

НЕДРА и ТЭК

ПЛЮС

№ 3 (201) / Апрель / 2024 г.

Сибирь

Информационно-аналитический отраслевой журнал



С.5

**УСИЛИЯМИ КОМПАНИИ
В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ВЫРОСЛА
И ОКРЕПЛА ГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ**



НЕДРА И ТЭК ПЛЮС

Электронная версия журнала



ЖИЗНЬ ОТРАСЛИ



ЛОГИСТИКА



НАУКА И ПРАКТИКА



КАДРЫ



ХРОНОГРАФ

Электронный журнал «Недра и ТЭК^{ПЛЮС}» основан на печатном издании «Недра и ТЭК Сибири^{ПЛЮС}» с 16-летней историей.

Созданный на томской земле, журнал недропользователей сначала выходил под названием «Томские недра». Когда круг авторов, читателей и освещаемых тем значительно вырос, журнал стал известен под названием «Недра Сибири». Неразрывность связей недропользователей и топливно-энергетического комплекса и активное развитие журнала привели к сегодняшнему названию: «Недра и ТЭК Сибири^{ПЛЮС}». С правом издания на русском и английском языках.

Сегодня «Недра и ТЭК Сибири^{ПЛЮС}» входит в список обязательных для ВИНИТИ РАН журналов, реферировается в РЖ ВИНИТИ и размещается в базах данных, пользователями которых являются учёные и специалисты многих стран мира.

Сведения о журнале и статьи включены в базу Электронного каталога ВИНИТИ. За годы работы редакция журнала «Недра и ТЭК Сибири^{ПЛЮС}» наработала тесные контакты с предприятиями недропользования и энергетики, вузами, научно-исследовательскими учреждениями, сервисными компаниями, а также руководителями и специалистами отрасли, учёными, многие из которых стали постоянными авторами журнала.

Отраслевое издание быстро вышло за пределы сибирского региона и стало площадкой для обмена опытом, знакомств с передовыми практиками предприятий и инновационными идеями.

Электронный журнал «Недра и ТЭК^{ПЛЮС}» существует, чтобы донести особенности отрасли и перспективы её развития до самой широкой заинтересованной аудитории.

Мы идём в ногу со временем и рассчитываем на поддержку как своих постоянных авторов и читателей, так и всех, кому интересна жизнь ведущей отрасли экономики России.



NEDRATEK

nedratek.ru



СОБЫТИЯ. ФАКТЫ. КОММЕНТАРИИ

Без геологов дорогу не построить 4

По пути к «трудной» нефти

ЮБИЛЕЙ

Четверть века развития 5

ИТОГИ

Плюс новое месторождение 8

НАПРАВЛЕНИЕ ПОИСКА

Гранитные перспективы нефтедобычи 10

ЭКОЛОГИЯ

Тайга вместо разреза 14

Управлять выбросами 16

КАДРЫ

Задачи для лидеров 18

ПАМЯТЬ

День казахской науки 20

АКТУАЛЬНОЕ НАСЛЕДИЕ

Бумажное «эльдorado» 22

ХРОНОГРАФ

Из пастора – в горных дел мастера 24

СОВЕТ РЕДАКЦИИ**А. А. Гермаханов,**

заместитель руководителя

Федерального агентства по недропользованию;

В. В. Иванов,

заместитель генерального директора,

главный инженер ОАО «МРСК Сибири»;

А. К. Мазуров,

профессор отделения геологии

Инженерной школы природных
ресурсов ТПУ;**Г. М. Татьянан,**

заслуженный декан ТГУ



12+

Издание зарегистрировано Роскомнадзором.
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-68922 от 13.03.2017.
Учредитель – ООО «Томский потенциал».

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ при поддержке
Ассоциации «Научно-технический центр
инновационного недропользования»,
Управления по недропользованию
по Кемеровской области, Отдела геологии
и лицензирования по Томской области,
Управления по недропользованию
по Алтайскому краю, ОАО «Востокгазпром»,
Томского государственного университета.

Электронная версия журнала:

<https://nedratek.ru>,
<http://elib.tomsk.ru/page/6861>

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

634009, Томск, пр. Ленина, 163, оф. 500
тел. **8-913-879-0684**.

e-mail: sibnedra14@yandex.ru

Главный редактор – Т. Н. Прилепских.

Вёрстка – Е. Л. Нечаев.

Корректурa – И. А. Сердюк.

Фотографии – С. М. Арсеньев,

В. В. Бобрецов, А. В. Кунгуров

РЕКЛАМНАЯ СЛУЖБА:

634009, Томск,

пр. Ленина, 163, 5-й этаж,

тел. **8-913-879-0684**.

e-mail: sibnedra14@yandex.ru

Заявки на корпоративную подписку

принимаются по телефону

и по электронной почте.

Подписной индекс – И82594.

Цена с доставкой – 250 рублей,

без доставки – 150 рублей.

Издатель: ООО «Томский потенциал».

634009, Томск, пр. Ленина, 163, оф. 500

Отпечатано ООО «Д'Принт»,

634021, Томск, ул. Герцена, 72б.

Заказ № 199. Подписано в печать

26.04.2024. Выход в свет 30.04.2024

Тираж 3000 экземпляров.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

Полное или частичное воспроизведение мате-

риалов, опубликованных в настоящем издании,

допускается при согласовании с редакцией.

Ссылка на журнал обязательна.

Мнения, высказанные в материалах журнала,

могут не совпадать с точкой зрения редакции.

За достоверность информации, точность

приведённых фактов, цитат, а также за то,

что материалы не содержат данных, не подлежащих

открытой публикации, отвечают авторы статей.

Рекламируемые товары подлежат обязательной

сертификации, услуги – лицензированию.

Редакция не несёт ответственности за информацию,

содержащуюся в рекламных материалах.



Асламбек Гермаханов, заместитель руководителя
Федерального агентства по недропользованию
(Роснедра), награждён орденом Дружбы
за прокладку автодороги «Восток»

БЕЗ ГЕОЛОГОВ ДОРОГУ НЕ ПОСТРОИТЬ

Указ подписан Президентом РФ Владимиром Путиным
17 апреля 2024 года с формулировкой «За вклад
в реализацию проекта строительства автомобильной дороги
М-12 «Восток» и многолетнюю добросовестную работу».



Нового кавалера ордена Дружбы знают в Сибири, где он проработал 36 лет на геологическом поприще и прошёл путь от помощника бурильщика до руководителя Департамента по недропользованию федерального округа (Сибнедра). Помнят как грамотного, инициативного и очень деятельного профессионала, чей вклад в развитие минерально-сырьевой базы Западно-Сибирского региона был удостоен почётного звания «Заслуженный геолог РФ». Основанием для награждения А. А. Гермаханова орденом Дружбы по-

служила сдача в эксплуатацию участка скоростной автодороги М-12 «Восток» от Москвы до Казани и высокая оценка многолетнего труда в отрасли. Эта магистраль должна стать частью евразийского транспортного маршрута «Россия». Машины впервые проехали по ней в декабре 2023 года. Реализация федерального транспортного проекта была бы невозможна без инженерно-геологических изысканий, которые лежат в основе профессионального и качественного проектирования дорог. Они включают поиск

и разведку месторождений общераспространённых полезных ископаемых, согласование пространственных границ объектов недропользования, изыскательские и другие работы. Одним из руководителей этого направления работ со стороны Роснедр стал А. А. Гермаханов. **Редакция издания «Недра и ТЭК Сибири» присоединяется к поздравлениям, которые принимает Асламбек Асхатович. Здоровья, оптимизма и новых больших проектов!**

ПО ПУТИ К «ТРУДНОЙ» НЕФТИ

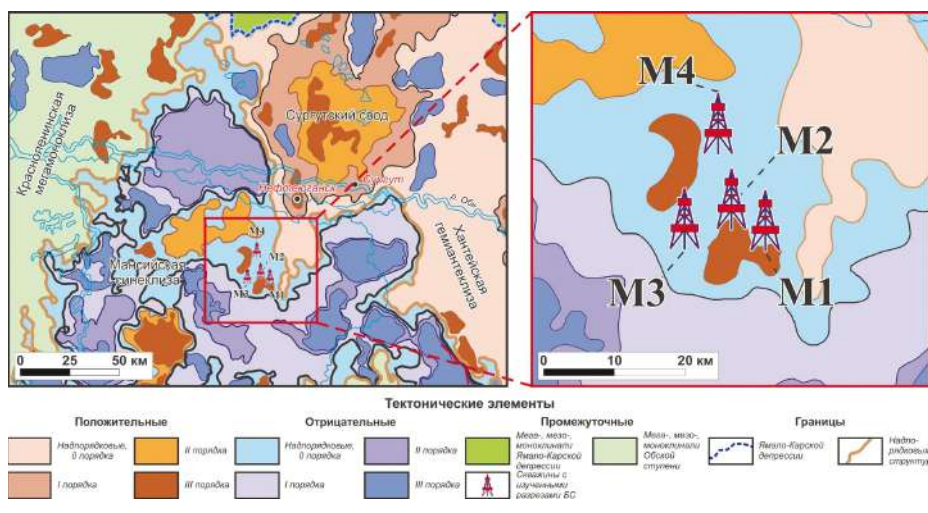
Новосибирцы продолжают искать нефть в отложениях баженовской свиты и исследуют её свойства

Специалисты отмечают уникальность геологического строения баженовской свиты и её высокий потенциал в качестве нефтяного резервуара. Согласно оценкам, выполненным ранее в Институте нефтегазовой геологии и геофизики имени А. А. Трофимука СО РАН под руководством академика А. Э. Конторовича, в баженовских породах сосредоточено порядка 10–12 миллиардов тонн извлекаемых ресурсов нефти.

Чтобы более точно прогнозировать перспективы нефтеносности этих отложений, в ИНГГ СО РАН изучают локальные особенности седиментогенеза и дальнейшие

преобразования этих пород, определяющие их литологический состав и коллекторские свойства. Интересных результатов добились сотрудники лаборатории проблем геологии,

разведки и разработки месторождений трудноизвлекаемой нефти при участии специалистов лаборатории седиментологии. – Изученная территория по всем региональным критериям является самой перспективной в Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции с точки зрения нефтеносности баженовской свиты, – отмечают специалисты. – Однако интервал-коллектор выделяется в разрезе только одной скважины из трёх (в скважине М-3 он практически не охарактеризован керновым материалом), при этом имея незначительную мощность – 2,7 метра. И без количественной оценки очевидно, что запасы нефти в таких «баккеноподобных» коллекторах будут невелики. Для того, чтобы баженовская свита стала основным нефтяным резервом страны, необходимо разрабатывать технологии разведки и добычи углеводородов и из высокоуглеродистых пород верхней и нижней частей разреза, которые сегодня рассматриваются, как правило, только в качестве нефтегенерирующих интервалов.



По сообщениям сайта ИНГГ



Добыче газа
в Томской области
исполнилось 25 лет

ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА РАЗВИТИЯ

20 мая 1999 года АО «Востокгазпром» ввело в промышленную эксплуатацию Мыльджинское газоконденсатное месторождение, дав старт новой газодобывающей отрасли Томской области. С началом разработки Казанского месторождения в 2009 году компания сменила статус на нефтегазодобывающую.

За четверть века производственной деятельности в компании освоено множество технологий добычи и подготовки нефти и газа, пополнивших её производственный потенциал, включая компримирование газа, отдувку метанола, охлаждение газа с помощью турбодетандер-компрессорных агрегатов, получение стабильного конденсата и ПБТ, резку боковых стволов с горизонтальным окончанием и многостадийным ГРП и многое другое. На промысле создана уникальная система использования попутного нефтяного газа, которая своей эффективностью доказала, что можно практически полностью (более 99 процентов) использовать это ценное сырьё.

За двадцать пять лет работы компания ввела в эксплуатацию десять месторождений. В 2022 году АО «Востокгазпром» ввело в строй терминал по хранению и отгрузке ПБТ в Новосибирской области, расширив географию своей производственной деятельности.

Сегодня компания продолжает своё развитие, реализуя крупные инвестиционные проекты с применением эффективных современных технологий добычи, подготовки, переработки и транспортировки нефти, газа и сжиженных углеводородов, обустройства месторождений, наращивая производственные мощности и развивая технические компетенции.

В ближайшие два года планируется увеличить выработку пропан-бутана технического на УКПГиК Мыльджинского месторождения. Для этого осуществляется реализация проекта по строительству установок низкотемпературной абсорбции.

В условиях санкционных ограничений компания успешно справляется с

новыми вызовами в области цифровизации производства и импортозамещения. Продолжается развитие собственных цифровых компетенций для создания платформы семейства корпоративных информационных систем. Сегодня АО «Востокгазпром» заменило на отечественные аналоги более 58 позиций импортного оборудования. Ведётся работа по опытно-промышленным испытаниям нескольких десятков аналогов российского производства. Проводимая работа обеспечивает бесперебойное функционирование производственных объектов на месторождениях.

Газохимический актив компании – ООО «Газпром метанол» – продолжает модернизацию своих производственных мощностей и уверенно удерживает одну из лидирующих позиций в стране по производству метанола.

АО «Востокгазпром» вносит существенный вклад в социальное-экономическое развитие северных территорий Томской области, где ведёт свою производственную деятельность. Компания участвует в реализации социальных проектов, имеющих приоритетное значение для жителей сельской местности Каргасокского и Парабельского районов. В первую очередь это поддержка детских садов и школ, лечебных учреждений, общественных объединений. С 2000 года с финансовым участием компании реализуется одна из самых заметных социальных акций в регионе и успешных примеров государственно-частного партнёрства в томской медицине – «Плавучая поликлиника». Всего же за 25 лет на социальные проекты АО «Востокгазпром» направило более полумиллиарда рублей.

АО «Востокгазпром» – дочернее общество ПАО «Газпром», образованное в 1999 году и положившее начало газодобывающей отрасли Томской области. В состав компании входят добывающее (АО «Газпром добыча Томск») и перерабатывающее (ООО «Газпром метанол») предприятия. Всего в компании работают более двух с половиной тысяч человек. Компания осуществляет разработку 10 месторождений углеводородов, расположенных на территории Томской области, специализируется на разведке, добыче природного газа и жидких углеводородов, производстве метанола и пропан-бутана технического (ПБТ). Главный офис компании находится в городе Томске.



Владимир МАЗУР,
губернатор
Томской области:

УВАЖАЕМЫЕ РАБОТНИКИ И ВЕТЕРАНЫ ВОСТОКГАЗПРОМА!

Четверть века назад, с началом промышленной эксплуатации Мыльджинского месторождения, в Томской области зародилась газодобывающая отрасль – новая отрасль экономики региона.

Газовики в кратчайшие сроки в труднодоступной местности смогли построить первый газовый промысел, создать сотни рабочих мест и одну из ведущих компаний.

Все эти годы вы – надёжный партнёр Томской области. Активно участвуете в социальных проектах северных территорий и развитии топливно-энергетического комплекса. Берёте за освоение сложных месторождений, демонстрируете высокую экономическую эффективность и производственную культуру.

Уверен, трудовые традиции, профессионализм, компетентность и неравнодушие работников Востокгазпрома всегда будут в основе вашей работы, помогут внедрять современные технологии, бережно осваивать природные ресурсы и заботиться о людях.

Желаю компании стабильной работы, а коллективу – здоровья, достатка и благополучия!

ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА РАЗВИТИЯ



Андрей АЩЕУЛОВ, глава Каргасокского района:
КОМПАНИЯ ЗАДАЛА НОВЫЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ
ТОМСКОМУ СЕВЕРУ



– В период строительства Мыльджинского месторождения многие говорили, что затея эта обречена на провал, и компания зашла в район ненадолго. Масштаб задач, которые предстояло решить новому коллективу в условиях экономической разрухи 90-х годов, казался запредельным. В области не было ни опыта освоения газовых месторождений, ни газовой инфраструктуры, ни достаточного количества нужных специалистов. Но компания «Востокгазпром» своим развитием доказала, что пришла в наш северный край всерьёз и надолго.

Район старался поддерживать молодое предприятие, веря в его большое будущее. И не ошибся.

Строительство месторождений шло одновременно с поступательным развитием территории, а по некоторым позициям обеспечение наших населённых пунктов важными объектами коммунальной инфраструктуры продвигалось даже быстрее. Одним

из таких примеров является Северо-Васюганский промысел, который ещё не был обустроен, а линии электропередачи уже пришли в расположенное по соседству село Средний Васюган. Благодаря развитию Газовой программы стала возможной газификация удалённого от Каргаска на сотни километров села Мыльджино.

Сегодня социальное партнёрство муниципалитета с компанией «Востокгазпром» – это знаменитая «Главучая поликлиника», которую каждое лето ждут тысячи жителей не только нашего района, но и других отдалённых посёлков; совместные проекты по укреплению материально-технической базы социальных учреждений и благоустройству. К примеру, в прошлом году в рамках федеральной программы «Формирование комфортной городской среды» нам удалось обустроить набережную в Каргаске. Большой финансовый вклад в создание нового современ-

ного общественного пространства внесла компания «Востокгазпром». Не стану перечислять всё, что было сделано за прошедшие годы сообща, отмечу лишь то, что газовики способствуют развитию нашей территории. И мы им за это благодарны.

От лица всех жителей Каргасокского района поздравляю коллектив компании «Востокгазпром» с 25-летним юбилеем! Желаю новых трудовых побед, надёжных партнёров, здоровья и благополучия сотрудникам компании. Уверен, что и в дальнейшем нас будет связывать тесное сотрудничество, направленное на развитие.



Дмитрий МОРОЗОВ,
генеральный директор ООО «Спецгеострой»:

АО «ВОСТОКГАЗПРОМ» –
ПАРТНЁР, НА КОТОРОГО МОЖНО ПОЛОЖИТЬСЯ

– Двадцатипятилетний юбилей Востокгазпрома – это хороший повод отдать дань уважения людям, которые в условиях кризиса 90-х годов прошлого века сумели создать в Томской области не просто очередное добывающее предприятие, а новую отрасль промышленности – газовую.

Труден был путь к этому газу, и в прямом, и переносном смысле – Востокгазпром работает на удалённых и труднодоступных, даже по нашим сибирским меркам, месторождениях. Всё приходилось начинать практически с нуля. Но пионеры томского газа прошли этот путь. Сегодня на томской земле обустроена и действует уже целая группа

газоконденсатных и нефтегазоконденсатных месторождений, полноценно функционирует газодобывающая и газотранспортная инфраструктура. Создавая всё это, газовики дали толчок развитию целого ряда секторов областной экономики, стали центром, вокруг которого сформировался и начал активно развиваться пояс малых и средних геологических, буровых, проектных и других сервисных предприятий.

Многие трудовые коллективы своим производственным ростом обязаны партнёрской поддержке газовиков, и мы, ООО «Спецгеострой» – из их числа. Наше сотрудниче-

ство насчитывает уже многие годы.

Как представитель «Большого Газпрома» Востокгазпром принёс на томскую землю высокую корпоративную и технологическую культуру, задаёт ориентиры для всех остальных.

Уверен, что наше сотрудничество будет продолжаться долгие годы, становясь ещё более тесным и плодотворным.

Сердечно поздравляю руководство и коллектив АО «Востокгазпром» с юбилеем, желаю здоровья и благополучия, процветания и удачи, новых масштабных свершений и трудовых побед!



Елена РЯЗАНОВА, глава Парабельского района:
**ВОСТОКГАЗПРОМ – НАШ НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЁР,
 ПРОВЕРЕННЫЙ ВРЕМЕНЕМ**

– В мае АО «Востокгазпром» будет отмечать свой двадцать пятый день рождения. Ни для кого не секрет, какую роль играет эта компания в жизни Томской области. На примере нашего района это можно продемонстрировать особенно ярко.

С тех пор, как газовики начали освоение Мыльджинского месторождения в Каргасокском районе, парабельцы с нетерпением ждали момента, когда начнётся разработка Южной группы месторождений, расположенных на территории нашего района. Мы понимали: после того, как прекратилось развитие лесной отрасли, реализация масштабной газовой программы может стать настоящим спасением для северных регионов. К тому времени перед глазами уже был убедительный опыт соседей-каргасокцев, с которыми успешно сотрудничала компания.

И действительно, в связи со строительством и вводом в эксплуатацию Казанского месторождения в районе были организованы новые рабочие места, появилась уверенность, что наша экономика и социальная сфера «задышат» по-новому.

При участии Востокгазпрома в Парабели были, например, построены крытый хоккейный корт, второй корпус гимназии, реконструирована поликлиника ЦРБ. Этот перечень можно продолжать другими жизненно важными для парабельцев объектами. Все они свидетельствуют: компания делом доказывает, что на территории своего присутствия стремится сделать жизнь местного населения комфортнее, привносит элементы современного быта в северные посёлки.

Разумеется, компания умеет считать деньги, поэтому мы под-



писываем ежегодные соглашения о социально-экономическом сотрудничестве, где досконально выверяем все цифры. И в рамках этих соглашений год за годом обща работаем на перспективу развития территории. И, конечно, со своей стороны мы делаем всё возможное, чтобы на нашей земле газовики работали успешно долгие годы.

От души поздравляю коллектив Востокгазпрома с юбилеем! Уверена, что сотрудничество с компанией имеет долгосрочную перспективу. В этом убеждает весь предыдущий опыт.

С ЮБИЛЕЕМ!



Уважаемые партнёры!
От всей души поздравляем вас с 25-летним юбилеем.

Это день рождения не только компании, но и газовой отрасли в Томской области. Мы гордимся тем, что в этой работе есть частица и нашего труда.

Партнёрские отношения между нашими компаниями делятся с самого основания ООО «БСК «ГРАНД».

Надеемся, что это сотрудничество будет продолжаться и дальше.

Искренне желаем вашей компании процветания, благополучия, стабильности и уверенности в завтрашнем дне!

Коллектив БСК «ГРАНД»





Увеличение прироста запасов углеводородов в регионе остаётся задачей стратегической. Работа с пользователями недр по выполнению лицензионных обязательств является зоной ответственности Департамента недропользования по Центральному Сибирскому округу (Центрсибнедра). О состоянии дел в геологоразведочной отрасли изданию рассказала Ольга ШАБАНИНА, начальник отдела геологии и лицензирования Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу по Томской области.

В этом году недропользователи, работающие на территории Томской области, планируют пробурить в два раза больше поисково-разведочных скважин, чем в 2023-м

ПЛЮС НОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ЕСТЬ НЕБОЛЬШОЙ ПРИРОСТ

По итогам каждого года в Центросибнедра рассматривают отчёты компаний-недропользователей, что позволяет дать оперативную оценку состояния работ по геологическому изучению распределённого фонда, направленных на обеспечение прироста запасов углеводородного сырья (УВС). Ранее это проходило в виде очных слушаний, но по причине пандемии традиция была прервана.

По словам Ольги Шабаниной, ежегодные итоги за 2020–2021 годы в Департаменте рассматривали по материалам, представленным недропользователями, без личного общения. В 2023-м решено было заслушать отчёты в смешанном формате: по желанию представители компаний участвовали в заслушивании очно либо в онлайн-режиме.

Наконец, в начале 2024 года вышел приказ Роснедра о том, что недропользователи в установленный срок обязаны предоставлять в региональные органы отчётные материалы по углеводородному сырью. Это был довольно полезный опыт, считает О. Шабанина. Предприятия, работающие на территории Томской области, в основном выполнили это требование.

По состоянию на 1 января 2024 года в Томской области открыто 138 месторождений углеводородов, в том числе 109 нефтяных, 21 нефтегазоконденсатное, восемь газоконденсатных. На территории региона числятся 27 компаний-недропользователей на УВС, из них с правом добычи – 21. Добычей занимаются 14 предприятий. Информация предоставлена Департаментом по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу.

К настоящему времени специалисты Центросибнедра уже свели воедино данные, полученные от компаний по итогам минувшего года.

По предварительным подсчётам, в 2023 году добыча углеводородного сырья в Томской области достигла 10,76 миллиона тонн условного топлива. Сюда входят нефть – 5,95 миллиона тонн, свободный газ – 4,55 миллиарда кубических метров, конденсат – 0,26 миллиона тонн.

Прирост запасов нефти по категориям C_1 – B_1 в 2023-м составил 3,7 миллиона тонн (с учётом переоценки). Воспроизводство минерально-сырьевой базы по нефти достигло 50,4 процента, в том числе за счёт геологоразведочных работ – 34,8 процента (2,069 миллиона тонн). Как уточнила начальник Томскнедра, наблюдалось также небольшое воспроизводство запасов по свободному газу – 8,9 процента.

Объём собственных средств недропользователей, затраченных на ГРП в прошлом году, составил более 2970,8 миллиона рублей. В том числе на глубокое бурение направлено почти 1997,8 миллиона рублей.

За счёт этих средств пробурено 14665,5 метра скважин, включая

поисковое (3220 метров) и разведочное (11445,5 метра) бурение. На сейсморазведочные работы компании затратили 455,34 миллиона рублей. Ещё порядка 517,7 миллиона рублей составили прочие затраты, в частности, на научно-исследовательские работы.

Отметим, что в минувшем году в Каргасокском районе открыто новое, Корсеево нефтяное месторождение, принадлежащее АО «Томскнефть» ВНК.

ЛИЦЕНЗИИ – ПО ЗАЯВКАМ КОМПАНИЙ

По словам начальника Томскнедра, в регионе несколько уменьшилась численность компаний-недропользователей. На 1 января 2024 года количество лицензий составляло 189, из них 91 лицензия – на УВС, шесть – на твёрдые ПИ. Остальные выданы на подземные воды (в основном на участках добычи углеводородов, на городских водозаборах, в районных центрах).

До 23 апреля в Томской области продолжится приём заявок на получение права пользования с целью геологического изучения, поисков и оценки месторождений УВС. Определено два участка – Юлжавский и Рагозинский, которые находятся в юго-западной части Каргасокского района, на левобережье Оби, – сообщила Ольга Ивановна. Приём заявок ещё продолжается. Ожидается достаточно высокий интерес

недропользователей к этим новым участкам. Надеемся, что уже в нынешнем году они уйдут в рас-пределённый фонд.

О. Шабанина напомнила, что около двух лет назад было принято Постановление Российского Правительства «Об особенностях разрешительной деятельности в РФ в 2022 и 2023 годах». Этот документ предоставлял недропользователям возможность переноса на два года сроков по выполнению ГРП и по уровням добычи. Ряд компаний таким правом воспользовался, сохраняется эта возможность и по сей день.

Добавим, что одним из важных шагов со стороны государства в сфере недропользования несколько лет назад стала реализация «заявительного принципа» в части получения недропользователями лицензий на геологическое изучение недр. Этот механизм остаётся в силе, им воспользовалось уже немало заявителей.

Рассказала Ольга Шабанина также об одном из последних законодательных новшеств:

— С 1 сентября 2023 года вся работа региональных отделов по лицензированию переведена полностью на электронный документооборот. Заявки и любые другие обращения предприятия подаются через личные кабинеты недропользователя. Вся отчётность подаётся только в электронном виде. Также с 1 сентября введены новые виды государственной

геологической отчётности и новые порядки по предоставлению и получению информации. Должна признать, в связи с этим пока возникают некоторые проблемы — и у наших специалистов, и у самих недропользователей. Надеюсь, процесс нам всё-таки удастся наладить. Хотя без личного общения решать возникающие вопросы сложнее.

В РАСЧЁТЕ НА ПРИРОСТ

В последние несколько лет в Томской области наблюдалась тенденция к снижению добычи жидких углеводородов. Безусловно, попытки переломить ситуацию предпринимаются,

Напомним, что территория области по нефтегазогеологическому районированию расположена в юго-восточной окраинной части Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Основная часть месторождений УВС находится на левобережье реки Оби, в Парабельском, Каргасокском и Александровском районах.

Как отмечают специалисты Томскнедра, правобережье Оби имеет прогнозную ресурсную базу из-за слабой геолого-геофизической изученности и неразвитой инфраструктуры.

В 2024 году в Томской области планируется добыть УВС 10,43 миллиона тонн условного топлива: нефти — 6,36 миллиона тонн, конденсата — 0,3327 миллиона тонн,

свободного газа — 3,8 миллиарда кубометров.

На ГРП будет направлено 5522,8 миллиона рублей, в том числе на глубокое поисково-разведочное бурение — 3295,53 миллиона рублей, на сейсморазведочные работы — 499,41 миллиона рублей.

Планируется пробурить шесть скважин общей протяжённостью 19977 погонных метров, отработать 81 квадратный километр сейсморазведки МОГТ-3Д и 510 погонных километров сейсмопрофилей МОГТ-2Д. В итоге по нефти в 2024 году предполагается получить воспроизводство запасов порядка 26 процентов.

— К 2025 году компании считают на некоторый прирост по добыче нефти, — пояснила Ольга Шабанина. — В 2024-м они вновь приступили к выполнению ГРП, которые были отложены на год-два. Сейчас недропользователи планируют в достаточных масштабах и бурение, и сейсмику (в 2023-м этого в планах не было). Например, планируется пробурить в два раза больше поисково-разведочных скважин.

Не снижали темпов по объёмам ГРП, пожалуй, только крупные компании — АО «Томскнефть» ВНК, ООО «Газпромнефть-Восток», группа «Независимая нефтяная компания», АО «Газпром добыча Томск». Геолого-разведочные работы эти недропользователи выполняют по плану, не откладывая на последующие годы.

Антонина ЛЕНСКАЯ



ГРАНИТНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕДОБЫЧИ

Прогнозные ресурсы нефти гранитных образований Томской области оценены в 90 миллиардов тонн



Валерий Трушкин

В статье представлены результаты двадцатилетней работы автора по проблеме нефтегазоносности коренных гранитных образований Томской области. Приводятся некоторые исторические факты, взгляды, споры крупных специалистов и учёных на нефтеносность гранитов не только в Томской области, но и в СССР и за рубежом. Материалы этой статьи дважды докладывались и публиковались в журнале ГКЗ, а также в ноябре 2023 года на XXVII Научно-практической конференции «Пути реализации нефтегазового потенциала Западной Сибири» и включены в сборник конференции. Статья посвящена памяти первооткрывателя палеозойского нефтегазоносного этажа Н. П. Запивалова, ушедшего на 93 году из жизни 9 сентября 2023 года.

«Крамольный» этаж нужно открывать

За полувековую историю нефтяной промышленности Томской области основной недропользователь – ОАО «Томскнефть» ВНК – к 2015 году добыл более 500 миллионов тонн нефти, оставалось по балансовым запасам 200 миллионов тонн. В среднем добывалось по 10 миллионов тонн в год. В настоящее время вовлечены в эксплуатацию все разведанные месторождения. Поэтому с 2015 года началось неуклонное падение годовой добычи. В последние годы добыча составляет более шести миллионов тонн, включая и добытое другими малыми недропользователями Томской области. Без открытия и ввода в разработку новых крупных месторождений нефтяная промышленность Томской области перейдёт в стадию стагнации – добычи остаточной малорентабельной нефти с её падением до пяти–трёх миллионов тонн. Юрский комплекс себя исчерпал.

Открытый в начале 2000-х меловой этаж нефтегазоносности на северо-западе Томской области благодаря усилиям Р. А. Кима, Ю. А. Чикишева, В. А. Резниченко и других специалистов, характеризуется мелкими и очень мелкими месторождениями. Из-за низкоомности продуктивных пластов их поиск очень

проблематичен. Поэтому крупные открытия возможны только в палеозойских образованиях, в которых наиболее перспективными являются гранитные. Так, по данным заместителя председателя ГКЗ Е. Г. Арешева, возглавившего созданный институт «НИИморнефтегаз» во Вьетнаме для научного сопровождения месторождения «Белый Тигр», случайно открытого в 1986–88 годах, – «...в палеозойских образованиях Земли 33 процента запасов и 75 процентов добычи связаны с гранитами».

По карте академика В. С. Суркова, изданной в 1974 году, только на юго-востоке Западно-Сибирской плиты в фундаменте выделяется более 50 гранитных образований. Но, по свидетельству Н. П. Запивалова, в то время говорить о перспективах гранитных образований считалось «крамолой». Поэтому при представлении В. С. Сурковым карты с многочисленными красными пятнами гранитов в МПР СССР ему был задан прямой вопрос: «Вы что, считаете, что в них есть нефть?». На что был получен отрицательный ответ.

Сейчас, несмотря на открытие многочисленных месторождений нефти в гранитных образованиях не только во Вьетнаме, но и в других регионах мира, изученность гранитных образований Томской области по-

прежнему остаётся очень низкой. Перспективы гранитных образований наиболее хорошо изучены в пределах Трайгородско-Кондаковского месторождения нефти, имеющего площадь 400 квадратных километров, что сопоставимо с флагманом Томской области – Советским месторождением, эксплуатируемым с 1962 года.

Геологические особенности Трайгородско-Кондаковского месторождения нефти

Трайгородско-Кондаковское месторождение нефти было открыто в 1966 году при бурении скважины № 217 в куполе Чебачьего поднятия. При бурении с отбором семи метров керна под баженовской свитой было извлечено 20 сантиметров гранитов. На этом бурение было прекращено. По ГИС вскрытый керном интервал не охарактеризован из-за «мёртвой приборной зоны», но при испытании его был получен приток нефти дебитом 21,3 кубических метра в сутки на штуцере пять миллиметров.

После этого на месторождении было пробурено рекордное количество поисковых скважин (12) с целью поиска промышленных притоков в верхнеюрских отложениях

и в кровле гранитных образований. В 1983 году месторождение было поставлено на баланс по верхнеюрской залежи пласта Ю₁¹ под названием Кондаковское. Залежь характеризовалась проницаемостью 1–2 мД с дебитами нефти менее одного кубометра в сутки на динамических уровнях.

К 2015 году извлекаемые запасы категории С₂ по месторождению составляли 25 процентов от всех 50 месторождений ОАО «Томскнефть» ВНК. Несмотря на то, что рассматриваемое месторождение резко отличается от остальных месторождений Томской области, оно не является уникальным. Аналогичные «особенные» месторождения выявлены в Республике Беларусь. С учётом этих данных на месторождении выявлены следующие особенности.

Первая особенность – гранитный батолит, «прорывающий» верхнеюрские отложения до баженовской свиты, в скважине-первооткрывательнице № 217–Чебачьей (рис. 1).

Вторая особенность. Образование гранитного батолита привело к формированию аномально высоких пластовых давлений и температур.

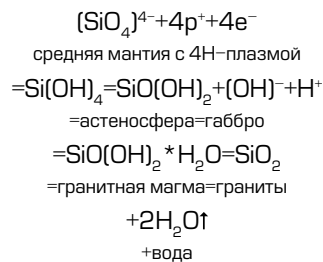
Третья особенность. Высокая температура обеспечила генерацию УВ всех типов нефтей органического происхождения баженовской, тогурской и неорганической палеозойской. В отличие от остальных юрских месторождений Томской области в основном с баженовским типом нефти.

Четвёртая особенность. Высокое содержание в отдельных скважинах в растворённом газе азота до 93 процентов, гелия и водорода также указывают на неорганическое происхождение палеозойского типа нефти.

Теоретические предпосылки образования системы: граниты – He–H–

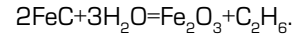
газы – неорганические УВ объясняются гипотезой солнечного строения He–H–ядра Земли, объясняющей механизм образования гранитов и воды. На необходимость рассмотрения строения ядра Земли с точки зрения строения звёзд указывали ещё основоположники Томской геологической школы, академики В. А. Обручев и М. А. Усов, которые указывали: «Земля – это сложный астрофизический объект. Нельзя уподоблять её ядро с примитивной доменной печью». Напомним, что первая теория относительно строения и состава Земли была основана на аналогии с доменной печью и выдвинута норвежским основоположником геохимии В. М. Гольдшмидтом в 1922 году и с тех пор не претерпела существенных изменений. Хотя ещё в 1976 году ректор Томского политехнического института А. А. Воробьёв обосновал невозможность скачка плотностей на границе с атомарным Fe–ядром и выдвинул гипотезу Fe–плазменного строения ядра Земли. Вероятнее всего, ядро Земли, подобно ядру Солнца, является термоядерным реактором, в котором происходит синтез гелия. (Подробно эта модель изложена в журнале ГКЗ № 1 за 2023 год.)

Водородноплазменный механизм образования базальтовой астеносферы, гранитов и ювенильной воды с учётом теории Ю. А. Колясникова имеет следующий вид:



Данный механизм ядерного образования воды снимает основной

недостаток гипотезы Д. И. Менделеева неорганического происхождения УВ – источника мантийной воды



Пятая особенность. Очень высокая плотность разломов (от одного до двух с половиной километров на километр квадратный), по которым мигрировали гидротермальные растворы, закольматировавшие коллектор. Поэтому в Беларуси на таких месторождениях скважины бурят более 300 метров от разломов. На этом месторождении вблизи разломов по семи скважинам также фонтанов не получено. Более 300 метров из семи скважин в двух получены фонтаны, а в пяти не получено, возможно, из-за неточного картирования разломов и цементирования трещин.

Шестая особенность. Тектонический фактор и обусловленные им вторичные преобразования сыграли основную роль при формировании макротрещинного коллектора, который подтверждается керновыми данными, геофизическими и гидродинамическими исследованиями.

Седьмая особенность. Распределение пластовых давлений по глубине свидетельствует о гидравлической связи между пластами по отдельным блокам и отсутствию связи между блоками в отличие от остальных месторождений Томской области. Что позволяет принять единые ВНК по всем пластам, но разные по блокам.

Восьмая особенность. Высокое содержание набухающих глинистых минералов. По опыту Республики Беларусь скважины бурят на водном растворе с депрессией не более пяти МПа, в результате не происходит набухания глинистых минералов и дебиты увеличиваются в четыре–восемь раз.

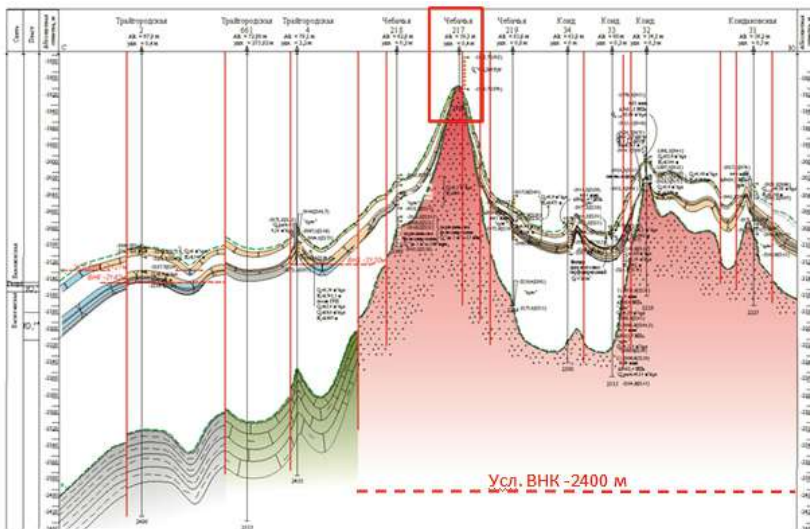


Рис. 1. Разрез Трайгородско–Кондаковского месторождения нефти верхнеюрских залежей и прорывающий их гранитный батолит. По В. В. Трушкину и О.В. Франц (2010)

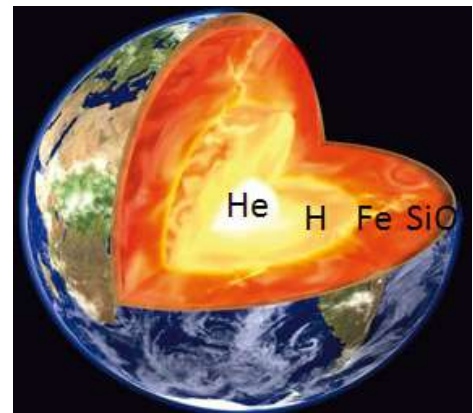


Рис. 2. Схематичная термоядерная модель состава Земли. Внутреннее ядро – инертная He–плазма. Внешнее ядро – зона H–плазмы и термоядерного синтеза He. Нижняя мантия – зона конвекции He–H–плазмы через полурасплавленное плазменное Fe. Средняя и верхняя твёрдая SiO–мантия и кора

Таким образом, образование гранитного батолита явилось основной причиной не типичного для Томской области очень сложного блоково-массивного строения верхнеюрских залежей с ТриЗ порового коллектора.

Перспективы ЛГИЗ трещинных коллекторов Трайгородско-Кондаковского месторождения нефти

Характерной особенностью трещинных коллекторов являются предельные значения (90–100 процентов) нефтенасыщенности и извлечения нефти, что позволяет отнести запасы к легкоизвлекаемым (ЛГИЗ).

По данным Н. П. Запивалова, существует две концепции по проблеме трещинных коллекторов. Первая. Г. А. Максимович и другие считали, что поровые коллектора содержат только микротрещины ёмкостью 0,2 процента, что составляет первые проценты поровых запасов, и поэтому при подсчёте запасов они не учитываются. Но в данном случае за счёт низких Кп и КИИ они составляют 17 процентов от поровых. Согласно второй концепции (академика А. А. Трофимука, А. М. Нечая, Ф. И. Котяхова и других) в поровых коллекторах кроме микротрещин есть макротрещины, каверны и карстовые полости. Трещинная ёмкость может достигать трёх-пяти процентов. По скважине 32 Кондаковской макротрещинная ёмкость, рассчитанная по КВД методом Уоррена-Рута достигла семи процентов. Это позволило сделать вывод, что в настоящее время недоразведаны и не оценены верхнеюрские ЛГИЗ в пределах 17–700 процентов от поровых.

В 2006 году была проведена оценка не стоящих на балансе трещинных запасов Чебачьей залежи нефти пласта М (кровли гранитов), по категории составили C_1 – 0,2 миллиона тонн, по категории C_2 – 11 миллионов тонн.

В Республике Беларусь продуктивные отложения испытывают и эксплуатируют, чтобы не пломбировать трещины и не снижать продуктивность в не зацементированной эксплуатационной колонне или в открытом стволе. На Трайгородско-Кондаковском месторождении по двум скважинам, где эти технологии применялись, получили фонтанные притоки. Для юрских отложений до 1,3 кубических метра в сутки на 1 мм штуцере. В кровле гранитных образований кратковременные притоки нефти (от 15 минут до 3 часов) достигали до 288 кубометров в сутки. Основная причина кратковременности притоков связана со схлопыванием трещин при депрессиях выше 4,2 МПа.

Таким образом, 50-летняя история поиска «промышленных притоков нефти» на месторождении не дала положительных результатов по причине испытания пластов в основном в зацементированной эксплуатационной колонне и без ограничения депрессий, а главное – поиски велись только в кровле гранитов.

Первые результаты изучения нефтеносности коренных гранитов

В 2015 году на месторождении впервые были оценены перспективные ресурсы нефти коренных гранитных образований, которые составили геологические 2,0 миллиарда тонн, извлекаемые 1,8 миллиарда тонн. По информации В. Н. Ростовцева, директора ЗАО «ТОМКО», – организации, специализирующейся на применении технологии квантово-оптической фильтрации космоснимков, в 1970-х годах военные из космоса дали близкую оценку ресурсов нефти в этом районе – 1,5 миллиарда тонн. По распоряжению первого секретаря Томского обкома КПСС Е. К. Лигачёва летом тяжёлыми вертолётами было завезено оборудование и пробурена скважина, но скважину пробурили по

объективным причинам западнее от этого района. Скважина оказалась непродуктивной. Но, вероятно, основной причиной не подтверждения прогноза военных стал традиционный подход, существовавший в то время, – поиска без вскрытия коренных гранитных образований.

В 2010 году член-корреспондент РАН В. А. Конторович, изучив перспективы Трайгородско-Кондаковского лицензионного участка, предлагал руководству ОАО «Томскнефть» ВНК его сдать, но против этого выступили специалисты департамента ГРП ОАО «ТомскНИПИнефть», указав на перспективы коренных гранитных образований.

В 2013 году при обсуждении планов ГРП Томскнефти и в частности проектной разведочной скважины № 7 Кондаковской, В. А. Конторович предложил углубить скважину на 50 метров в коренные граниты. В результате в 2014 году, впервые за полувековую историю ГРП на Трайгородско-Кондаковском месторождении, была пробурена скважина № 7, вскрывшая коренные граниты на 25 метров. В керне гранитов были обнаружены макротрещины (рис. 3).

По газокаротажу было зафиксировано пять продуктивных макротрещин – в виде кратковременных всплесков выходов метана, этана, пропана, бутанов и пентанов. Затем после остановки бурения также дважды отмечались выходы УВ. Но газокаротажная служба дала отрицательное заключение об этом интервале.

Вероятно, традиционный мезозойский подход, когда при вскрытии продуктивных пластов отмечается постоянное увеличение газопозазаний тяжёлых УВ, не позволил газокаротажной службе дать положительное заключение об их продуктивности. Но, как отмечал Н. П. Запивалов, «Палеозой – особая планета, и мезозойским аршином её не измерить».



Рис. 3. Гранитный керн с макротрещиной по скважине № 7

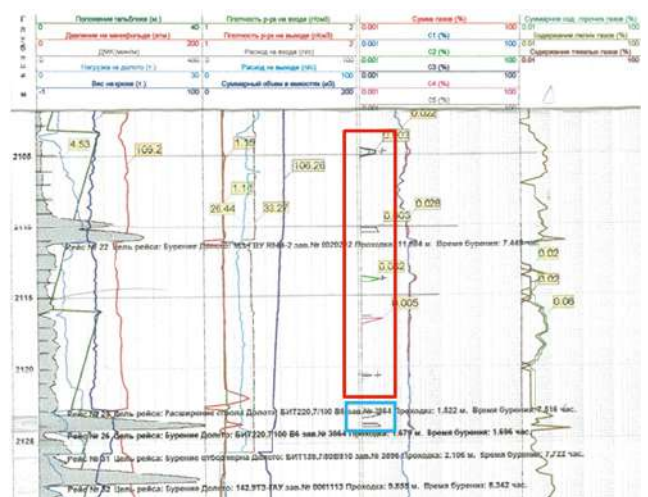


Рис. 4. Газокаротаж гранитных образований в скважине № 7 Кондаковской с фиксацией пяти продуктивных макротрещин и появление УВ из этих трещин при двух остановах бурения

В целом геофизики также дали отрицательное оперативное заключение об интервале коренных гранитов. В результате данный интервал не был испытан.

В 2014 году данные материалы были переинтерпритированы В. А. Резниченко, много лет проработавшей интерпретатором палеозойских образований в Центральной геофизической экспедиции. Переинтерпритировав материалы, она выдала заключение – граниты нефтенасыщенные (рис.5).

После передачи заключения в Томскнефть главный геолог С. В. Захаров планировал разбурить цементный стакан, проперфорировать гранитный интервал и испытать граниты. Но по неизвестным причинам этого не было сделано. Недавно В. А. Резниченко, перебирая дома каротажные кривые, сохранившиеся у неё после ликвидации ЦГЭ, нашла заключение ГИС по самой первой скважине Лукашкин–Ярской № 1, пробуренной в 1959 году на этом месторождении. По заключению ГИС и по газовому каротажу гранитный палеозойский интервал до глубины почти 2400 метров дан как нефтенасыщенный и рекомендован к испытанию, но не испытан. Но Валентина Александровна убеждена в правильности заключения.

Таким образом, первый результат вскрытия коренных гранитов скважины № 7 Кондаковской доказал по керну, газовому каротажу и ГИС наличие нефтенасыщенного макротрещинного коллектора, позволяет перевести извлекаемые ресурсы ловушки 1800 миллионов тонн из категории перспективных – D₁ в подготовленные для поискового бурения – D₀.

Оценка прогнозных ресурсов нефти коренных гранитных образований юго-востока Западной Сибири по аналогии с шельфом Вьетнама

На месторождении «Белый Тигр» вначале искали (канадцы, японцы, немцы, итальянцы, американцы) залежи нефти в палеоген-эоценовых отложениях чехла с проницаемостью 1 мД. Открыли в них нефть в 1975 году. Схожую историю имеет и Трайгородско-Кондаковское месторождение нефти, где велись поиски в верхнеюрских отложениях с проницаемостью 1 мД.

В 1988 году под руководством В. С. Вовка на месторождении «Белый Тигр» был получен приток нефти из гранитных образований дебитом 1200 кубических метров в сутки. Кратковременный дебит по скважине 218 Чебачьей в кровле гранитов достигал 288 кубических метров в сутки. Причём, как и в скважине № 7, в скважине-первооткрывательнице

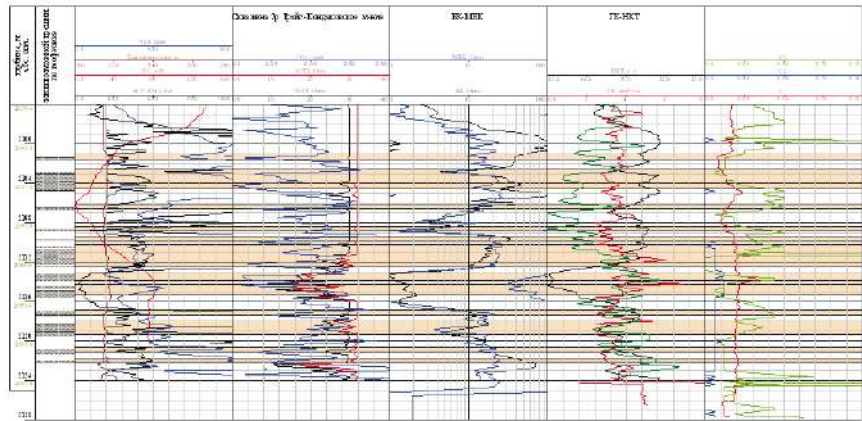


Рис. 5. Заключение ГИС № 7 В. А. Резниченко по нефтенасыщенному гранитному интервалу

Белого Тигра по каротажу также ничего не нашли.

По современным оценкам, высота открытой залежи составляет 1600 метров с запасами свыше 500 миллионов тонн. Высота гранитной ловушки на Трайгородско-Кондаковском месторождении составляет 500 метров, прогнозные ресурсы – 1800 миллионов тонн.

Сейчас в гранитах Вьетнамского шельфа открыто более 20 месторождений и 90 процентов запасов. Добыто нефти более 200 миллионов тонн. Вьетнам входит в десятку ведущих нефтедобывающих стран мира. Это свидетельствует о высоких перспективах открытия залежей в 50 гранитных образованиях юго-востока Западной Сибири (рис. 6), прогнозные извлекаемые ресурсы D₂ которых оцениваются в 90 миллиардов тонн, что сопоставимо с ресурсами Арктического шельфа в 106 миллиардов тонн (журнал ГКЗ № 2 за 2023 год). Но гранитные ресурсы располагаются на суше, в более тёплых климатических условиях, с развитой инфраструктурой, и характеризуются как легкоизвлекаемые.

Рекомендация. С целью поиска нефти в коренных гранитных

образованиях Трайгородско-Кондаковского месторождения нефти и повышения категории ресурсов гранитных образований Томской области до категории D₁ рекомендуется в первую очередь пробурить рядом со скважиной № 217 Чебачьей, первооткрывательницей нефти в кровле гранитов, параметрическую скважину № 1 глубиной 2500 метров. Эксплуатационную колонну спустить до кровли гранитов 2000 метров. Затем 500 метров гранитных образований вскрывать с отбором керна диаметром 10 сантиметров и с депрессией до 4 МПа, учитывая коэффициент аномальности пластового давления 1,25. При всплесках газопоказаний бурение прекращать и проводить испытание при помощи ИПТ с ограничением депрессии до 4 МПа.

«В Арабских эмиратах бурят скважины до первой трещины и начинают их эксплуатацию».
Запивалов Н. П.

Валерий ТРУШКИН,
член ЕСОЭН, эксперт
в сфере недропользования,
кандидат геолого-
минералогических наук

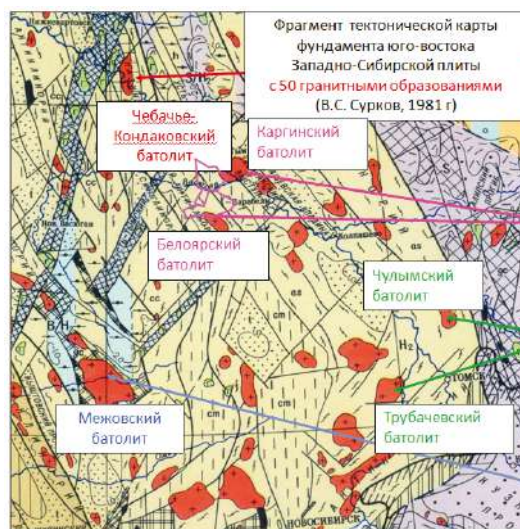


Рис. 6. Карта изученности нефтегазоносности гранитов юго-востока Западной Сибири



ТАЙГА ВМЕСТО РАЗРЕЗА

Угольщики Кузбасса продолжают работу по рекультивации нарушенных земель

9 апреля Министерством природных ресурсов и экологии Кузбасса было организовано и проведено совещание с участием специалистов угольных предприятий. Были рассмотрены вопросы рекультивации нарушенных земель горнодобывающими предприятиями и пути их решения.

Такие мероприятия в последние годы в регионе стали традиционными, они проводятся по поручению губернатора Кузбасса Сергея Цивилева и в рамках реализации Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса до 2035 года в части рационального природопользования и увеличения темпов и качества рекультивации нарушенных земель.

ПАРАЛЛЕЛЬНО ДОБЫЧЕ

Сегодня одна из серьезнейших экологических проблем Кузбасса – значительное отставание темпов рекультивации земель от темпов их нарушения открытыми горными работами. Площадь нарушенных земель постоянно растёт, при этом нет точных данных, и встречаются различные оценки её размеров. Согласно большинству источников, она составляет не менее 100 тысяч гектаров, достигая в наиболее густо населённой Кузнецкой котловине 12–15 процентов всей территории.

Долгие годы в регионе процессы, связанные с восстановлением на-

рушенных земель, были пущены на самотёк. Недаром учёные, имеющие отношение к данной сфере деятельности, печально шутили, что самой популярной технологией рекультивации у угольщиков являлось «самозарастание» – по принципу «пусть природа всё сама сделает!». Кроме того, эти работы выполнялись нередко не слишком качественно – использовались, к примеру, для экономии средств вместо нормального посадочного материала саженцы, происхождение которых было непонятно, или заказывались проектными организациями рабочие проекты рекультивации с упрощёнными и малозатратными технологиями.



В данной ситуации недропользователей можно было понять – они стремятся побыстрее избавиться от проблемных участков, чтобы меньше тратиться на арендную плату, ведь полноценный комплекс работ по рекультивации земель весьма продолжительный и затратный. Притчей во языцех стало использование в качестве посадочного материала в Кузбассе практически одной сосны – без учёта климатических условий в данной местности. Например, учёные-биологи рекомендовали в наиболее засушливой центральной части Кузбасса проводить сельскохозяйственную рекультивацию или восстанавливать степь вместо сосновых насаждений. И то, что нередко большая часть посаженных сосенок погибала в первый же год, недропользователей также не слишком беспокоило – они отчитываются по факту посадки, а не выживаемости саженцев, а мониторинги постфактум в сметы выполняемых работ уже не закладываются.

Для информации – добыча тонны каменного угля сопровождается образованием до 35 тонн твёрдых отходов, а на один миллион тонн добытого угля приходится до 36 гектаров нарушенной земли.

Начали приводить это непростое хозяйство в порядок с избранием на должность губернатора Сергея Цивилева.

Как рассказал министр природных ресурсов и экологии Кузбасса Олег Ивлёв, сейчас регулярно организуются совещания, на которых представители угольных предприятий отчитываются о планах и проведении работ по рекультивации нарушенных в результате хозяйственной деятельности земель. Угольщикам поставлена задача достичь баланса между площадью нарушенных и площадью рекультивированных земель.

Так, на упомянутом выше апрельском совещании о своих планах и результатах работы по восстановлению нарушенных земель отчитались представители сразу семи предприятий.

Так, разрез «Кийзасский», ведущий работы на территории Мысковского городского округа, провёл технический этап рекультивации отработанного участка на площади 22,79 гектара и биологический этап – на площади 14,79 гектара. Кроме этого, разрез выполняет компенсационное лесовосстановление. За 2021–2023 годы на территории Мысковского, Крапивинского, Ижморского и Гурьевского лесничеств на площади 427 гектаров высажено 1440 тысяч саженцев.

На участке недр «Шахтоуправление Анжерское» с 2014 года добыча была завершена в связи с включением участка в Комплексную программу поэтапной ликвидации убыточных шахт. Техпроект ликвидации предусмотрено выполнение рекультивации про-

мышленных площадок предприятия: лесохозяйственное направление на площади 13,2 гектара в 2024–2026 годах, сельскохозяйственное направление на площади 58,2 гектара в 2025–2026 годах.

Разрез «Сибиргинский» в 2024 году планирует выполнить 24,3 гектара горнотехнической и 40,4 гектара биологической рекультивации.

Такие открытые диалоги между представителями власти и бизнеса весьма полезны для всех сторон, — отмечает Олег Ивлев. В том числе это помогает усилить работу по информированию населения об этапах и сроках проведения рекультивации угольными предприятиями, а также о её конечном результате.

РАБОТУ ОЦЕНИЛИ МЕДВЕДИ

Новые методы рекультивации нарушенных земель осваивают кузбасские угольщики с помощью учёных.

Так, в прошлом году под Междуреченском был создан уникальный экополигон на территории разреза «Распадский». Для отработки ускоренной технологии восстановления нарушенных земель с использованием разнообразного флористического состава на четырёх гектарах высадили шесть тысяч саженцев. На десяти экспериментальных участках сейчас растёт тринадцать видов деревьев, включая сосну, ель, липу и лиственницу. И теперь экологи и учёные Сибирского государственного индустриального университета, Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, Института почвоведения и агрохимии РАН, а также Московского института стали и сплавов ищут оптимальные технические решения для лучшего подбора составов почвогрунтов с содержанием горных пород и окисленных углей.

Работы на экополигоне продлятся до 2027 года. Здесь установят специальные датчики и системы контроля для непрерывного мониторинга посадок. Саженцы, образно говоря, приучают расти в илах из городских очистных сооружений. По результатам определяют оптимальные соотношения грунтов и виды растений для наилучшей приживаемости и поглощения углекислого газа.

А несколькими годами раньше на участке открытых горных работ раз-

реза «Распадский» площадью 42,5 гектара практически одновременно с добычей провели рекультивацию. На биологическом этапе в соответствии с отраслевым стандартом высадили по три тысячи сосен и елей на каждом гектаре. Хвойные породы были выбраны потому, что они — преобладающие в данной таёжной местности, поэтому саженцы должны были легче прижиться. В итоге их приживаемость достигла порядка девяноста процентов, что учёные считают отличным результатом.

Высадкой молодого леса угольщики не обошлись. Кроме того, на месте бывших горных работ ими была создана рекреационная зона: чаша бывшего карьера послужила отличным основанием для незамерзающего искусственного озера, которое подпитывается родниками и ручьями. В него выпустили молодь форели, трёх видов карпа, толстолобика и сома.

Но, пожалуй, главным подтверждением того, что угольщики успешно справились с поставленной задачей, стало возвращение в места, где рычали экскаваторы и сновали многотонные карьерные самосвалы, коренных обитателей тайги. Местные жители подтверждают: видели и медведей, и косуль, и лис, и зайцев.

Удался и эксперимент на экополигоне, созданном на отвале Кедровского угольного разреза.

Экологи угольной компании и представители Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН на участке в три гектара высадили деревья лиственных и хвойных пород и посеяли многолетние травы. Для быстрой приживаемости деревьев использовали специальный гидрогель, капельный полив и целый комплекс удобрений.

А учёные Кузбасского ботанического сада проводят биологический этап рекультивации нарушенных земель в государственном природном заказнике «Барзасский». К восстановлению участка, где годами складировались отходы, приступили летом 2023-го. На площади 2,2 гектара было высажено более тысячи луковиц и семян кандыка сибирского — растения, занесённого в Красные книги России и Кузбасса.

Одним из интересных проектов рекультивации можно считать детище компании «Стройсервис» — обще-

ственное пространство «Берёзовские плёсы». На месте отработанного участка разреза «Берёзовский» появится место массового отдыха с пляжем и озером, максимальная глубина которого будет порядка 8–10 метров. Ориентировочно в 2025 году «Берёзовские плёсы» начнут работу для жителей Кузбасса.

Компания «Кузбассразрезуголь» совместно с Кемеровским государственным университетом в рамках комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла «Чистый уголь — зелёный Кузбасс» начала реализацию проекта «Экополигон мирового уровня технологий рекультивации и ремедиации» на территории филиала «Талдинский угольный разрез». Цель проекта — выявить не только высокоэффективные, но и малозатратные методики рекультивации. Планируемые сроки завершения научно-исследовательской работы — 2026 год.

Представители угольных компаний отмечают и ряд проблем, мешающих эффективному проведению работ по рекультивации. Одна из них — отсутствие достаточного количества посадочного материала в Кузбассе. В результате угольщики вынуждены ехать в Алтайский край и на Урал за саженцами, что удорожает работы.

Чтобы сократить дефицит посадочного материала для выполнения рекультивации, в Кузбассе создадут питомники. Так, на территории опережающего развития «Проктопьевск» будут выращивать сосну обыкновенную с закрытой корневой системой. Инвестиции в проект лесовосстановительного комплекса производственной мощностью два миллиона саженцев в год составят 38,8 миллиона рублей. Резидент TOP получит господдержку в виде налоговых льгот.

Вторая проблема — в продолжительности процесса рекультивации. Всё это время угольщики платят аренду за участки, которые не используют. При этом постоянно действующая комиссия по вопросам рекультивации земель, сформированная распорядителем земель, не заинтересована в приёмке восстановленных земель по причине последующего выпадения бюджетных доходов и дефицита бюджета.

Александр ПОНОМАРЁВ



В последние годы многие жители региона отмечают погодные изменения – зимы стали добрее и приятнее, а лето продолжительнее. Порой даже в сентябре стоит жаркая погода, а снег ложится лишь в середине, а то и в конце ноября. Средняя температура за последние 10 лет, по данным синоптиков, выше климатической нормы на 2,2 градуса. То есть климат в регионе движется в сторону потепления.

Карбоновый полигон в Кузбассе планируют создавать в 2024–2026 годах. Его будут использовать для контроля баланса климатически активных газов в лесах

УПРАВЛЯТЬ ВЫБРОСАМИ

ЗАПРОС НА «ЗЕЛЁНЫЕ» КЕЙСЫ

Адаптироваться к изменяющимся климатическим реалиям предстоит и промышленному Кузбассу. Тем более, что он является главным угледобывающим регионом России со своей специфической экологической обстановкой, объективно включающей большие выбросы парниковых газов – объём их достигает 135 миллионов тонн в эквиваленте на CO₂, а поглощение составляет 12 миллионов тонн. Продукция кузбасских производителей всегда была и остаётся крайне углеродоёмкой. Причём это касается не только угольной и металлургической отраслей, которые во многом обеспечивают рост экономики Кузбасса. В свете нынешней климатической повестки даже продукция сельского хозяйства оказывается с высокой углеродоёмкостью.

В этой связи Кузбассу, что называется, сама природа велит выступать в качестве одной из перовых площадок для отработки и внедрения масштабных экологических проектов.

В Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года определена экологическая цель – снижение негативного воздействия на окружающую среду в условиях сохранения темпов и масштабов развития базовых отраслей. Выполнять эту задачу приходится с учётом необходимой адаптации к мировым климатическим трендам и выполнения условий Парижского соглашения по климату. Последнего, напомним,

ещё три года назад потребовал и Президент РФ, подписавший Указ номер 666 о сокращении выбросов парниковых газов РФ к 2030 году до 70 процентов от уровня 1990 года с учётом максимально возможной поглощающей способности лесов.

Проблема в том, что сегодня около 60 процентов лесов в Кузбассе старые, и практически не поглощают углерод. По информации директора Кузбасского ботанического сада Андрея Куприянова, чтобы в регионе восстановить функцию поглощения углерода естественными лесами, необходимо ежегодно сажать новые деревья на площади не менее девяти тысяч гектаров. Местных ресурсов пока на это не хватает. К тому же есть опасность вытеснения привычных представителей природной флоры Кузбасса более приспособленными к антропогенному загрязнению и потеплению климата видами. Так, сегодня сосновые леса, сформировавшиеся ещё в период «малого оледенения», вытесняются пихтово-осиновой черневой тайгой.

Также Андрей Куприянов обратил особое внимание на то, что огромная площадь техногенных ландшафтов угледобычи – это перспективная основа для создания молодых лесных насаждений для депонирования углерода с выходом на углеродную нейтральность работы угольных компаний Кузбасса. Данную масштабную работу можно осуществить, используя разработки сибирских учёных в направлении рекультивации.

Но чтобы идти к «нулевому» углеродному следу до 2050 года

(сколько выбросил парниковых газов в атмосферу, столько и собрал обратно, что и подразумевает Парижское соглашение), требуется для начала научиться контролировать выбросы парниковых газов, а также их поглощать. Эти два процесса и образуют углеродный баланс территории. Площадкой для разработки и внедрения таких технологий может стать карбоновый полигон.

С 2021 года Минобрнауки РФ запустило проект по созданию сети таких объектов в разных регионах страны. Сейчас их 18, в том числе в Красноярском крае, Новосибирской и Томской областях. Естественно, что Кузбасс не мог остаться в стороне от этих процессов. Но не всё оказалось гладко.

Ещё в сентябре 2021 года было заявлено о желании создать в Кузбассе первой в России частной карбоновой фермы. Инициативу проявила компания «СДС-Уголь», которая таким образом решила за ранее готовиться к анонсированному вводу Европейским Союзом «углеродного налога». Но уже в ноябре того же года произошла трагедия с гибелью более пятидесяти человек на шахте «Листвяжная», входящей в компанию, и разговоры на эту тему как-то затихли. Позднее было объявлено о создании консорциума «Карбоновый полигон «Кузбасс», его участниками стали 14 организаций из научной, промышленной, образовательной и экологической сфер региона. Они обязались выполнять экологическую миссию не только в региональном масштабе, но и в соответствии с «зелёным» направ-



Юрий Манаков, руководитель проекта



лением политики страны, которая отражается в указе президента и в распоряжении правительства.

И ещё через два с лишним года появилась долгожданная информация: Министерство науки и высшего образования РФ одобрило предложение Кузбасского государственного технического университета и АНО «НОЦ «Кузбасс» о создании в Кемеровской области карбонового полигона «Кузбасс».

В настоящее время идёт подготовка и согласование с Экспертным советом Минобрнауки России программы создания и функционирования карбонового полигона, рассчитанной на 2024–2026 годы. Её финансирование будет осуществляться из федерального бюджета и средств промышленных партнёров.

Предполагается, что на карбоновом полигоне «Кузбасс» будет организована современная научно-образовательная инфраструктура для разработки и испытаний технологий мониторинга баланса климатически активных газов в лесных экосистемах на основе автоматизированного сбора, хранения, анализа и математической обработки

мультимодальных данных с использованием цифровых платформ, будут отработаны механизмы депонирувания углекислого газа, организована подготовка кадров для промышленности Кузбасса.

В качестве объектов исследования климатически активных газов в Кузбассе выбраны коренные пихтовые леса и сосновые лесопосадки на отвалах горных пород разного возраста.

– Низкогорная черневая тайга в Кемеровской области явление уникальное, обусловленное расположением главных горных систем Кузнецкого Алатау, Горной Шории и Салаирского кряжа, которые создают благоприятный режим увлажнения для развития таёжных крупнотравных экосистем. Другой частью программы исследований являются нарушенные территории с участками лесной рекультивации. В каждом случае нужно определить газовый баланс и способность природных и регенерационных лесов обеспечивать сохранение углерода в биомассе и почве. Эта информация нужна для создания лесоклиматических проектов на поверхности отвалов и на зональных почвах.

Главной особенностью кузбасской заявки, помимо уникальных экосистем, является акцент на работе с данными климатического мониторинга, – отмечает руководитель проекта, доктор биологических наук **Юрий МАНАКОВ**.

КИТАЙЦЫ НЕ СОГЛАСНЫ С КЛАССИКОЙ

А между тем, выбросы CO_2 могут быть не вредными, а полезными для природы. В том числе выбросы от угля.

Об этом заявили китайские учёные в начале нынешнего года.

Все уже привыкли, что углерод – это что-то плохое. Глобальное потепление, смерть планеты и так далее.

А вот китайские учёные утверждают, что на планете идёт не глобальное потепление, а глобальное озеленение. И на 70 процентов оно обусловлено именно CO_2 . Поэтому уголь с его углеродными выбросами не только не вредит планете, но и в том числе напрямую способствует её озеленению...

Александр ПОНОМАРЁВ





ЗАДАЧИ ДЛЯ ЛИДЕРОВ

В ТПУ молодые учёные обсудили
проблемы геологии и освоения недр



Беларусь, Молдова, Узбекистан, Таджикистан, Казахстан. Практически все регионы России – Апатиты, Архангельск, Владивосток, Иркутск, Глазуновка, Искитим, Йошкар-Ола, Москва, Самара, Санкт-Петербург, Якутск и другие города. У Международного молодёжного научного симпозиума имени академика М. А. Усова богатая география и богатая история. В 28-й раз он прошёл в Томском политехническом университете и был посвящён на этот раз памяти выпускников «политеха», 125-летию со дня рождения академика Академии наук СССР Каныша Сатпаева и 130-летию со дня рождения члена-корреспондента Академии наук СССР Феликса Шахова. Об их огромном вкладе в развитие отрасли рассказала выставка, открытая в рамках программы симпозиума и посвящённая деятельности этих выдающихся учёных.

БЛИЖЕ К ЖИЗНИ

Пятидневная, с 1 по 5 апреля, работа XXVIII Международного молодёжного научного симпозиума «Проблемы геологии и освоения недр» в гибридном очно-дистанционном формате велась по 10 секциям. Около 400 студентов, аспирантов, молодых учёных и даже школьников приняли участие в этом крупнейшем в стране геологическом мероприятии. Также уже традиционно участниками симпозиума стали не только представители образовательных и научных организаций, но и производственники.

Активный темп симпозиуму задали пленарное заседание и первый день работы секций. Хотя и начался форум 1 апреля, в неформальный День смеха, но разговор шёл на весьма серьёзные темы. Пленарные доклады напомним слушателям, от чего зависит развитие геологических направлений – от образовательных программ и технологий, от тесного союза с промышленными партнёрами. Так, на открытии симпозиума в своём приветственном докладе директор Инженерной школы природных ресурсов ТПУ **Артём БОЕВ** рассказал о важной составляющей будущего геологии – о практикоориентированном образовании специалистов для отраслей, связанных с освоением недр.

– Мы постоянно усиливаем нашу работу с промышленными партнёрами, внедряем новые практики. Пересмотрели концепцию обучения специалистов нефтегазового дела на геологическом полигоне в Хакасии и магистратуру по нефтегазовому делу для лучшей синхронизации программ с производителями, у нас появились учебные центры управления добычей и строительством скважин с интегрированными IT-инструментами партнёра. На учебном полигоне ТПУ, основанном в 1959 году и расположенном в Хакасии на берегу озера Пионерского, апробируется новая геологическая практика, создали аналог газоконденсатного месторождения и его упрощённую геологическую цифровую копию, с вариантами разработки и обустройства в платформе партнёров OilCase. Здесь студенты и аспиранты отрабатывают кейсы, максимально приближенные к реальным условиям добычи природных ресурсов.

Инженер лаборатории нефтегазового дела Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела Сергей Пискунов в своём пленарном докладе «Машинное обучение в нефтегазовой отрасли: применение, ограничения, перспективы» напомнил, что даже при использовании новых «умных» технологий, нейронных сетей, помогающих геологам оптимизировать работу, просчитывать на компьютере разные параметры, не обойтись без высококвалифицированных специалистов. Кадры по-прежнему решают всё!



Геология затрагивает многие аспекты нашей жизни. Да практически всю нашу жизнь. Об этом в увлекательном пленарном докладе рассказала доктор биологических наук, профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов ТПУ «Человек в изменяющемся мире» Наталья Барановская. Например, о том, что в зависимости от того, на какой территории живёт человек, его «биохимический портрет» различен, у кого-то в организме больше золота (к примеру, у жителей Новосибирска), у кого-то – брома. И к здоровью каждого индивидуума желательнее подходить с учётом этих особенностей.

И ИГРА, И ШКОЛА

Пятидневная программа симпозиума уже традиционно очень насыщена и включает, кроме работы по секциям, множество разнообразных мероприятий. Все желающие могли совершить экскурсии по музеям и лабораториям ТПУ, отправиться в автобусную экскурсию по Томску, раскрыть свои творческие способности, поучаствовав в фотоконкурсе по номинациям «Природа – художник», «Микронаука», «Молодые учёные в лаборатории», «Держись, учёный!». И – проявить себя в деловой игре «Синтез Лайт», организованной Центром Хериот–Ватт Томского политеха, и посвящённой цепочке создания ценности в нефтегазовой компании. Это состязание между командами состояло из двух раундов, во время которых участникам было нужно оптимально использовать территорию и распределить ресурсы так, чтобы добыть больше нефти. Конечно, соревнующимся потребовались эрудиция в геологических и нефтегазовых науках, опыт, приобретённый во время практик и стажировок. Все участники деловой игры получили электронные сертификаты, а победители – специальные призы.

А в заключительный день работы симпозиума состоялась мультимедийная научная школа «Современные методы исследования в науках о Земле», на которой участники симпозиума не только познакомились с научным оборудованием и современными методами исследований в лабораториях

Инженерной школы природных ресурсов ТПУ, но и самостоятельно решали научные задачи. Например, в модуле «Прогноз тепловых режимов многолетнемерзлых грунтов в условиях влияния объектов нефтегазодобычи» участники школы узнали о ПО Frost3D и на основе фактических данных строили трёхмерную модель, проводили расчёты теплового режима таких грунтов. Не менее интересными были модули, посвящённые программе «1С: Экология. Охрана окружающей среды КОРП» и технологиям беспилотных летательных аппаратов для аэросъёмки, дистанционного зондирования Земли. «Школьяры» также познакомились с виртуальными учебными комплексами, с объектами нефтегазовой отрасли в лаборатории виртуальной реальности, обучались технологии запуска очистных и диагностических снарядов в магистральный нефтепровод, совершили виртуальную экскурсию в резервуарный парк, предназначенный для хранения нефти и нефтепродуктов.

НАУКИ ЮНОШЕЙ ПИТАЮТ

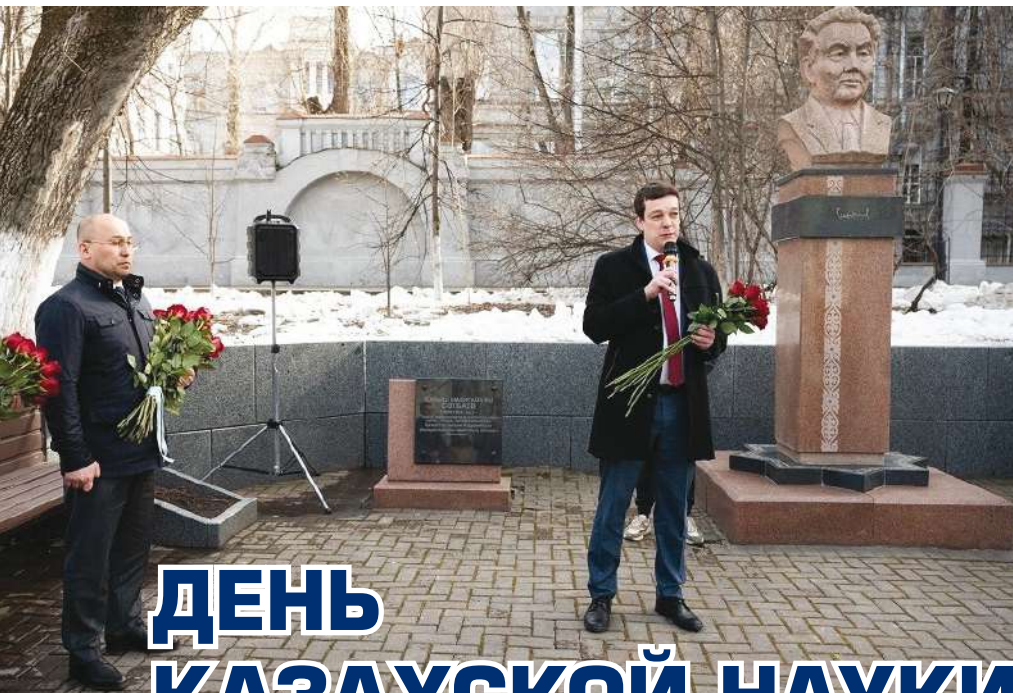
Около 400 докладов было заявлено для участия в десяти секциях симпозиума. Их тематика охватывает важнейшие научные проблемы и новейшие достижения стратиграфии, палеонтологии, тектоники, исторической и региональной геологии, минералогии, геохимии, петрографии, литологии, полезных ископаемых, металлогении, гидрогеологии и инженерной геологии, геофизики, нефтяной геологии, разработки нефтяных и газовых месторождений и переработки углеводородного и минерального сырья, геоинформационных систем в геологии, нефтегазопромышленного оборудования, технике и технологии разведки месторождений твёрдых полезных ископаемых, добычи, транспорта и хранения нефти и газа, бурения скважин, горного дела, геоэкологии, гидрогеоэкологии, охраны и инженерной защиты окружающей среды, комплексного использования минерального сырья, землеустройства, горного и природоресурсного права, а также проблемы экономики минерально-сырьевых комплексов России и стран СНГ. Печатающийся тематический диапазон, не правда ли?

Конференция проходила на базе Международного культурного центра, поэтому участники всех секций могли перемещаться и слушать докладчиков по смежным направлениям, ведь современная геология – наука междисциплинарная, зачастую актуальные задачи в деле освоения природных ресурсов решаются комплексной командой, состоящей из представителей многих профессий. В рамках симпозиума также прошла постерная секция.

По итогам XXVIII Международного симпозиума «Проблемы геологии и освоения недр» будет издан сборник трудов, который входит в базу РИНЦ.

– Докладчики-победители получили дипломы и специальные призы, – подытожила учёный секретарь симпозиума, доцент отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов ТПУ **Елена ПАСЕЧНИК**. – Популярность этого форума высока, потому что симпозиум является современной дискуссионной площадкой для студентов и молодых учёных России, стран ближнего и дальнего зарубежья. И способствует решению широчайшего круга научных проблем в области наук о Земле, важнейшими из которых являются усовершенствование методов и технологий поиска и разведки полезных ископаемых, разработка инновационных методов изучения недр Земли и предупреждения глобальных катастроф, создание новейших методик оценки месторождений, охрана и прогноз качества окружающей среды, импортозамещение, внедрение технологий транспортировки и хранения углеводородов и другие. А отдельная секция была организована для школьников. С результатами своих научных исследований выступили ученики школ Алтая, Самары, Шатуры, Прокопьевска, Калининграда, Тюмени, Томска, Саратова, Казани. Ребята рассказывали о роли макро- и микроэлементов в организме человека, об изменении окраски амёбитов под действием температур, о палеонтологических исследованиях, о применении компьютерного моделирования в различных областях фундаментальных и прикладных аспектов... Отличная смена растёт у геологов!

Наталья ШЕРЕМЕТ



ДЕНЬ КАЗАХСКОЙ НАУКИ

В Томске на Аллее геологов состоялось возложение цветов к памятнику академику Канышу Сатпаеву

Память знаменитого выпускника-политехника в день его 125-летия почтили посол Республики Казахстан, представители Минприроды России и Федерального агентства по недропользованию, областной администрации и Томского политехнического университета.



ПОМНИТЬ И ЦЕНИТЬ

Торжественная церемония прошла 12 апреля, во время визита Чрезвычайного и Полномочного Посла Республики Казахстан в РФ Даурена Абаева в Томск. Приезд казахстанской делегации в Сибирь был приурочен к 125-летию со дня

рождения Каныша Имантаевича Сатпаева – выпускника ТПУ (в то время Томского технологического института), выдающегося советского учёного-геолога, первого президента Академии наук Казахстана.

Трудно переоценить то, что сделал для развития геологической науки и

практики, тогда ещё советской, этот выходец из далёкого аула в Семипалатинской области. Например, в 1930–х Каныш Сатпаев сумел организовать первые геологоразведочные работы на медном Джекказганском месторождении. В результате к 1937 году разведанные запасы меди позволили назвать Джекказган одним из крупнейших месторождений меди в мире.

Наследство первого казахского академика помнят и ценят на его родине, отметил Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Казахстан в РФ **Даурен АБАЕВ**, выступая на торжественной церемонии в Томске.

– День рождения Каныша Сатпаева – 12 апреля – считается у нас в стране Днём науки. Он стал основателем первой в Казахстане Академии наук, которая дала толчок развитию всей научной мысли страны. Истоки этого в Томске, где Каныш Имантаевич получил свои первые знания в области геологии и смежных отраслей. В вашем городе издавна сложилась мощная научная база, в том числе сильная геологическая школа. Хочу поблагодарить Политехнический университет, руководство Томска, всех горожан за то, что вы бережно храните память о Сатпаеве. Это очень ценно для нашей республики.

Посол дружественного государства подчеркнул, что его знаменитый соотечественник проторил дорогу из Казахстана в Томск. Вслед за ним потянулось множество студентов, которые прочно вписались в местную научно-образовательную среду. Юноши и девушки и сегодня получают здесь образование, укрепляя связи между двумя нашими странами.

– Томский политехнический университет гордится своими выпускниками. В их числе Каныш Сатпаев – яркий представитель горно-геологической научной школы, зародившейся в стенах вуза (тогда в Технологическом институте), – взял слово и. о. ректора ТПУ **Леонид СУХИХ**. – Всю свою сознательную жизнь Каныш Имантаевич занимался развитием и продвижением науки, и не только геологической, но и других направлений. Он сумел превратить родной Казахстан в кузницу природных ресурсов. Под его руководством множество полезных ископаемых было найдено, описано, систематизировано. Во многом благодаря этим трудам сегодня Республика Казахстан является одной из крупнейших стран в мире по запасам стратегических ресурсов.

Сатпаев стал основателем советской металлогении – науки о закономерностях образования и размещения месторождений полезных ископаемых. Став президентом Академии наук Казахстана, он активно вовлекал в научно-исследовательскую работу своих соратников и учеников. Принимал активное участие в создании Института ядерной физики, других важнейших научно-исследовательских институтов.



На встрече казахской делегации с администрацией Томского политехнического университета, прошедшей с участием представителей Минприроды России и Роснедра

ДОЛГИЙ ПУТЬ В ГЕОЛОГИЮ

В церемонии возложения цветов к памятнику также принял участие заместитель губернатора Томской области по экономике и имущественным отношениям Василий Потёмкин. От имени Минприроды России и Федерального агентства по недропользованию Роснедра принесли цветы к памятнику директор ФБУ «Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому федеральному округу» Артём Корягин и начальник отдела геологии и лицензирования Томской области департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу Ольга Шабанина. Присоединились к церемонии и другие представители геологической общественности.

Выступавшие отмечали, что Томский технологический институт оказал огромное влияние на формирование мировоззрения знаменитого казахского учёного. Сегодня в ТПУ – одном из ведущих технических вузов России – бережно хранят память о своём выпускнике Каныше Сатпаеве.

В 2008 году на Аллее геологов, возле горного корпуса, был установлен бюст К. Сатпаева. В вузе есть именная аудитория учёного, а в музее ТПУ первому президенту Академии наук Казахстана посвящён особый раздел. В его честь назван минерал «сатпаевит», малая планета, несколько сортов растений, географические объекты в родной республике.

Между тем начало биографии будущего академика, обладателя всевозможных советских наград и премий, не предвещало звёздного взлёта.

Каныш Сатпаев родился в 1899 году в одном из аулов Павлодарского уезда Семипалатинской области Российской Империи. Два года отучился в местной школе, потом поступил в

русско-казахское училище в городе Павлодаре. Окончив его с отличием, решил продолжить обучение в учительской семинарии в Семипалатинске. Дальнейшей целью упорного казахского юноши было уже высшее образование. Для этого ему пришлось усердно готовиться для поступления в Томский технологический институт, чтобы дополнительно к аттестату сдать экзамены по математике и иностранному языку.

В молодости Каныш болел туберкулёзом, что, конечно, не способствовало обучению. В какой-то момент показалось, что мечта о научных знаниях не осуществится. Но в начале 1921 года состоялась встреча Сатпаева с томским геологом Михаилом Усовым, который приехал в павлодарский посёлок Баянаул на кумысолечение (биографы называют её не иначе как судьбоносной).

Михаил Антонович сумел заинтересовать юношу геологией, и в том же году Каныш Сатпаев, оставив занимаемую им должность народного судьи, отправился поступать в Томский технологический институт, на горный факультет. Болезнь по-прежнему давала о себе знать, на время парню пришлось вернуться в родной аул на лечение.

Не желая отставать от однокурсников, Сатпаев проходит курс обучения дома. В этом ему помогал Михаил Усов, часто приезжавший в Казахстан на лечение. Наконец, в 1926 году молодой горный инженер успешно оканчивает вуз и возвращается на родину.

СОТРУДНИЧЕСТВО ПРОДОЛЖИТСЯ

Тема дипломной работы «Геологическое исследование и разведка на медь в Манском месторождении Минусинского округа» стала для Сатпаева определяющей в выборе

дальнейшей геологической специализации – поисках и разведке месторождений.

Его полная биография заняла бы много страниц, но вернёмся к главному. Академик Каныш Сатпаев – один из основателей советской металлогенической науки. Разработанный учёным комплексный подход формирования металлогенического анализа стал основополагающим для геологической науки и практики. Он известен как первооткрыватель одного из крупнейших месторождений мира – Улутаяу-Джезгаганского, а также как организатор и первый президент Академии наук Казахской ССР.

На встрече казахской делегации с администрацией Томского политеха и. о. ректора Леонид Сухих подчеркнул:

– Каныш Имантаевич стал выдающимся специалистом, исследователем, практиком и организатором науки Казахстана. Мы продолжаем «дружить семьями» с геологами и представителями других научных направлений дружественной страны. Сегодня университет связывает тесное сотрудничество с Республикой Казахстан, в том числе в сфере образования. В ТПУ учатся более 1000 казахстанских студентов. У нас действуют 46 договоров с образовательными организациями республики и 27 программ академической мобильности. Мы стремимся к активному развитию партнёрства с казахскими предприятиями.

Станислав ЮРИН



Открытие бюста К. Сатпаева на Аллее геологов в Томске. 2008 год

Полевые дневники маститых геологов дореволюционной поры, говорят, читаются, как романы Жюль Верна. Может, и так. Но и обычные сводки, отчёты, пояснения, которые их последователи делали после маршрутов, для знатоков не менее интересны. Там содержатся ценные сведения, и встречаются такие догадки и озарения, которым позавидует иной учёный. А поскольку на геологоразведку шли бюджетные средства, то и эти материалы, способные привести к открытиям, принадлежат государству. В Петербург они издавна стекались со всего северо-запада, да и со всей страны. И эти богатства, хранящиеся в Территориальном фонде геологической информации (ТФГИ) по СЗФО, которому вот-вот исполнится 25 лет, очень востребованы. Особенно в связи с поисками стратегически важных видов сырья.

БУМАЖНОЕ «ЭЛЬДОРАДО»

Петербургцы хранят данные по многолетним поискам сырья

ОЛОНЕЦКИЕ РУДОЗНАТЦЫ

Значимость геологических данных люди, причастные к этому делу, всегда хорошо сознавали. Систематические работы по поиску железной руды и других полезных ископаемых ведутся в России с петровских времён. И уже тогда рудознатцы старались оставлять на бумаге описания подобных находок и фиксировать места их обнаружения. Эти сведения, тесно связанные с развитием горной отрасли, для властей порой были буквально на вес золота.

Такие записи члены экспедиций, искавшие выходы полезных горных пород, оставляли задолго до появления при Горном департаменте Министерства госимуществ Геологического комитета. То есть первой в России государственной службы, созданной в 1882 году для комплексного изучения недр и геологического картирования, и обосновавшейся в Петербурге.

Поверить в это несложно, если обратиться к бумажным «россыпям» петербургского геолфонда, расположенного там же, на Васильевском острове.

— Вот, взгляните, отчёт о поиске железной руды в Олонцеком горном округе за 1872 год, — показывает **Николай РУСАКЕВИЧ**, директор ТФГИ по СЗФО. — Качественный переплёт, плотная бумага. Сведения об этой работе изложены красивым каллиграфическим почерком — чернилами, которые за полтора века совсем не поблекли.

Это не самый старый отчёт, пребывающий в недрах фондохранилища, руководитель которого показывает свои владения. Есть там и документы — например, 1863 года, — тоже имеющие отношение к розыскам руды, в которой остро нуждались работники оружейных и других мастерских. И тоже написанные будто вчера...

Но главное тут, конечно, не почерк или грамотный слог, а содержание,

которое даже теперь может представлять не только научный, но и практический интерес. То же самое можно сказать, пожалуй, о каждом документе из гигантского массива сведений, содержащихся в ФГБУ «Росгеолфонд». Пару лет назад этой структуре, к которой относятся хранилища геологической информации всех федеральных округов, исполнилось 85 лет.

Название её с годами менялось, но не назначение: туда уходили геологические данные и документы со всех регионов. И не для того, чтобы пылиться на полках, напоминая о былых трудах. Нет, любая бумага из этой «кладовой» (без грифа «совершенно секретно») по сей день доступна любому специалисту, если может помочь ему в текущей работе. Например, уточнить геологическое строение потенциально богатого участка или его границы.

Основу Всесоюзного геологического фонда составили некогда около 50 тысяч материалов, собранных специалистами Геолкома. Точнее, его Бюро учёта полезных ископаемых. Фонды эти неизменно пополнялись, и к началу 1970-х годов там насчитывалось уже более миллиона геологических документов: отчёты, схемы, протоколы, картографические материалы и так далее.

КАТАСТРОФА ОТМЕНЯЕТСЯ

Другой экземпляр берегли у себя геологоразведочные предприятия, работавшие по всей стране. Даже ютятся в тесных помещениях, они находили место для хранения — на высоких, под потолок, стеллажах — папок со своими отчётами. Зачем? Чтобы поднять, если нужно, бумаги, и что-то перепроверить. Или составить свежий отчёт, вернувшись на ту или иную площадь, с учётом прежних записей.

Так бывает, когда спустя время требуется оценить качество сырья и рентабельность его добычи при новых

технологиях. Или когда надзорные органы столкнулись с отработанным карьером, который недропользователь не рекультивировал, как того требовали лицензионные обязательства. Эти сведения, как и архивные документы, не лежат мёртвым грузом. Да они, в общем-то, и являются частью государственного архивного фонда...

В тяжёлые 1990-е годы, когда Мингео СССР было упразднено, объёмы геологоразведки резко упали. Но предприятия худо-бедно продолжали трудиться. Теплилась жизнь и в управлении «Севзапгеология», действовавшем в городе на Неве, полевые партии которого работали по всему северо-западному краю. В его офис на улице Одоевского и стекались эти геологические данные.

Если бы они пропали, это была бы катастрофа. К счастью, такого не произошло: четверть века назад по приказу Минприроды РФ во всех федеральных округах появились территориальные геолфонды. А порядок распределения участков недр и действия владельцев лицензий, которым вменили в обязанность передавать информацию по поисковым работам государству, прописаны были в Законе о недрах.

Так, на базе Северо-Западного регионального фонда геологической информации был создан ТФГИ по СЗФО. Туда перешли все его «запасники»: 46,5 тысячи отчётов, сведения по 2,5 тысячи месторождений и рудопроявлений, материалы по подземным водам, тысячи геологических карт, более 24 тысяч учётных карточек по скважинам, бурившимся на воду, и другое.

Спустя несколько лет в Архангельской, Мурманской и Калининградской областях, а также в Карелии появились филиалы окружного геолфонда. Они стали «владеть» данными, которые считались собственностью государства, по новым предприятиям и тем, которые прекратили своё существование. Ну а прочие

сведения такого характера по этим регионам остались в Петербурге.

Причём к Архангельскому филиалу отошли Ненецкий автономный округ и частично республика Коми. А позже представители ТФГИ «подхватили» оставшиеся регионы с более скудной (положим, чем на Кольском полуострове) минерально-сырьевой базой. Имеются в виду Новгородская, Псковская и Вологодская области. Так что со временем этот геолфонд распространил свою деятельность на весь Северо-Запад.

Сейчас в команде ТФГИ по СЗФО – 143 специалиста. Более трети из них трудятся в Петербурге, по полтора десятка – в Петрозаводске и Апатитах. Чуть меньше насчитывается в Калининграде и по одному человеку – в Пскове, Новгороде и Вологде, подытожил директор...

СОКРОВЕННОЕ ЦАРСТВО

Мы идём по одному из этажей высшего здания, находящегося недалеко от станции метро «Приморская», где располагались все петербургские организации, имеющие отношение к геологоразведке. Это и есть сокровенное царство данных, относящихся к многолетним поискам руды, меди, золота и других полезных ископаемых на громадной территории.

Тут находится несколько помещений, в каждом из которых выстроились мобильные стеллажи, расширяющие полезную площадь, чтобы вместить как можно больше материалов. Бумага – это не камень, которому время нипочём. Но если придерживаться правил, то прослужить она сможет немало.

– В крупных госархивах нужный микроклимат создают с помощью приборов, – поясняет директор. – У нас условия скромнее, но они приближены к норме: температурный режим, вентиляция. На окнах – защитная плёнка, чтобы солнечные лучи не повредили бумаге.

Больше всего ей вредна сырость, из-за которой появляются плесень и грибок. Здесь этого нет, отмечает собеседник, влажность оптимальная. Другое дело, что качество бумаги очень разное. Старые, времён Геолкома, документы любо-дорого взять в руки: плотные листы, хорошие чернила. А в сложные периоды времени, когда на всём экономили, отчёты писали на тонкой бумаге. Или печатали на машинке, используя стёртую ленту, да ещё под копируку.

Копии чертежей и разрезов в советское время порой делали с помощью контактной печати на светочувствительной бумаге. Эти так называемые синьки доставляют специалистам много хлопот, сетует Анна Ковтун, заместитель директора геолфонда. Аммиачное соединение разрушает бумагу – она темнеет, становится хрупкой.

Приходится тратить много сил и времени, чтобы умело её восстановить для сканирования. Современные методы цифровой обработки материалов, которой занимается тут группа сотрудников, позволяют «прояснить» такое изображение или текст. Ежегодно через их руки проходит около 400 единиц хранения. Это немало, если учесть, что есть отчёты, занимающие несколько папок, а бывают и такие, которые приходится расшифровывать.

Оцифрованные сведения пополняют электронную базу данных геолфонда. В то же время предприятия много лет передают туда свои материалы, связанные с геологоразведкой и добычей, в бумажном виде и на электронных носителях. Владельцы лицензий по-прежнему составляют отчёт о работе как минимум в трёх экземплярах. Один оставляют у себя, другой адресуют «Росгеолфонду», а третий отправляют в ТФГИ, рассказали его сотрудники.

Зарегистрировавшись на сайте федерального агентства Роснедра и создав там личный кабинет, пользователь может обрести нужные данные в «цифре». Но многие, особенно геологи старой закалки, как и раньше, хотят полистать первоисточник. И их можно понять, ведь и любителей литературы, которые хотят иметь дело с «живой», а не электронной книгой, предостаточно.

В геолфонде есть читательский зал, в котором трудится, что ни день, кто-то из гостей, а то и не один. Попасть в это бумажное «эльдorado» стремятся не только петербуржцы, но и специалисты из других регионов. Потребность в таких данных огромная, и зачастую трудно предугадать, когда и какие сведения вдруг понадобятся.

«ТАЙНЫ» ПРЕСНОЙ ВОДЫ

– Взять торф, – говорит Анна Николаевна. – В наших краях его немало, и у нас самое большое на Северо-Западе хранилище данных по нему – почти 17 тысяч документов. Долгое время никто их не запрашивал, а теперь не проходит и дня, чтобы не поступил на них запрос. Это сырьё, которое можно использовать как топливо и для других целей, снова в приоритете.

Из-за санкций России понадобились новые источники дефицитного сырья – интерес к нему вырос. И когда разнеслась весть об освоении Колмозерского месторождения лития, старые материалы такого рода по Северо-Западу оказались в центре внимания.

Ну а интерес к обычному песку и щебню никогда не пропадал, – особенно при строительстве магистралей или портовых комплексов. Выигравший тендер подрядчик может находиться за тысячи вёрст, но ему важно знать, где раздобыть песок в этих местах. Или прокладывают строители газопровод, и хотят убедить-

ся, что будущая трасса не пересечёт участки полезных ископаемых. Иначе понадобится их обходить. Где это узнать? Опять – таки в геолфонде.

Студенты из Горного собирают здесь материал для дипломных работ. Да что там, маститые учёные из Института Карпинского (ВСЕГЕИ) не упускают случая окунуться в это море данных. Хотя есть у них свой подобный архив. Материалы геолфонда предельно доступны, уверяют его работники. Кроме разве что закрытой информации, к которой относятся, скажем, данные по золоту или пресной воде. Да-да, это один из видов стратегического сырья, которым столь богаты российские недра...

В своё время геологи привозили с маршрутов образцы камней, служивших «иллюстрацией» к их отчётам. Обширная коллекция горных пород и минералов (63,5 тысячи экземпляров), предмет особой гордости геолфонда, тоже оказалась в его стенах. Желающие могут их увидеть и поработать, если нужно, со шлифами (тонкими срезами), чтобы познакомиться, рассмотрев через микроскоп, с минеральным составом этих пород.

Часть литологической коллекции находится в стеллажах, доступных обозрению, поблизости от которых стоят два мощных сервера. Сведения, поступающие в геолфонд на электронных носителях (диски тоже, кстати, полагается хранить), его сотрудники скачивают и размещают на серверах, дублируя для лучшей сохранности.

Вообще информационные технологии проникают туда очень «настойчиво», как того требует стратегия цифровой трансформации «Росгеолфонда». Эти процессы затронули все сферы деятельности северо-западного ТФГИ. А его материалы и документы, поведали специалисты, поступают в две базовые информационные системы – в единый фонд геологической информации (ЕФГИ) и автоматизированную систему лицензирования недропользователей.

Открыты для общего пользования и федеральные онлайн-ресурсы. То есть электронная карта недропользования России, государственный кадастр месторождений, карта оцифрованных границ залегания полезных ископаемых и так далее. В этом направлении территориальные фонды, само собой, будут развиваться и дальше.

Но ценность бумажных материалов не снижается, полагают собеседники. И навыки работы с ними опытных хранителей данных – таких, как Наталья Головина, Ольга Бедина, Тамара Кораблёва – со стажем работы более 40 лет – будут и дальше востребованы. Ведь так проявляется связь времени и поколений, без которой невозможно представить эту обитель геологических сведений.

Всеволод ЗИМИН

Что ни говори, а сегодня многое в истории, уходящей в два-три века назад, нам может показаться необычным и даже парадоксальным. Примером тому служит жизнь и судьба человека, приехавшего из Европы в Сибирь по контракту на шесть лет, по истечении которых он мог вернуться в цивилизованные родные края, но оставался здесь до конца своих дней. Резко сменил род своих занятий, уйдя от духовной миссии к конкретному делу освоения земных недр... А впрочем, может, и нет в этом ничего парадоксального, если появляются интерес и притяжение к чему-то, что определяет смысл жизни?

ИЗ ПАСТОРА – В ГОРНЫХ ДЕЛ МАСТЕРА

300 лет назад родился Иоганн Готлиб Леубе, один из создателей серебряной славы Алтая

ВОПРОС ПАМЯТИ

– Иоганн Леубе – это человек, который многое привнёс в изучение и практическое освоение Алтая, – считает кандидат исторических наук **Данил ДЕГТЯРЕВ**. – Он, можно сказать, открыл миру Змеиногорск. Сделанное им научное описание Змеевского рудника и его окрестностей стало первым в своём роде. Мировая слава Змеиной горы не случилась бы, если бы не кропотливый труд немецкого пастора и горного специалиста, променявшего Европу на далёкий Алтай. Да, его здесь недолюбливали, но всё же ценили за глубокие знания. К сожалению, ныне Леубе забыт и в проприаренном им Змеиногорске, и в Барнауле, где он обрёл вечный покой.

Недолюбливали? Возможно. Увы, история, и не только наша отечественная, как известно, строилась не только на любви и благосклонности. Если почитать исторические повести,

посвящённые тому периоду жизни барнаульского горного общества, можно почувствовать по отношению к Леубе неприязненные нотки. Но, надо признать, подобные эпизоды в них в большей части своей – художественные домыслы. Остались, конечно, документы, свидетельствующие о конфликтных ситуациях с участием этого человека. Но, по большому счёту, Иоганн Леубе был высококлассным мастером и радел за дело, которому служил.

Что касается памяти потомков о Леубе, то озабоченность Данила Сергеевича вполне понятна – информации о горном специалисте первого поколения Колывано-Воскресенских заводов сегодня действительно мало. И имя его известно, пожалуй, лишь узкому кругу людей, интересующихся историей региона и отрасли. Однако, на мой взгляд, не всё так уж безнадежно, подвижки есть. В популярном издании Алтайской краевой научной би-

блиотеки «Календарь знаменательных дат–2024» Леубе посвящена большая глава «300 лет со дня рождения горного специалиста, первого лютеранского пастора в округе Колывано-Воскресенских заводов, управляющего Змеиногорским и другими рудниками И. Г. Леубе (1724–1782)». Автор статьи Л. И. Ермакова, основываясь на документах (а их достаточно много в Государственном архиве Алтайского края) и других источниках, очень подробно описала жизнь, деятельность и судьбу пастора-горняка. А краеведы города Змеиногорска, вдохновившись этой статьёй, обещают своим землякам «выдать на-гора» интересный материал к 29 августа – к юбилею Леубе, которого здесь называли на русский лад Иваном Ивановичем. «Это воистину великий и образованный человек, – пишут ведущие музейного портала «Змеиногорский Кунштат, История Змеиногорска», – Изучая информацию о нём, мы нашли много интересного из жизни рудника. Значение Ивана Ивановича в жизни Змеиногорска не меньше, чем Козьмы Дмитриевича и Петра Козьмича Фроловых». Будем надеяться, что это лишь начало возрождения памяти.

Змеиногорск

КТО ВЫ, ПАСТОР ЛЕУБЕ?

Из разных источников известно, что Иоганн Готлиб Леубе появился на свет в городе Зорау в Нижней Силезии, входившей тогда в курфюршество Саксонское (ныне территория Польши). Родился он в семье профессора горного дела, и первые знания по разным предметам, в том числе и по горному

делу, получил дома. «По сведениям из Саксонской курфюрстской канцелярии, дед его по отцовской линии был штейгером (горным мастером, заведовавшим подземными рудничными работами), – пишет Л. И. Ермакова. – Окончив местную городскую школу, Иоганн продолжил образование на богословском факультете в университете города Галле, а также и по другим кафедрам в университетах в Лейпциге и Бреслау. В 1747 году он покинул родину, уехал в Россию».

В 1751 Иоганн Леубе стал первым лютеранским пастором в округе Колывано–Воскресенских заводов. «Вполне вероятно, что на Алтай привёл его интерес к минералогии и горнозаводскому делу», – предполагал алтайский краевед В. Ф. Гришаев. Не исключено, что именно этот интерес был поводом переезда и в целом в Россию. Однако дорожка в отрасль оказалась далеко не прямой.

«Чем занимался И. Леубе до заключения контракта на службу пастором при Колывано–Воскресенских заводах в далёкой Сибири, неизвестно, – отмечает Л. И. Ермакова. – В то время в Москве единственным высшим учебным заведением была Славяно–греко–латинская академия, куда с 1721 года принимали и иностранцев, и они приравнялись к русским студентам. Но мы не знаем, был ли Иоганн Леубе среди обучавшихся в академии. В документах он именуется просто: «студент».

Именно его как человека «состояния и жития доброго и воздержаного» 11 марта 1751 года рекомендовали Кабинету на должность пастора при Колывано–Воскресенских заводах в ответ на соответствующую просьбу главного командира тех заводов А. В. Безра. Лютеран на алтайских рудниках было немало, здесь они появились в 1735 году, вначале по приглашению Акинфия Демидова, потом русские императоры стали приглашать немецких специалистов по горному делу – металлургов и горных геологов. А потому Кабинет был заинтересован в решении этого вопроса: «Для тамошняго отдаленного и пустаго места, и чтоб при разноможении тех полезных заводов лютерского исповедания служители и нужных ремесел мастеровые люди могли там быть охотнее и без нужды, и к обучению детей своих имели способ, пастора приискать...».

В Барнаул бывший студент прибыл 6 ноября 1751 года. Согласно контракту ему предоставили бесплатную казённую квартиру, в одной из комнат которой совершалась церковная служба и шли занятия с детьми. «Помимо исправления церковных треб по лютеранскому вероисповеданию в обязанности Леубе входило обучение детей иноземных служителей немецкому и латинскому языкам. Этим же языкам он должен был обучать и детей «из российской нации», «которые

пожелают и определены будут». За отправление пасторской должности и обучение детей ему назначалось достаточно приличное по тем временам жалованье – 200 рублей в год. При этом Леубе разрешалось иметь дополнительный доход «за приватное или особое учение в протчих науках и французскому языку», если будут желающие» (Л. И. Ермакова). Условия для пастора, прямо скажем, были весьма неплохи.

Леубе постоянно находился при Барнаульском серебродоуплавильном заводе. Так как лютеране тогда сосредоточивались в таких группах, как горные офицеры и мастера, проходившие службу на различных рудниках и заводах горного округа, порой отстоящих друг от друга на сотни километров, то исполнение пасторского служения было весьма затруднительно. Но для Иоганна Леубе, выросшего в семье профессора горного дела, такие сложности не казались непреодолимыми. Длительные переезды и плохие дороги его не останавливали. Периодически по решению Канцелярии горного начальства он отправлялся в Змеиногорский рудник и Колыванский завод, где совершал отправление таинств (крещение, причащение) по лютеранскому обряду. Задерживаясь там по нескольку месяцев, Леубе находил время для осмотра рудников, знакомился с историей их открытия и разработки. Занимался любимым с юности делом – минералогией, составлением штучных образцов. Его коллекция минералов, в которой имелись и образцы, привезённые из Саксонии, постоянно пополнялась.

Контракт был заключён на шесть лет, после Леубе мог вернуться в Европу, но пастор этим не воспользовался – заключил с императорским Кабинетом второй. Знать, не отпустил его Алтай.

Место пастора на Алтае оказалось своего рода «заразным». Назначенный вместо Леубе в 1764 году Эрик Густав Лаксман, выходец из Швеции, тоже не ограничился только духовной миссией. Свои пасторские обязанности он пытался совмещать с обширной научной деятельностью: разработал новый оригинальный метод получения стекла, собрал богатейшую коллекцию по минералогии, флоре и фауне Алтая, изготовил действующие образцы барометров и термометров и тому подобное. Впоследствии был избран иностранным членом Шведской Королевской Академии наук и ординарным академиком «по экономии и химии» Российской Академии наук.



Змеиногорский рудник на рисунке XVIII века

надо отдаваться на все сто, а здесь так не получится. Ис 19 ноября 1763 года Иоганн Леубе был определён в службу Ея Императорского Величества с чином обербергмейстера, что соответствует чину подполковника. В указе, в частности, говорилось: «Пастора Иоганна Леубе по знанию его горной физики, механики и металлургии, в каком человеке ныне при заводах настояла крайняя нужда, как в разсуждении его в тех науках, так и по собственной его склонности, определить в службу ея императорскаго величества, по представлению об нем от канцелярии с чином обербергмейстера и с надлежащим по его чину жалованием».

Приняв в барнаульской Петропавловской церкви вместе с другими горными служащими, получившими повышение в чине, присягу и клятвенно обещав «верно и нелицемерно служить» Ея Императорскому Величеству, обербергмейстер Леубе должен был выполнить ещё некоторые поручения Канцелярии горного начальства. Он продолжал обучение произведённых в офицеры «кадетских сержантов», «ибо оных большая часть находится здесь». В то же время смотрел за заводской библиотекой. «В его обязанности входило, во-первых, присланные из Петербурга книги, среди которых были «Металлургия» М. В. Ломоносова, «Минералогия» И. Валлериуса, работы И. Шлаттера, «содержать в удобном месте, имея исправную роспись или каталог». Во-вторых, ему вменялось распространение, согласно повелению Кабинета, части полученных изданий» (Л. И. Ермакова).

Наконец-то, выполнив всё порученное, он смог отправиться к месту своего нового назначения: с 1 мая 1764 года Иоганн Леубе – командующий Змеиногорским рудником и всем Змеиногорским краем. С этого времени он отвечал за организацию работ на рудниках Горной Кольвани и Рудного Алтая: от поиска новых месторождений и определения запасов руды, разработки рудного месторождения и механизации горного производства до распределения на работы приписных крестьян. Нёс ответственность за обеспечение устойчивой годичной добычи руды, необходимых для действия заводов.

В книге «Тайны Змеиной горы» Петра Бородкина есть такой эпизод:

«Новый управляющий днями не вылазил из подземелья, побывал в самых потаённых, заброшенных закоулках. К удивлению бергайеров, управляющий сам брал в руку кайлу или лом, час-другой махал ими – испытывал твёрдость горных пород. Наверх поднимался усталым, запыханным».

Прошла неделя, и Леубе повёл команду бергайеров в нижний горизонт, приказав пройти несколько выработок...

...Вскоре на подъёмнике сплошным потоком пошли руды. Казалось,

им не было конца. Былая слава вернулась к Змеевой горе. Леубе оказался докой в горном деле – подсчитал, что до встречи рудных пластов с подземными водами не одна сотня саженей».

МИНЕРАЛОГИЯ ДЛЯ ЛОМОНОСОВА

Обширнейший круг обязанностей! Но при всём этом именно ему, Леубе, горное начальство поручило составить описание рудников Змеиногорского края для М. В. Ломоносова. Дело в том, что учёный, задумав сделать описание всех полезных ископаемых России, разослал по горнозаводским районам анкету «Известие о сочинении российской минералогии». А. И. Порошин был уверен, что лучше всех с этим справится именно бывший пастор: «...краткое и ясное историческое описание... по прибытии в Змеиногорский рудник учинить господину обербергмейстеру Леубе».

В марте тот уже приступил к выполнению столь серьёзного поручения. Как и было предписано, старался уложиться в короткие сроки. Умудрялся и свои должностные обязанности исправно исполнять, и про ломоносовские требования не забывать. Осматривая горные работы, обращал внимание на характер залегания рудной жилы, давал распоряжения о порядке организации рудничных работ, собирал материал для минералогического исследования учёного – важное дело для страны.

20 октября Леубе представил в Канцелярию горного начальства «Историко-географическое краткое описание», приложив к нему штуфы, закупоренные в трёх деревянных ящиках, весом 18 пудов 27 фунтов, чертежи в двух деревянных тубах. Всё это с нарочным было отправлено в Петербург.

«...рудные и всяких горных родов штуфы мною собраны и тому учинено на немецком диалекте по географическим, историческим и физическим правилам описание, которое хотя и следовало перевести на российский диалект, – писал в рапорте И. Леубе, – но оно переведено за другими положенными на меня горными распоряжениями ныне учинить времени не имел».

Таким образом, было положено начало систематическому изучению алтайских рудных месторождений. По мнению исследователей, выполненное Иоганном Леубе описание свидетельствует «о высокой культуре минералогического и геологического изучения алтайских месторождений». Так, Е. А. Радкевич и И. И. Шафрановский в очерках по истории геологических знаний писали:

Исследование алтайских рудных месторождений было делом не одного Леубе, и всё же именно он положил начало их систематическому изучению. Как горный специалист Леубе получил признание таких авторитетов, как Паллас, Фальк, Ренованц, Герман.

«...Описание И. Леубе показывает высокую культуру минералогических исследований на алтайских рудниках того времени. Эти традиции детального изучения минералов сохранились и дальше и нашли, в частности, отражение в организации музея при Змеиногорском руднике, где начальником к приезду И. М. Ренованца был тот же И. Леубе. В каталогах образцов приводятся данные о систематическом расположении штуфов в специальных шкафах и их отделах, размещённых по рудникам и выработкам, и даётся детальное описание самих штуфов, например: штуф № 1 «из крупного имеющего неопределённые фигуры ноздреватого шпата, наслоенного глассэцем (стеклянной рудой), зеленью и блёстками самородного серебристого золота».

У ЗМЕИНОЙ ГОРЫ

Выполняя должностные обязанности, командующий Змеиногорским краем систематически осуществлял осмотр рудников. Его компетентные замечания и указания по ведению горных работ во многом способствовали упрочению производственно-хозяйственной деятельности на рудниках ведомства Кольвано-Воскресенских заводов. Благодаря его стараниям стали составлять отдельные чертежи о ежегодном ходе горных работ по рудничным этажам, объединяя их в альбомы. Из собранных образцов руд и минералов он создал при Змеиногорской лаборатории штуфный кабинет, «в коем немалое число имеется таких вещей, каковых и в знатных европейских кабинетах не находится».

Сегодня в ряде открытых источников проходит мысль, что Леубе «всячески препятствовал К. Д. Фролову в осуществлении проектов механизации рудника и откачки воды из него». Вероятно, споры у двух крупных специалистов действительно были. Но есть и другой бесспорный факт: в конце 1760-х именно И. Леубе предложил перспективный вариант реконструкции Змеиногорского рудника, послуживший началом создания К. Д. Фроловым системы подземных каскадов для обеспечения условий добычи руды в нижних горизонтах.

– Исследователи Алтая один за другим отмечают заслуги саксонца как в организации работ, так и в описании мест залегания руд, – отмечает Д. С. Дегтярёв. – Вот мнение о Леубе академика Иоганна Фалька, посетившего Алтай в 1771 году: «Его сведениями и неутомимостью с 1764 по 1771 год прокопано в Змеёвской горе от 30 до 83 сажен, руды сортировали лучше, добывание оных размножилось, толчёной руды



Фрагмент Генерального плана строений Змеиногорского рудника, 1772 г. (ГААК Ф. 50 Оп. 18 Д. 1741) с показом места каменной лаборатории



Макет Змеиногорского рудника по состоянию на 1770 год (кунст-штейгер Володимиров). Алтайский государственный краеведческий музей

более плавилось, горы посредством шурфования более исследованы, засеяны были леса и проч. Ему весьма много обязаны здешние рудники». Иоганн Леубе занимался не только производственными вопросами. Он ходатайствовал перед Канцелярией горного начальства о построении при Змеиногорском руднике вместо обветшавших новых казённых квартир для горных офицеров, церкви и лазарета, а также отдельного дома для школы, до этого размещавшейся то в помещении гауптвахты, то «в старом сушиле при Змеевском похверке».

Историк отмечает, что и академик Паллас, путешествовавший в этих краях в том же году, был впечатлён результатами трудов Леубе и его команды. Он отмечал знания и умение горного специалиста ими распорядиться, был благодарен за помощь в исследованиях змеиногорских краёв. В своей работе «Путешествие по разным местам Российского государства» Пётр Симон Паллас довольно часто упоминает имя Леубе, выражает радость, когда тот сопровождает его в пути, называя обербергмейстера человеком «искусным и приятным».

— Академики Паллас и Фальк дали первое подробное описание Змеиногорска, в чём-то отражающее и труд Леубе, — рассказывает Данил Дегтярёв. — Помимо подробного географического описания Змеиной горы и её окрестностей, Паллас дал первое подробное описание Змеиногорского рудника, его шахт и штолен. Даётся характеристика руд. Автор даже отдельно разобрал вопрос о «чудских копиях» на Змеиной горе. Подробно обрисовал Змеиногорскую крепость со всеми внутренними постройками, указал

на постоянный рост поселения горнозаводских рабочих. Прочтя его работу, современник должен был представить богатый рудник в невысоких горах, защищённый крепостными стенами, вокруг которого вырос небольшой городок.

СТАТСКИЙ СОВЕТНИК

«26 марта 1772 г. обербергмейстер И. Леубе был произведён в чин коллежского советника, с годовым окладом 785 рублей. В этом же году он стал членом присутствия в Канцелярии Кольвано-Воскресенского горного начальства. Уезжая по делам службы в Петербург или отправляясь на заводы и рудники горного ведомства, главный командир Кольвано-Воскресенских заводов А. А. Ирман поручал командование «по здешнему месту» коллежскому советнику Леубе. В это время он жил в Барнауле и вместе с другими членами Канцелярии решал вопросы, связанные со строительством каменного здания Петропавловского собора, с определением места под кладбище в связи с запретом захоронений при церквях на территории поселений» (Л. И. Ермакова).

Дважды выезжал с комиссией в поисках места для нового завода на реке Алей. Но, обнаружив подпись Леубе под одним из документов комиссии, императорский Кабинет счёл, что его самоличное присутствие «на Змеиногорском руднике и управление тамошних важных горных работ несравненно нужнее и для службы Ея Императорского Величества полезнее» и повелел определить Леубе «по-прежнему главным на Змеиногорском руднике и настоящей по искусству звания его должности». Однако столь напряжённый

ритм жизни, постоянное нахождение в рудниках немолодого уже человека не могли не сказаться на его здоровье. Леубе уведомил горное начальство, что «внутренних горных работ сам свидетельствовать... не в состоянии», что нахождение при внутренних и наружных горных работах «с половины 1772 года» вызывает у него «припадок харкания кровью» и не позволяет ему входить вовнутрь рудников. Но местная канцелярия не решилась спорить с Кабинетом и таки отправила больного коллежского советника И. Леубе в Змеиногорский рудник «к главному правлению и распоряжению горных работ». Ситуацию со здоровьем усугублял тлеющий с 1767 года конфликт с бывшим учеником из «кадетских сержантов» берггешвореном Василием Чулковым, обвинившим подполковника в некомпетентности, в нежелании использовать технические усовершенствования для облегчения труда в горном производстве, в нанесении ущерба казне. Ответы командующего Змеиногорским рудником на предъявленные обвинения составили 83 листа рукописного текста. Вины после трёх лет за Леубе не обнаружили. Но в пору вспомнить старинный анекдот: «Ложечки нашлись, а осадочек — то остался». Процесс для него оказался болезненным, можно сказать, губительным.

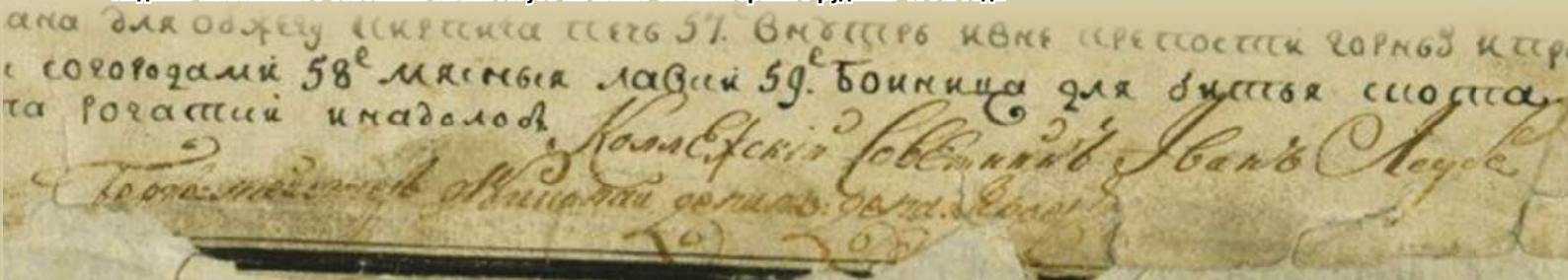
18 марта 1781 года по указу Екатерины II И. Леубе был пожалован чин статского советника. Вскоре он тяжело заболел, правая сторона тела была парализована. Семь бывший пастор не имел. Безотлучно при больном находился его денщик, бывший бергайер Иван Свиныин.

Скончался Иоганн или, как все его привыкли называть, Иван Иванович Леубе 23 ноября 1782 года в возрасте 58 лет. По объявленному им при жизни желанию похоронили его в Барнауле, на Немецком кладбище, с воинскими почестями.

Надежда ГОНЧАРОВА

Коллежский советник И. Леубе получил, наряду с другими горными офицерами, серебряную медаль по случаю заключения мира с Турцией. Императорский Кабинет наградил их «яко соучастников в трудах умноженной по причине бывших войны добычи золота и серебра». Состоя на государевой горной службе, И. Леубе был ответственным и требовательным руководителем, служил честно и добросовестно, стараясь «во всё поступать с самою искренною ревностью, по силе законов государственных». Иоганн Леубе прожил на Алтае 31 год.

Подпись коллежского советника Ивана Леубе на плане Змеиногорского рудника 1772 года





**4-7 июня 2024
Новокузнецк**

XXXII Международная специализированная
выставка технологий горных разработок

УГОЛЬ и МАЙНИНГ **РОССИИ**

XIV Международная специализированная выставка

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

IX Международная специализированная выставка

НЕДРА РОССИИ

ШИРЕ, ЧЕМ КУЗБАСС! ГЛУБЖЕ, ЧЕМ УГОЛЬ!



уголь



руды



промышленные минералы



охрана и безопасность труда



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:
Выставочный комплекс «Кузбасская ярмарка»,
ул. Автотранспортная, 51, г. Новокузнецк,
т: 8 (800) 500-40-42



Реклама

www.ugolmining.ru

12+