыс.т цинка, 17,2 тыс.т меди, 103 т серебра, 1,4 тыс.т кадмия, 18 т индия;
- Шабуровское-Восточное (Алтайский край) – 151,4 млн т угля;
- участок Романовский Верхнекамского месторождения (Пермский край) – 799 млн т сильвинита.

Более чем на 370 объектах произошли изменения запасов за счет переоценки, пересчета и прочих работ, выполненных за счет собственных средств недропользователей. Наиболее значимые приросты запасов получены на следующих месторождениях:

- Трубка Мир (Республика Саха (Якутия) – 59,1 млн карат алмазов
- Далдын (Республика Саха (Якутия) – 1,3 млн карат алмазов;
- Балаганнах (Республика Саха (Якутия) – 1,3 млн карат алмазов;
- Сухой Лог (Иркутская область) – 835,3 т золота;
- Федорова Тундра (Мурманская область) – 107,6 т платиноидов, 4,5 т золота, 63 тыс.т меди, 25,2 тыс.т никеля.
- Кочкарское (Челябинская область) – 21,8 т золота, 19,6 т серебра;
- Сафьяновское (Свердловская область) – 81,7 тыс.т меди, 34,5 тыс.т цинка, 103,5 т серебра, 2,5 т золота, 9,8 т индия, 182,7 т кадмия, 266,4 т селена, 40,7 т теллура, 849,1 тыс. т серы сульфидной;
- техногенных образований Восточно-Завитинского месторождения (Забайкальский край) – 5,8 тыс.т лития;
- участке Веретенинский Михайловского месторождения (Курская область) – 6,6 млрд т железных руд.

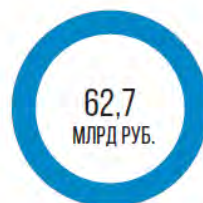
Таким образом, за последние 5 лет достигнуто простое и расширенное воспроизводство запасов (отношение полного изменения запасов за 5 лет к погашению из недр (добыча+потери)) многих важнейших видов минерального сырья, в т.ч. стратегических: калийные соли, железные руды, молибден, РЗМ, плавиковый шпат, германий и другие – более 250%, платиноиды – 190%, золото – 179%, медь – 177%, сурьма – 171% и др.

ДИНАМИКА ФИНАНСИРОВАНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ, ПРОВОДИМЫХ ЗА СЧЕТ ВСЕХ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ В 2018-2022 ГОДАХ И ПЛАНЫ НА 2023 ГОД, МЛРД РУБ.



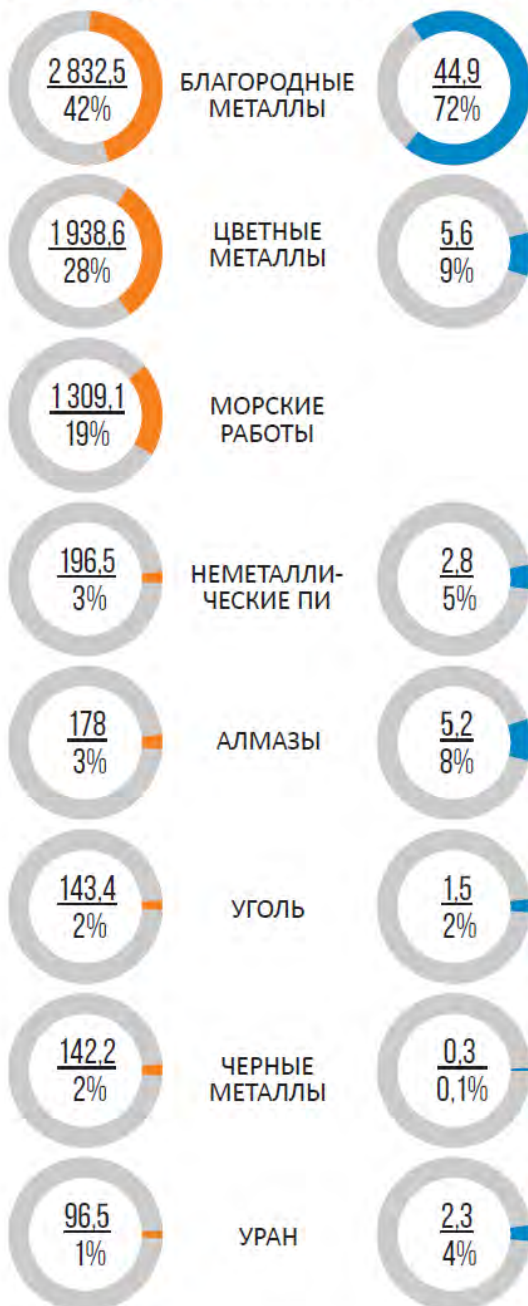
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА (СЛЕВА) И НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ (СПРАВА) НА ГРР НА ТПИ В 2022 ГОДУ

МЛН РУБ.
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
БЮДЖЕТ

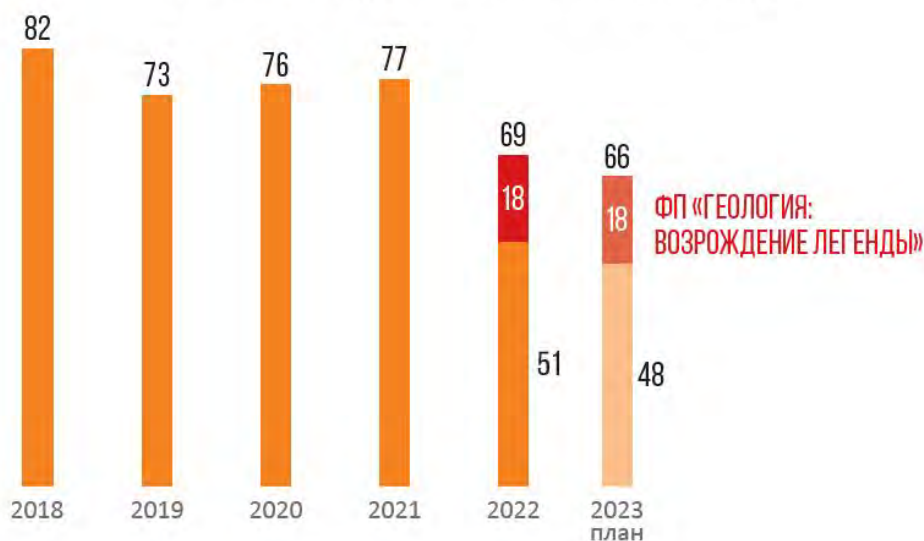


МЛРД РУБ.
СРЕДСТВА
НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

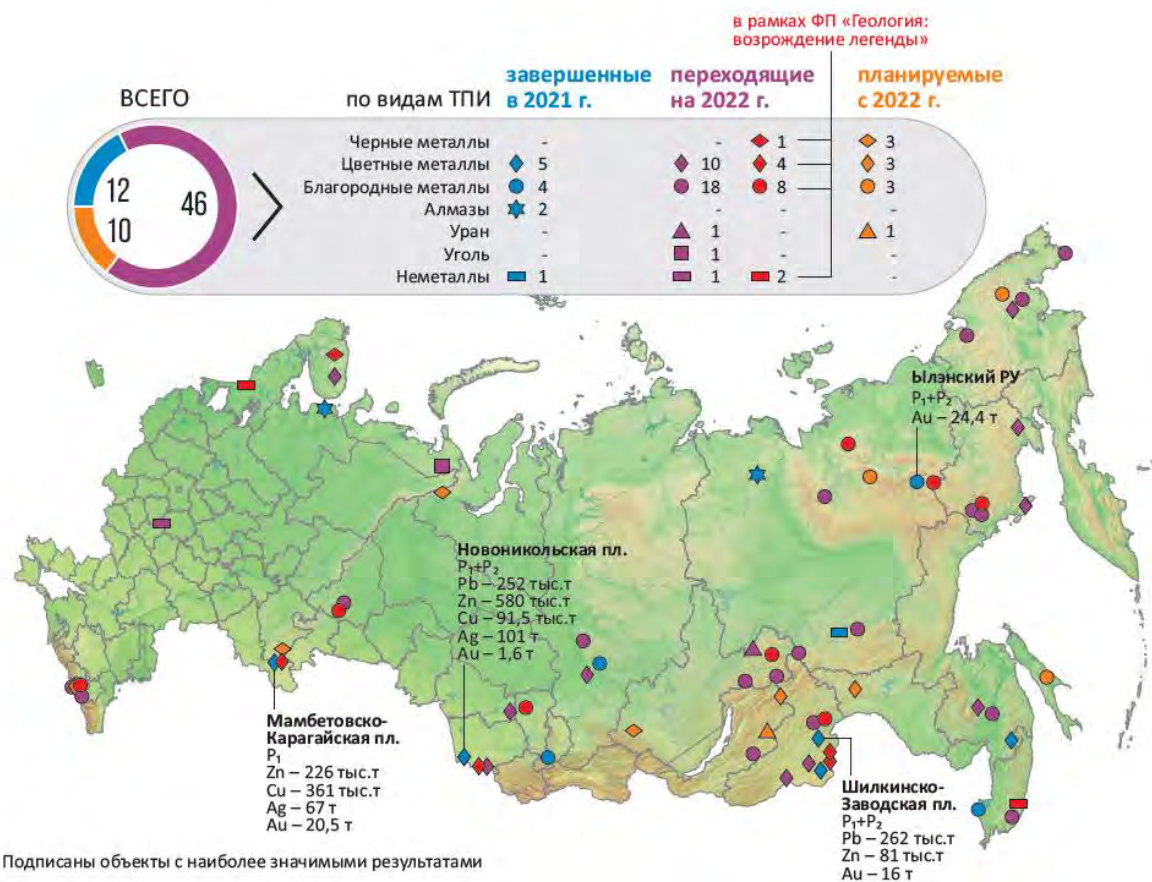
ВИДЫ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ



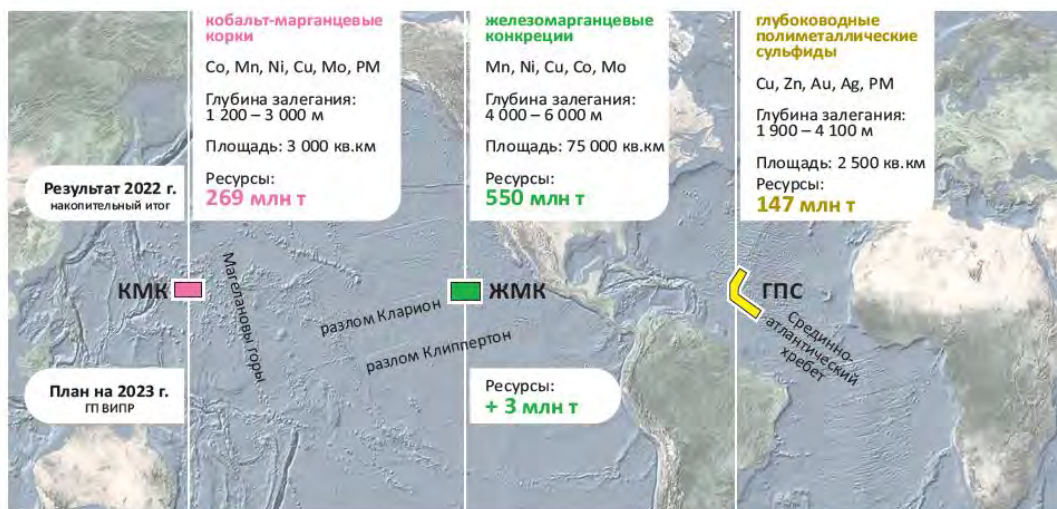
КОЛИЧЕСТВО ДЕЙСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, ПРОВОДИМЫХ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА В 2018-2022 ГОДАХ И ПЛАНЫ НА 2023 ГОД



ОБЪЕКТЫ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА ТПИ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА В 2022-2023 ГОДАХ



ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА РЕСУРСОВ ТПИ ДНА МИРОВОГО ОКЕАНА. РЕЗУЛЬТАТЫ 2022 ГОДА И ПЛАНЫ НА 2023 ГОД



1	2	1	2
1	2	1	2
1	1	1	1
	1		

в рамках ФП «Геология: возрождение легенды»

Завершенные в 2022 г.

Переходящие на 2023 г.

Планируемые с 2023 г.

Количество участков геологоразведочных работ

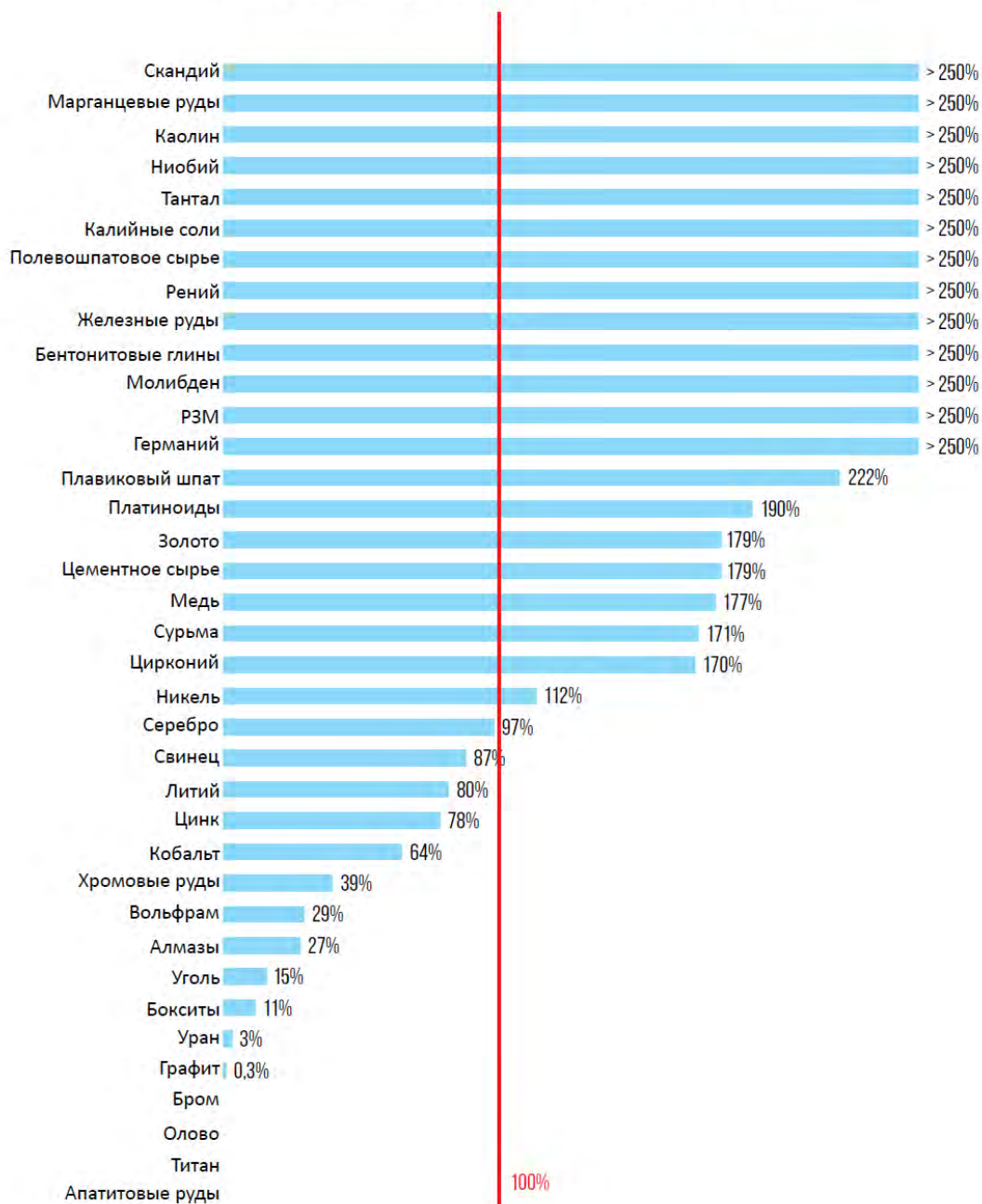
НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, ПРОВОДИМЫХ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В 2022 ГОДУ



ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТ В 2022 ГОДУ

Приоритетные направления работ Федерального агентства по недропользованию в 2022 году и на ближайшую перспективу определены перечнем поручений Президента Российской Федерации от 28.06.2022 № Пр-1130 (далее – Перечень поручений), нацеленным на разработку мер по снижению зависимости отечественной промышленности от импорта дефицитных видов стратегического минерального сырья.

ВОСПРОИЗВОДСТВО (ДОЛЯ ПРИРОСТОВ ЗАПАСОВ К ПОГАЩЕНИЮ (ДОБЫЧА+ПОТЕРИ)) ВАЖНЕЙШИХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ, В Т.Ч. СТРАТЕГИЧЕСКИХ, В ПЕРИОД 2018-2022 ГГ., %



1. Переориентация геологоразведочных работ на стратегические импортозависимые виды минерального сырья. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 августа 2022 г. № 2473-р утвержден новый (расширенный) Перечень основных видов стратегического минерального сырья (исполнение пп. «в» п. 1 Перечня поручений). Вместе с тем определен перечень из 17-ти дефицитных (импортозависимых) видов сырья¹

Марганцевые руды, хромовые руды, уран, титан, цирконий, бокситы, вольфрам, молибден, ванадий, рений, литий, бериллий, ниобий, тантал, РЗМ, плавиковый шпат, графит, текущие потребности промышленности в которых в недостаточной мере или абсолютно не обеспечены внутренним производством. В связи с этим и в условиях сложившейся геополитической обстановки геологоразведочные работы за счет средств федерального бюджета переориентированы на стратегические дефицитные (импортозависимые) виды минерального сырья.

В рамках ГП «ВИПР» в 2022 году подготовлены к постановке 10 объектов геологоразведочных работ со сроком реализации в 2023-2025 гг.

Объем финансирования составит 3 610,5 млн руб., из которых 7 нацелены на воспроизводство минерально-сырьевой базы стратегических дефицитных видов минерального сырья (2 528,1 млн руб.).

По итогам реализации планируется получить прирост прогнозных ресурсов: урана – 50 тыс.т, хромовых руд – 4,5 млн т, титана – 45 млн т, вольфрама – 140 тыс.т, марганцевых руд – 17,3 млн т, а также золота – 120 т и серебра – 3 тыс.т.

В рамках ФП «Геология: возрождение легенды» с 2022 года реализуется 1 объект на дефицитный стратегический вид сырья – графит в Республике Карелия с суммарным объемом финансирования – 161,2 млн руб. По результатам работ в 2024 году ожидается прирост прогнозных ресурсов в количестве 2 млн т крупночешуйчатого графита.

2. Проведение геолого-экономической переоценки учтенных государственных запасов.

В Российской Федерации по большинству стратегических и дефицитных видов минерального сырья существует значительный нераспределенный фонд недр, преимущественно образованный месторождениями, разведанными в советский период.

Анализ минерально-сырьевой базы нераспределенного фонда недр выявил ряд факторов, сдерживающих его освоение:

месторождения открыты преимущественно в советские годы (более 50 лет назад) и не соответствуют современным требованиям в части качества проведенных геологоразведочных работ и экономического обоснования их эксплуатации;

технологические свойства руд не позволяют их перерабатывать в рамках существующих схем обогащения и переработки, при этом современные технологии на данных месторождениях не испытывались;

отсутствие развитой транспортной и энергетической инфраструктуры,

высокий стартовый размер разового платежа за пользование недрами для комплексных месторождений до недавнего времени. В целях устранения данного препятствия Приказом Министерства юстиции Российской Федерации от 18 апреля 2022 г. № 68250 утверждена новая методика расчета стартового размера разового платежа за пользование недрами, которая позволит в значительной мере снизить данный показатель для месторождений с комплексными (многокомпонентными) рудами.

С другой стороны, освоение некоторых месторождений дефицитных видов полезных ископаемых тормозится, нарушаются запланированные сроки ввода их в эксплуатацию, а на большой группе объектов добыча дефицитных полезных ископаемых из недр происходит без дальнейшего их извлечения с получением товарной продукции.

Во исполнение пп. «е» п. 1 Перечня поручений в 2022 году за счет средств федерального бюджета начато проведение экспертной геолого-экономической переоценки по укрупненным показателям большой группы месторождений, содержащих стратегические дефицитные виды минерального сырья. Выбраны 100 приоритетных месторождений распределенного и нераспределенного фонда недр, разработка которых может покрыть собственные потребности в дефицитных видах сырья, таких как: редкоземельные металлы, алюминиевое сырье, титан, хром, марганец, цирконий, молибден, ниобий, литий, уран, рений, графит, тантал, плавиковый шпат, вольфрам. В 2022 году предварительные результаты укрупненных геолого-экономических расчетов получены по 74 объектам. Завершение работы планируется в мае 2023 года.

По результатам укрупненных технико-экономических расчетов оцениваются объемы необходимых инвестиций для освоения месторождений в современных экономических условиях при текущей конъюнктуре рынка, себестоимость товарной продукции, наличие необходимых технологий переработки, бюджетная эффективность и окупаемость инвестиций.

Выполняемая геолого-экономическая ревизия месторождений позволит:

для месторождений нераспределенного фонда недр:

оценить основные факторы, определяющие их лицензионную привлекательность в современных экономических условиях;

определить очередность и условия включения объектов в программу лицензирования;

для месторождений распределенного фонда:

выявить причины неэффективного и некомплексного освоения запасов, учтенных государственным балансом;

выработать предложения по стимулированию недропользователей к повышению эффективности и комплексности освоения месторождений с извлечением дефицитных товарных продуктов.

3. Предоставление в приоритетном порядке прав пользования участками недр на дефицитные стратегические ТПИ. В 2022 году подготовлены перечни наиболее перспективных месторождений нераспределенного фонда недр, содержащих запасы стратегических и дефицитных видов минерального сырья, для предоставления в приоритетном порядке прав пользования участками недр с целью сокращения импортозависимости и обеспечения отраслей промышленности собственным сырьем. Для каждого месторождения определено наличие факторов, сдерживающих освоение, и разработаны меры по их скорейшему устранению. Выделены первоочередные объекты для подготовки к лицензированию. В 2023 году согласно графику лицензирования предоставлено право пользования недрами на Колмозерское и Полмостундровское месторождения лития в Мурманской области.

4. Создание Центра технологий обогащения и переработки минерального сырья.

С целью формирования единой технологической площадки для разработки, внедрения и промышленного применения современных технологий первичной и глубокой переработки труднообогатимых руд, в первую очередь стратегических дефицитных видов минерального сырья, ведется работа по созданию Центра технологий обогащения и переработки минерального сырья – Геотехцентра (исполнение пп. «в» п. 3 Перечня поручений).

Определены направления и основные виды деятельности, первоочередные задачи и объемы необходимого финансирования Геотехцентра, разработана его концепция. Формирование центра производится на базе ФГБУ «ВИМС».

Создание Геотехцентра позволит разработать и внедрить экономически эффективные технологии переработки руд урана, марганца, хрома, титана, лития и других видов минерального сырья, ранее не востребуемых, прежде всего, в силу отсутствия рентабельных технологий переработки.

Финансирование первого этапа создания Геотехцентра началось в 2022 году в рамках программы технического перевооружения, предусмотренного ФП «Геология: возрождение легенды». В настоящий момент центр уже осуществляет лабораторно-технологические исследования минерального сырья.

5. Вовлечение в промышленный оборот компонентов отходов горнодобывающей и перерабатывающей деятельности. Во исполнение пп. «б» п. 2 Перечня поручений принят Федеральный закон от 14 июля 2022 г. № 343-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», вступающий в силу с 1 сентября 2023 г. Закон № 343-ФЗ регулирует отношения в области использования отходов недропользования (вскрышных и вмещающих горных пород, шламов, хвостов обогащения полезных ископаемых и иных отходов).

Согласно новому порядку обращения с отходами недропользования право на использование отходов будет определено в техническом проекте на отработку; недропользователь сможет извлекать ценные компоненты из отходов, которые сформированы до получения прав на участок недр (предыдущим недропользователем). Новый порядок существенно упрощает добычу полезных компонентов из отходов.

Отходы недропользования на сегодняшний день составляют около 100 млрд м³ горной массы, ежегодно увеличиваясь на 1,5-2 млрд м³. Они содержат запасы целого ряда полезных ископаемых: олово, медь, вольфрам, платиноиды, золото, серебро, редкоземельные металлы, алмазы. Потенциально отходы горного производства могут обеспечить до 25% добычи стратегических видов минерального сырья.

6. Корректировка документов стратегического планирования по развитию МСБ и отраслей промышленности в части их взаимосвязки по целям, мероприятиям, показателям и срокам достижения.

В 2022 году начата работа по корректировке Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года с продлением срока ее действия до 2050 года. Актуализирована группировка твердых полезных ископаемых в соответствии с новым перечнем основных видов стратегического минерального сырья, утвержденным Распоряжением Правительством Российской Федерации от 30.08.2022 № 2473-р, прогнозными объемами потребления товарно-сырьевой продукции до 2050 года по данным Минпромторга России, существующими объемами запасов и прогнозом добычи минерального сырья (исполнение пп. «и» п. 1 Перечня поручений).

7. Кроме того, в 2022 году разработан проект Программы лицензирования участков недр твердых полезных ископаемых в Арктической зоне Российской Федерации на период до 2035 года. Проект разработан с целью рационального и сбалансированного освоения сырьевой базы Арктики. Подготовлены перечни перспективных участков недр, включающих месторождения ТПИ нераспределенного фонда недр, содержащие запасы стратегических и дефицитных видов минерального сырья, с целью предоставления в приоритетном порядке прав пользования участками недр, а также перспективных площадей.

Основные принципы формирования перечня предлагаемых к лицензированию участков недр:

приоритетное лицензирование объектов стратегических, в том числе дефицитных видов минерального сырья для стабильного долгосрочного обеспечения потребностей российской экономики;

территориальная специализация лицензирования по видам полезных ископаемых с учетом экономических особенностей регионов;

учет региональной металлогенической специализации и наличие в пределах региона месторождений-лидеров на определенные виды твердых полезных ископаемых;

необходимость создания резервной сырьевой базы для действующих горнодобывающих производств, имеющих высокое социально-экономическое значение;

приоритетное лицензирование объектов, расположенных в зоне влияния Северного морского пути.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА ТПИ В 2023 ГОДУ

В 2023 году планируется продолжение работ по приоритетным направлениям, определенным Перечнем поручений Президента Российской Федерации от 28.06.2022 № Пр-1130.

Геологоразведочные работы будут сосредоточены на приоритетных территориях Российской Федерации (в первую очередь в Арктической зоне и на Дальнем Востоке), в т.ч. с учетом стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, входящих в их состав, с целью создания минерально-сырьевой базы, необходимой для формирования новых и развития действующих минерально-сырьевых центров. В целях выполнения международных обязательств будут продолжены работы по геологическому изучению участков российских разведочных районов Мирового океана. Продолжится совершенствование нормативно-правовой основы недропользования, в т.ч. дальнейшее развитие «заявительного» принципа предоставления права пользования недрами.

В рамках КПМ в 2023 году планируется проведение геологоразведочных работ за счет средств федерального бюджета на сумму 3,9 млрд руб., в т.ч. 0,4 млрд руб. на работы по изучению дна Мирового океана.

Работы будут выполняться на 48 объектах, в т.ч. на территории России – 41 объект, в Мировом океане – 7 объектов. На территории Российской Федерации работы будут выполняться на 31 переходящем объекте, в т.ч. на 24 объектах со сроком завершения в 2023 году. Планируются к постановке 10 новых объектов с объемом финансирования 0,77 млрд руб., из них 7 объектов по стратегическим дефицитным видам сырья на сумму 0,6 млрд руб.

Ожидается прирост прогнозных ресурсов категорий P1+P2:

урана – 30 тыс.т

меди – 2420 тыс.т;

свинца – 1305 тыс.т;

цинка – 2160 тыс.т;

титана – 20 млн т;

сурьмы – 100 тыс.т;

золота – 774 т;

серебра – 1,65 тыс.т;
светложгущихся огнеупорных и тугоплавких глин – 40 млн т.

Кроме того, ожидается прирост запасов титана по категории С2 в количестве 15 млн т.

В Мировом океане работы будут выполняться на 7 объектах: 3 объекта – на ЖМК (2 – завершающихся, 1 – новый), 2 объекта – на КМК (оба переходящие), 2 объекта – на ГПС (1 – завершающийся объект и 1 – переходящий). Планируемый объем финансирования по новому объекту в 2023 году – 3 млн руб.

К концу 2023 года в рамках 3 завершаемых объектов планируется получить прирост ресурсов ЖМК в объеме 3 млн т. В рамках ФП «Геология: возрождение легенды» в 2023 году планируется проведение геологоразведочных работ за счет средств федерального бюджета на сумму 2,1 млрд руб., в т.ч. 0,7 млрд руб. на работы по изучению дна Мирового океана. Работы будут проводиться по 18-ти переходящим объектам, из которых 3 объекта по изучению дна Мирового океана с объемом финансирования 0,7 млрд руб.

Объем финансирования геологоразведочных работ на ТПИ за счет средств недропользователей в 2023 году прогнозируется на уровне 78 млрд руб., в т.ч. в рамках «заявительного принципа» лицензирования – 37 млрд руб.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО РЕГИОНАЛЬНОМУ ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ НЕДР В 2022 ГОДУ И ПЛАНЫ НА 2023 ГОД

Работы по региональному геологическому изучению недр выполнялись в 2022 году в соответствии с Государственной программой «Воспроизводство и использование природных ресурсов (ГП «ВИПР») и Федеральной целевой программой (ФЦП) «Охрана озера Байкал», объемы финансирования которых составили 5,4 млрд руб. (в т.ч. в рамках ФП «Геология: возрождение легенды» – 0,3 млрд руб.) и 67,5 млн руб., соответственно.

Региональные геолого-геофизические и геолого-съёмочные работы включают сводное и обзорное картографирование, мелко- и среднемасштабные геологические съёмки. На них в 2022 году было затрачено 2,996 млрд руб. или 40% от общего объёма финансирования работ по региональному геологическому изучению недр. В рамках работ по сводному и обзорному картографированию пополнены новыми данными карты Российской Федерации масштабов 1:2 500 000 и мельче: геологическая, прогнозно-минералогическая, четвертичных отложений, прогнозно-геохимическая, закономерностей размещения полезных ископаемых на приоритетные виды стратегического минерального сырья (золото, марганец, хром, бериллий, титан, литий, редкие земли иттриевой группы, нефть и газ). С использованием новых технологий и обработки данных комплектов Госгеолкарты-1000/3 составлены новые тематические слои карт геологического содержания масштаба 1:2 500 000: тектоническая, магматических формаций, ранне- и позднедокембрийских образований. Реализован переход к новым технологиям веб-доступа и обработки данных с формированием единой электронной картографической основы сводного масштабного уровня, обеспечивающей интеграцию в крупные международные проекты (IUGS – DDE, IGCP, One Geology Digital Twins).

Актуализированы в режиме мониторинга цифровые геолого-картографические материалы ГИС-Атласа «Недра России», обеспечивающие поддержку управления фондом недр на федеральном и региональном уровнях. ГИС-Атлас апробирован во всех субъектах Федерации, используется геологическими организациями, недропользователями, учреждениями РАН и ВУЗами страны. На современном этапе ГИС-Атлас обеспечивает автоматизированный процесс обновления, обработки, пространственного анализа данных геологического изучения недр, оценки состояния и перспектив развития минерально-сырьевой базы страны на основе больших массивов данных.

В рамках работ по сводному и обзорному геологическому картографированию на континентальном шельфе РФ, в Арктике, Антарктике, в Мировом океане и на архипелаге Шпицберген завершены полевые геолого-геофизические исследования в рамках 68-й Российской антарктической экспедиции по объектам «Геолого-геофизическое изучение и оценка минерально-сырьевого потенциала недр Антарктиды и её окраинных морей в составе 68 РАЭ; продолжают камеральные работы по объекту «Геолого-геофизическое изучение и оценка минерально-сырьевого потенциала недр Антарктиды и её окраинных морей в составе 67 РАЭ; составление сводных карт геологического содержания масштаба 1:2 500 000 западного сектора Восточной Антарктиды (центральная часть Земли Королевы Мод)».

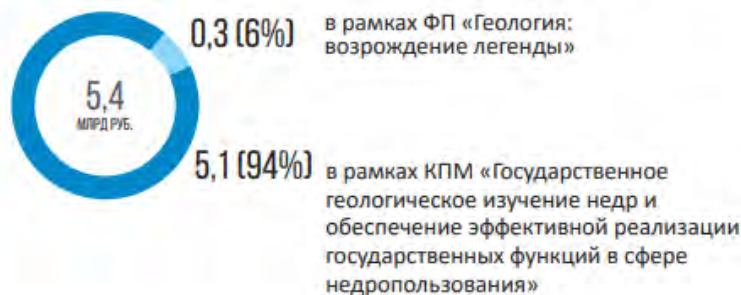
Кроме того, в рамках ФП «Геология: возрождение легенды» проводились работы по объекту «Геолого-геофизические исследования антарктической литосферы и её минеральных ресурсов в составе 67 РАЭ». В ходе работ

по геологическому картографированию масштаба 1:1 000 000 обеспечен запланированный прирост мелкомасштабной геологической изученности – 6,03% (1407,7 тыс. кв. км) от территории Российской Федерации и ее континентального шельфа, в том числе за счет создания Госгеолкарты-1000 третьего поколения – в объеме 461,5 тыс. кв. км (1,97% их общей площади) и в объеме 946,2 тыс. кв. км (4,06%) за счет доизучения ранее заснятых площадей. Работы по созданию Госгеолкарты-1000/3 проводились на 38-ми номенклатурных листах, в том числе на 11 листах – в пределах континентального шельфа Дальневосточных морей и Северного Ледовитого океана; завершены и апробированы комплекты Госгеолкарты-1000 третьего поколения по 18 листам. Издано 10 комплектов листов Госгеолкарты-1000. Доизучение ранее заснятых площадей велось в пределах 36 номенклатурных листов. Основной объем прогнозных задач решался на Дальнем Востоке и в Арктической зоне; локализованы площади, перспективные на обнаружение месторождений различных полезных ископаемых. Даны рекомендации по постановке среднемасштабных геолого-съёмочных работ на 6 площадях в пределах листов R-56, P-60 и Q-1, перспективных на золотое, золото-серебряное, хромитовое, вольфрамо-ртутное и оловянное оруденения.

СТРУКТУРА ЗАТРАТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РЕГИОНАЛЬНОМУ ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ НЕДР В 2022 ГОДУ В РАМКАХ КПМ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕДР И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ В СФЕРЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ»



ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТ ПО РЕГИОНАЛЬНОМУ ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ НЕДР В 2022 ГОДУ, МЛРД РУБ.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ НА ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕДР

В соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах» работы по геологическому изучению недр проводятся в соответствии с утвержденной проектной документацией, экспертиза которой организуется Роснедрами и проводится ФГКУ «Росгеолэкспертиза».

Проектная документация на геологическое изучение недр определяет методические, технические и технологические решения, обеспечивающие достижение цели геологического изучения недр и решение поставленных геологических задач, рациональное комплексное использование и охрану недр, а также выполнение требований законодательства Российской Федерации о недрах.

Предметом экспертизы проектной документации на геологическое изучение недр является проверка соответствия проектной документации требованиям законодательства о недрах, документам по техническому регулированию и стандартизации, а также лицензии на пользование недрами, государственному контракту или государственному заданию.

Экспертиза проектной документации на геологическое изучение недр является неотъемлемой частью механизма государственного управления фондом недр на ранних этапах освоения геологических объектов, позволяющей оценить обоснованность и достаточность методики, технологии, видов и объемов проектируемых геологоразведочных работ.

В 2022 году приняты новые Правила проведения экспертизы проектной документации на осуществление регионального геологического изучения недр; геологического изучения недр, включающие поиски и оценку месторождений полезных ископаемых; разведки месторождений полезных ископаемых, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.04.2022 № 674.

Правилами оптимизирован и цифровизирован весь процесс проведения экспертизы, начинающийся с подачи заявки посредством цифровых сервисов и завершающийся выдачей экспертного заключения в электронном виде.

При рассмотрении заявочных материалов предусмотрено широкое использование электронных ресурсов. Также предусмотрено формирование и представление для проведения экспертизы ряда разделов проектной документации в электронной форме в виде файла формата XML с использованием сервисов, размещенных на официальном сайте Федерального агентства по недропользованию.

Кроме того, сокращены сроки проведения экспертизы:

29 рабочих дней – общий срок; 20 рабочих дней – в случае проведения экспертизы проектной документации в отношении общераспространенных полезных ископаемых; 15 рабочих дней в случае проведения экспертизы календарного плана проведения работ по проекту.

В 2022 году ФГКУ «Росгеолэкспертиза» проведено 6 408 экспертиз, по результатам которых выдано 5 969 положительных и 439 отрицательных экспертных заключений.

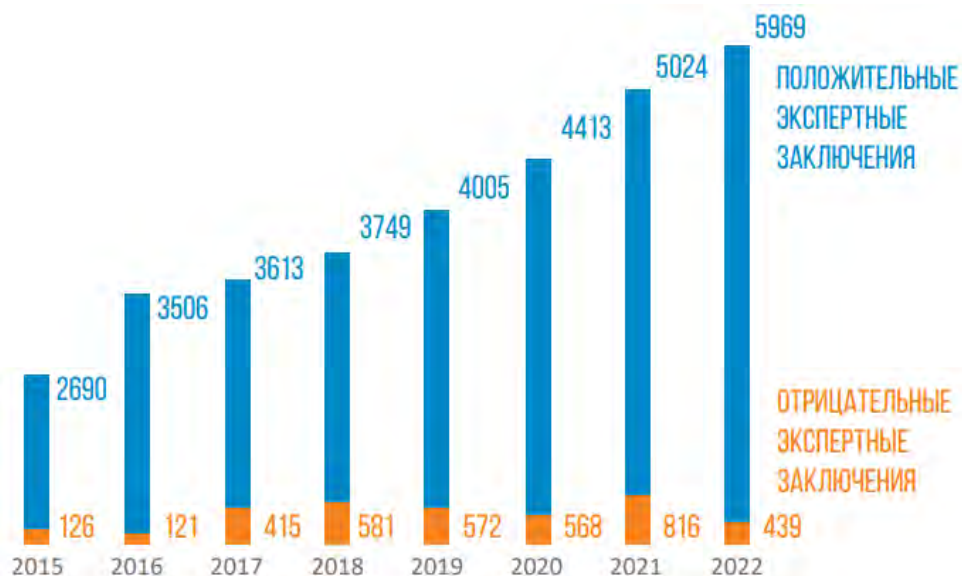
ПОРЯДОК И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ (ПП ОТ 16.04.2022 № 674)



* В отношении отдельных дополнений к проектной документации (календарные планы, ОПИ для собственных нужд)

МАКСИМАЛЬНЫЙ СРОК ЭКСПЕРТИЗЫ

- 15 - 20** раб. дн. – для отдельных видов проектной документации (календарные планы, ОПИ для собственных нужд)
- 20** раб. дн. – общий срок при отсутствии необходимости доработки проектной документации недропользователем
- 29** раб. дн. – общий срок при необходимости доработки проектной документации недропользователем



Всего в 2022 году проведено экспертиз проектной документации на геологическое изучение недр, ориентированное на: твердые полезные ископаемые – 2 380 (37%); общераспространенные полезные ископаемые – 1 581 (24%); подземные воды – 1 442 (22%); углеводородное сырье – 902 (14%); прочие – 166 (3%).

СОГЛАСОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА РАЗРАБОТКУ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

В 2022 году ЦКР Роснедр по согласованию технических проектов на разработку месторождений углеводородного сырья (ЦКР по УВС), подземных вод, строительству и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых (ЦКР по МПВ и ПС) в установленном порядке было рассмотрено 819 технических проектов, в т.ч.: на разработку месторождений УВС – 598, из которых было согласовано – 591, не согласовано – 7; на разработку месторождений ПВ и на строительство подземных сооружений – 221, из которых было согласовано – 213, не согласовано – 8.

В 2022 году в ЦКР Роснедр по согласованию технических проектов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых (ЦКР-ТПИ Роснедр) поступило 542 комплекта проектной документации, из которых рассмотрено на заседаниях Комиссии 403 проектных документа, в т.ч. согласованы – 328. Распределение по видам проектных документов следующее: технические проекты, а также изменения и дополнения, вносимые в технические проекты на разработку месторождений ТПИ – 303 (75,2%); технические проекты консервации/ликвидации горных выработок – 42 (10,4%); проекты опытно-промышленной разработки месторождений ТПИ – 22 (5,5%); проекты первичной переработки минерального сырья – 36 (8,9%).

На заседаниях территориальных комиссий (ТКР-ТПИ) Роснедр было рассмотрено 1219 проектных документов, из которых 995 согласовано. Распределение по видам проектных документов следующее: технические проекты, а также изменения и дополнения, вносимые в технические проекты на разработку месторождений ТПИ – 960 (78,8%); технические проекты консервации/ликвидации горных выработок – 60 (4,9%); проекты опытно-промышленной разработки месторождений ТПИ – 193 (15,8%); переработки минерального сырья – 6 (0,5%).

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОСНЕДР

За 2022 год Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации с участием Федерального агентства по недропользованию разработаны и приняты в установленном порядке нормативные правовые акты, наиболее важными из которых являются следующие: Федеральные законы: от 01.04.2022 № 75-ФЗ «О соглашениях, заключаемых при осуществлении геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья, и о внесении изменения в Закон Российской Федерации «О недрах» в части дополнения части 1 статьи 9 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» нормой, закрепляющей право пользователей недр осуществлять пользование недрами с привлечением других лиц по договорам подряда, трудовым договорам, соглашениям о сервисных рисках при осуществлении деятельности по разработке месторождений углеводородного сырья» (вступил в силу 12.04.2022); от 28.06.2022 № 218-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» (вступил в силу 28.06.2022) в части: исключения из статьи 9 иностранных граждан как возможных пользователей недр; в части закрепления права субъектов естественной монополии в области железнодорожного транспорта, с которыми заключены гражданско-правовые договоры на выполнение работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, на получение права пользования участком недр местного значения без проведения аукциона для разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых, необходимых для целей выполнения работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования; установления срока пользования участком недр для разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых на участках недр местного значения, которые указаны в пункте 1 части первой статьи 2.3 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» и предоставлены в пользование в соответствии с абзацем девятым пункта 7 части первой статьи 10.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», на срок выполнения работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования; установления обязанности пользователя недр, являющегося иностранным юридическим лицом, создать в соответствии с законодательством Российской Федерации юридическое лицо для продолжения деятельности на предоставленном в пользование участке недр; от 28.06.2022 № 228-ФЗ «О внесении изменения в статью 10 Закона Российской Федерации «О недрах», предусматривающий увеличение срока пользования участками недр до 7 лет для геологического изучения в отношении отдельных

территорий Республики Карелия, отнесенных к сухопутным территориям Арктической зоны в соответствии с Федеральным законом от 13 июля 2020 года №193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации», и Мурманской области (вступил в силу 28.06.2022); от 14.07.2022 № 343-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (вступает в силу с 1 сентября 2023 года, за исключением пункта 4 статьи 4, вступившего в силу с 1 января 2023 года) в части:

нормативного закрепления возможности использования отходов недропользования (вскрышных и вмещающих горных пород, шламов, хвостов обогащения полезных ископаемых и иных отходов геологического изучения, разведки, добычи и первичной переработки минерального сырья, содержащих полезные ископаемые и полезные компоненты или не содержащих полезных ископаемых и полезных компонентов) на основании технических проектов; закрепления целей использования отходов недропользования, вскрышных и вмещающих горных пород;

установления полномочий федеральных органов государственной власти в сфере регулирования отношений недропользования по установлению порядка использования отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, пользователями недр, и порядка добычи полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из вскрышных и вмещающих горных пород;

разграничения режима использования отходов недропользования и отходов производства и потребления, к которым в свою очередь не будут относиться вскрышные и вмещающие горные породы, подлежащие использованию в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах»;

от 29.12.2022 № 598-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и статью 2 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» в части установления права пользователя недр на размещение в пластах горных пород подземных вод после извлечения из них полезных компонентов, попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд, установления права пользователя недр осуществлять строительство и эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, в том числе для размещения углекислого газа (за исключением подземных сооружений для захоронения отходов производства и потребления I - V классов опасности), а также в части нормативного закрепления установления Правительством Российской Федерации порядка осуществления государственного мониторинга состояния недр и мониторинга состояния недр на участке недр, предоставленном в пользование (вступает в силу с 1 марта 2024 года, за исключением пункта 6 статьи 1, вступившего в силу 29 декабря 2022 года);

от 29.12.2022 № 612-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации и о признании утратившим силу абзаца второго пункта 2 статьи 16 Федерального закона «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» в части передачи полномочия по выдаче разрешения на строительство объекта капитального строительства на земельном участке, предоставленном пользователю недр и необходимом для ведения работ, связанных с использованием недрами, органам местного самоуправления.

Постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации:

постановление Правительства РФ от 16.04.2022 № 674 «Об утверждении Правил проведения экспертизы проектной документации на осуществление регионального геологического изучения недр, геологического изучения недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведки месторождений полезных ископаемых и размера платы за ее проведение и о внесении изменения в перечень нормативных правовых актов и групп нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, нормативных правовых актов, отдельных положений нормативных правовых актов и групп нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, правовых актов, отдельных положений правовых актов, групп правовых актов исполнительных и распорядительных органов государственной власти РСФСР и Союза ССР, решений Государственной комиссии по радиочастотам, содержащих обязательные требования, в отношении которых не применяются положения частей 1, 2 и 3 статьи 15 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»;

постановление Правительства РФ от 14.07.2022 № 1256 «О внесении изменения в Положение о Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации» в части предоставления полномочий по принятию нормативных правовых актов по порядку предоставления права пользования участков недр местного значения в соответствии с государственным контрактом на выполнение работ по геологическому изучению недр, заключенным органом государственной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» для осуществления геологического изучения недр»;

от 19.09.2022 № 1656 «Об особенностях выдачи в 2022 и 2023 годах Федеральным агентством по недропользованию или его территориальными органами заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода, а также о случаях, при которых выдача таких заключений, разрешений не требуется»;

распоряжение Правительства РФ от 13.10.2022 № 3014-р «Об утверждении перечня объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, предусмотренных частью десятой статьи 9 Закона Российской Федерации «О недрах».

Приказы Минприроды России:

от 17.11.2022 № 787 «Об утверждении Порядка представления государственной отчетности пользователями недр, осуществляющими разведку месторождений и добычу полезных ископаемых, в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, а также в фонды геологической информации субъектов Российской Федерации, если пользование недрами осуществляется на участках недр местного значения» (вступает в силу с 01.09.2023).

Совместные приказы Минприроды России и Роснедр:

от 31.03.2022 № 242/01 «Об установлении Методики расчета минимального (стартового) размера разового платежа за пользование недрами»;

от 28.04.2022 № 312/02 «О неприменении отдельных положений приказов Минприроды России и Роснедр по вопросу предоставления права пользования участками недр»;

от 23.08.2022 № 554/07 «Об утверждении Порядка предоставления права пользования участками недр местного значения в соответствии с государственным контрактом на выполнение работ по геологическому изучению недр, заключенным в соответствии с Федеральным законом от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», органом государственной власти субъекта Российской Федерации для осуществления геологического изучения недр»;

от 23.08.2022 № 547/04 «Об утверждении Порядка представления геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации» (вступает в силу с 01.09.2023);

от 23.08.2022 № 548/05 «Об утверждении перечней первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах, представляемых пользователем недр в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации по видам пользования недрами и видам полезных ископаемых» (вступает в силу с 01.09.2023);

от 23.08.2022 № 549/06 «Об утверждении Требований к содержанию геологической информации о недрах и формы ее представления» (вступает в силу с 01.09.2023).

За 2023 год Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации с участием Федерального агентства по недропользованию разработаны и приняты в установленном порядке нормативные правовые акты, наиболее важными из которых являются следующие:

Постановления Правительства Российской Федерации:

от 17.02.2023 № 256 «Об утверждении Правил обращения пользователей недр на участках недр, расположенных на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области, с заявками о предоставлении права пользования участками недр»;

от 18.02.2023 № 264 «Об утверждении Правил принятия уполномоченным государственным органом субъекта Российской Федерации решения о предоставлении права пользования недрами на участках недр, расположенных на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области, без проведения аукционов»;

от 01.03.2023 № 335 «О государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, об определении размера и порядка взимания платы за ее проведение»;

от 01.03.2023 № 326 «О внесении изменений в Правила предоставления права пользования участком недр для геологического изучения участка недр федерального значения в внутренних морских водах и территориального моря»

Российской Федерации в целях поиска и оценки месторождений углеводородного сырья из утверждаемого Правительством Российской Федерации перечня участков недр федерального значения, которые предоставляются в пользование без проведения аукционов».

Приказы Минприроды России:

во исполнение подпункта «е» пункта 1 поручения Президента Российской Федерации от 16.10.2021 № Пр-1696 в части формирования перечней участков недр по принципу «одного окна» принят и направлен на государственную регистрацию в Минюст России приказ Минприроды России и Роснедр от 21.12.2022 № 902/10 «О внесении изменений в Порядок подготовки перечней участков недр (за исключением участков недр федерального значения и участков недр местного значения) для геологического изучения недр, для разведки и добычи полезных ископаемых, для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых, осуществляемых по совмещенной лицензии, или для разработки технологий геологического изучения, разведки и добычи трудноизвлекаемых полезных ископаемых, утвержденный приказом Минприроды России и Роснедр от 28.10.2021 № 807/22», предусматривающий необходимость направления Роснедрами и его территориальными органами запросов в Росводресурсы, Рослесхоз и уполномоченные органы государственной власти субъектов Российской Федерации для возможности отражения ограничений и запретов, установленный лесным и водным законодательством;

принят и направлен на государственную регистрацию в Минюст России приказ Минприроды России и Роснедр от 21.12.2022 № 901/09 «О внесении изменений в Порядок предоставления права пользования участками недр для геологического изучения недр, включающего поиска и оценку месторождений полезных ископаемых, на участке недр, не включенном в перечень участков недр для геологического изучения недр, за исключением недр на участках недр федерального значения и участках недр местного значения, утвержденный приказом Минприроды России и Роснедр от 28.10.2021 № 802/20», предусматривающий возможность получения лицензии на геологическое изучение промышленных вод (лития) на участках недр, предоставленных в пользование для разведки и добычи углеводородного сырья, возможность отказа в приеме заявки на любой стадии ее рассмотрения при получении информации о том, что данный участок имеет статус «предполагаемого для предоставления в пользование», а также расширение «заявительного» механизма на твердые полезные ископаемые на территории Сибирского федерального округа.

В настоящее время Минприроды России совместно с Роснедрами ведется активная нормотворческая работа по совершенствованию законодательства о недрах в части снятия административных барьеров и введения механизма стимулирования недобросовестных пользователей недр к проведению работ по геологическому изучению недр.

В Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации находится на рассмотрении ряд проектов федеральных законов, предусматривающих внесение изменений в Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»:

№ 222049-8 «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах», которым предусматривается отмена необходимости получения заключения Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящего строительства объектов капитального строительства за границами населенных пунктов. Взамен вводятся информационные карты (схемы), на которых в отношении таких земель отображаются площади залегания полезных ископаемых;

№ 1062542-7 «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» в части совершенствования правового регулирования сбора поделочных материалов в виде палеонтологических останков»;

№ 63540-8 «О внесении изменения в статью 43 Закона Российской Федерации «О недрах», путем введения механизма стимулирования недобросовестных пользователей недр к проведению работ по геологическому изучению недр в установленные сроки, предусматривающего увеличение регулярных платежей (в 2, 10 и 100 раз) при проведении работ с превышением сроков, предусмотренных ст. 10 Закона Российской Федерации «О недрах».

Минприроды России совместно с Роснедрами проводится работа по следующим проектам нормативных правовых актов: проекты федеральных законов: «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» в части совершенствования правового регулирования геологического изучения недр и перехода права пользования недрами», которым предлагается установить возможность упрощенного перехода права пользования недрами для геологического изучения недр (за исключением участков недр федерального значения, участков недр местного значения), и ввести механизм проведения юридическими лицами работ по региональному геологическому изучению недр (разработан в целях реализации поручения Президента Российской Федерации по итогам встречи с модераторами ключевых сессий Восточного экономического форума 16.10.2021 № Пр-1969);

«О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» в части совершенствования механизма разделения, выделения или объединения участков недр», которым вводится возможность разделения, выделения

или объединения участков недр (разработан в целях реализации пункта 1 поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.В. Новака от 21.04.2021 № АН-П51-5043);

«О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» по вопросу оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых», предусматривающий порядок проведения оценки прогнозных ресурсов и апробации ее результатов, (разработан в целях реализации поручения заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Г. Хлопонина от 27.01.2016 № АХ-П9-357);

«О внесении изменений в статьи 25.1 и 25.2 Закона Российской Федерации «О недрах» и Земельный кодекс Российской Федерации», которыми предполагается закрепить механизм обоснования границ необходимых земельных участков посредством лицензии и (или) проектной документации (разработан во исполнение подпункта «т» пункта 3 раздела 1 протокола заседания Комиссии при Президенте Российской Федерации по вопросам стратегии развития топливно-энергетического комплекса и экологической безопасности от 27.08.2018 № Пр-2418). проекты постановлений Правительства Российской Федерации:

«О Правилах использования геологической информации о недрах, владельцем которой является Российская Федерация»;

«О внесении изменений в Положение о подготовке, согласовании и утверждении проектной документации на разработку технологий геологического изучения, разведки и добычи трудноизвлекаемых полезных ископаемых».

проекты нормативно-правовых актов, разрабатываемые в рамках реализации Федерального закона от 14.07.2022 № 343-ФЗ:

Проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил об установлении и изменении границ участков недр, предоставленных в пользование»;

проект постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2127»;

проект приказа Минприроды России и Роснедр «Об утверждении Порядка добычи полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из вскрышных и вмещающих горных пород»;

проект приказа Минприроды России и Роснедр «Об утверждении Порядка использования отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, пользователями недр».

Проекты нормативно-правовых актов, разрабатываемые в рамках реализации Федерального закона от 29.12.2022 № 598-ФЗ:

проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации и мониторинга состояния недр на участке недр, предоставленном в пользование».

проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил предоставления права пользования недрами для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр федерального значения пользователю недр, осуществлявшему геологическое изучение такого участка недр, в границах которого ранее в результате пользования недрами иными лицами образованы отходы недропользования и (или) в отношении которого ранее запасы полезных ископаемых были списаны с государственного баланса запасов полезных ископаемых, в случае постановки запасов полезных ископаемых на государственный баланс запасов полезных ископаемых»;

проект приказа Минприроды России «Об утверждении Порядка размещения пользователями недр в пластах горных пород подземных вод после извлечения из них полезных компонентов, попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд, в соответствии с частями третьей-пятой статьи 19.1 Закона Российской Федерации «О недрах»;

проект приказа Минприроды России и Роснедр «Об утверждении Порядка осуществления строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, в том числе для размещения углекислого газа (за исключением подземных сооружений для захоронения отходов производства и потребления I - V классов опасности), пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу полезных ископаемых или по совмещенной лицензии геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых), в границах предоставленных им участков недр на основании проектной документации, предусмотренной статьей 23.2 Закона Российской Федерации «О недрах»;

проект приказа Минприроды России и Роснедр «Об утверждении Порядка предоставления права пользования недрами для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр (за исключением участка недр федерального значения и участка недр местного значения) пользователю недр, осуществлявшему геологическое изучение такого участка недр, в границах которого ранее в результате пользования недрами иными лицами образованы отходы недропользования и (или) в отношении которого ранее запасы полезных ископаемых были списаны с государственного баланса запасов полезных ископаемых, в случае постановки запасов полезных ископаемых на государственный баланс запасов полезных ископаемых».

проекты приказов Минприроды России:

«Об утверждении Правил подготовки технических проектов разработки месторождений твердых полезных ископаемых»;
«Об утверждении Правил разработки месторождений твердых полезных ископаемых»;
«О внесении изменений в перечень государственных специализированных хранилищ образцов горных пород, керна, пластовых жидкостей, флюидов и иных материальных носителей первичной геологической информации о недрах, полученных при осуществлении пользования недрами на участке недр, утвержденный приказом Минприроды России от 21 сентября 2021 г. № 673».

Проекты приказов Минприроды России и Роснедр:

«О внесении изменений в некоторые приказы Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Федерального агентства по недропользованию», предусматривающий внесение изменений в совместные акты Минприроды России и Роснедр, принятые в рамках реализации Федерального закона от 30.04.2021 № 123-ФЗ, в части решения вопросов, возникающих в ходе правоприменительной деятельности;

«Об утверждении Порядка предоставления права пользования участками недр для разведки и добычи подземных вод, используемых для целей питьевого водоснабжения и хозяйственно-бытового водоснабжения или технического водоснабжения, на участке недр, не отнесенном к участкам недр местного значения, или для осуществления геологического изучения участка недр, не отнесенного к участкам недр местного значения, в целях поисков и оценки подземных вод, используемых для целей питьевого водоснабжения и хозяйственно-бытового водоснабжения или технического водоснабжения, или для геологического изучения участка недр в целях поисков и оценки подземных вод, используемых для целей питьевого водоснабжения и хозяйственно-бытового водоснабжения или технического водоснабжения, их разведки и добычи на участке недр, не отнесенном к участкам недр местного значения, осуществляемых по совмещенной лицензии»;

«Об утверждении Правил подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых».

Проекты приказов Роснедр:

«Об утверждении Порядка подготовки, рассмотрения, согласования перечней участков недр местного значения, содержащих общераспространенные полезные ископаемые, или отказа в согласовании таких перечней, а также внесения в них изменений».

