

НЕДРА и ТЭК ПЛЮС

Сибирь

Информационно-аналитический отраслевой журнал

№ 1 (215) / Февраль / 2026 г.



ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПЛАЗМА» – 20 ЛЕТ РАЗВИТИЯ

ЗА ПРОШЕДШИЕ ГОДЫ КОЛЛЕКТИВУ
УДАЛОСЬ СТАТЬ ВЕДУЩИМ
РОССИЙСКИМ ЦЕНТРОМ ЛАБОРАТОРНО-
АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

С.12





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 ВИННИТИ РАН журналов, реферируется в РЖ ВИННИТИ и размещается в базах данных, пользователями которых являются учёные и специалисты многих стран мира. Сведения о журнале и статьи включены в базу Электронного каталога ВИННИТИ. 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.



NEDRA TEK

nedratek.ru



реклама

СОБЫТИЯ. ФАКТЫ. КОММЕНТАРИИ

Зависимость от сырья снижается	4
В русле общероссийского тренда	4
С минимальным воздействием на экологию	5
Кадры для «Долины Менделеева»	5

НАПРАВЛЕНИЕ ПОИСКА

Последняя кладовая	6
--------------------	---

ЖИЗНЬ ОТРАСЛИ

Государство подставит плечо	9
-----------------------------	---

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

26 лет лидерства в нефтесервисной отрасли	10
---	----

МЕНЕДЖМЕНТ УСПЕХА

ХАЦ «Плазма» – 20 лет развития	12
--------------------------------	----

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

Как снизить риск наводнений	14
-----------------------------	----

ХРОНОГРАФ

История сильных духом	17
-----------------------	----

СОВЕТ РЕДАКЦИИ

А. А. Германов,

заместитель руководителя

Федерального агентства по недропользованию;

В. В. Иванов,

заместитель генерального директора,

главный инженер ОАО «МРСК Сибири»;

А. К. Мазуров,

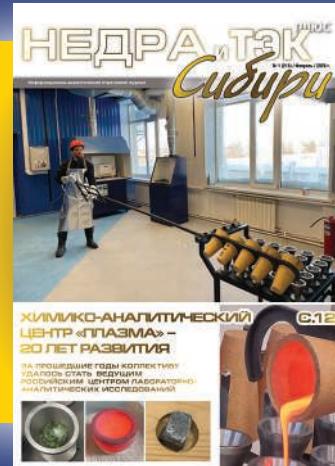
профессор отделения геологии

Инженерной школы природных

ресурсов ТПУ;

Г. М. Татьянин,

заслуженный декан ТГУ.



12+

Издание зарегистрировано Роскомнадзором.

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС77-87784 от 12 июля 2024.

Учредитель – Прилепских Татьяна Николаевна.

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

Издатель – Т. Н. Прилепских.

Вёрстка – В. А. Глебов.

Корректура – И. А. Сердюк.

Фотографии – В. В. Бобрецова.

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.

Цена с доставкой – 250 рублей,
без доставки – 150 рублей.

Издатель: Т. Н. Прилепских. 634009, Томск, пр. Ленина, 163, оф. 500

Отпечатано ООО «Д'Принт»,
634021, Томск, ул. Герцена, 72б.

Заказ № 211. Подписано в печать

05.02.2026. Выход в свет 09.02.2026

Тираж 3000 экземпляров.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

Полное или частичное воспроизведение материалов, 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.



ЗАВИСИМОСТЬ ОТ СЫРЬЯ СНИЖАЕТСЯ

Доля нефтегазового сектора в доходах бюджетов падает

В минувшем году доля налоговых поступлений от нефтегазодобывающей отрасли в структуре доходов бюджета Томской области продолжила снижаться. С 2022 года уменьшилась вдвое и составила 8,3 процента по итогам девяти месяцев 2025 года. Такие данные приводит РИА Томск со ссылкой на замгубернатора – начальника областного департамента финансов Александра ФЕДЕНЁВА. Схожая картина и в целом по стране.

– 14,5 процента, в 2024-м – 10,6, а за девять месяцев 2025 года – 8,3 процента, – сообщил глава департамента финансов.

Одновременно в регионе растёт вклад в бюджет обрабатывающих производств. В 2024-м доля налоговых поступлений от этого сектора достигла 20,6 процента, что выше среднероссийского уровня (18,7 процента) и показателя по Сибирскому федеральному округу (16,5 процента). За девять месяцев 2025 года она увеличилась до 21,9 процента. Доля нефтегазовых доходов в федеральном бюджете России за несколько лет также сократилась практически вдвое: с примерно 50 процентов до около 23 процентов

в 2025 году. Об этом в декабре заявил министр финансов РФ Антон СИЛУАНОВ в интервью «России 24».

По словам главы Минфина, снижение доли нефтегазовых поступлений связано с падением цен на энергоресурсы и отклонением курса рубля от первоначальных бюджетных ожиданий.

В 2026-м эта тенденция продолжится: доля нефтегазовых доходов, по оценке ведомства, снизится ещё примерно на один процентный пункт и составит около 22 процентов от общего объёма доходов российского бюджета.

Станислав ЮРИН

Хотя добыча полезных ископаемых в Томской области остаётся одним из основных направлений экономики, снижение добычи углеводородов наблюдается уже не первый год. Главной причиной этого специалисты считают истощение традиционных месторождений нефти.

– На протяжении ряда лет доля поступлений налогов от организаций по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых» в структуре доходов консолидированного бюджета Томской области постоянно снижается. Так, по данным Федеральной налоговой службы России, удельный вес добывающей отрасли в доходах областного бюджета составлял в 2022 году 16,1 процента, в 2023-м

В РУСЛЕ ОБЩЕРОССИЙСКОГО ТРЕНДА

В Красноярском крае открыли богатые месторождения меди, серебра и газа

В 2025 году Красноярский край значительно укрепил свои позиции как одна из ключевых минерально-сырьевых баз России, – сообщает сайт kras.mk.ru.

По данным Министерства природных ресурсов РФ, на территории региона были открыты и поставлены на государственный баланс два крупных месторождения с промышленными запасами стратегически важных ископаемых.

Наиболее значимым стало открытие Гравийского меднорудного месторождения. Его балансовые запасы оцениваются в 243,4 тысячи тонн меди и 242 тонны серебра. Параллельно разведано Мезенинское месторождение газа с запасами 49,7 миллиарда кубометров.

Эти открытия стали частью общероссийского тренда: в 2025 году в стране зарегистрировано 317 новых месторождений, содер-

жащих вольфрам, золото, нефть, газ и другие ресурсы. Большая часть этих объектов, включая красноярские, сосредоточена в регионах Сибири и Дальнего Востока, что подтверждает их растущую роль в экономике страны.

Работы по поиску новых недр будут продолжены.

Только в рамках федерального проекта «Геология: возрождение легенды» исследования ведутся на 70 перспективных объектах.



Памятник геологам в Красноярске

Активную геологоразведку ведут и частные компании – недропользователи. Напомним, что периодически власти региона проводят торги на право освоения разведенных запасов.

Так, в начале этого года были выставлены на конкурс два перспективных золоторудных участка: Верхнеамыльская площадь в Каратауском округе и участок на реке Гольышева на архипелаге Северная Земля.

С МИНИМАЛЬНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ЭКОЛОГИЮ

Тюменские учёные представили мобильный комплекс для сейсморазведки без взрывов

Специалисты Тюменского научного института Роснефти разработали уникальный мобильный комплекс для «точной» сейсморазведки, сообщает журнал «Промышленник Сибири». Технология позволяет исследовать геологическое строение недр вблизи городов, дорог, трубопроводов и других объектов, где применение традиционных ударных или взрывных методов было невозможно.

Принцип работы напоминает эхолот: установка, смонтированная на автомобильном шасси, в движении посыпает в землю акустические импульсы и анализирует отражённый сигнал. Это даёт детальную картину без бурения скважин и раз-

рушения поверхности. По словам разработчиков, метод увеличивает плотность получаемых данных в десять раз и значительно ускоряет процесс.

Новая технология открывает для разведки ранее недоступные терри-

тории с минимальным воздействием на экологию и инфраструктуру, что может повысить эффективность поиска новых месторождений в освоенных регионах. Разработка уже заинтересовала крупнейшие нефтегазовые компании России.



КАДРЫ ДЛЯ «ДОЛИНЫ МЕНДЕЛЕЕВА»

Сибирский федеральный университет и РХТУ имени Менделеева запустят образовательные программы для Сибирского кластера редких металлов «Долина Менделеева» в Сибири

Как сообщат Сибирский новостной портал, Сибирский федеральный университет (СФУ) и Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева (РХТУ) откроют новые образовательные программы для подготовки кадров, которые будут работать в Ангаро-Енисейском кластере по переработке редкоземельных металлов. Решение было принято на рабочей встрече в Москве с участием Института «Гиредмет», а проект курирует временная межведомственная рабочая группа при Совете безопасности РФ.

– Подготовка кадров для индустрии нового технологического уклада является приоритетной задачей. Квалифицированные молодые специалисты станут одним из столпов технологического суверенитета России, – отметил заместитель секретаря Совбеза **Александр Масленников**.

Программы, запуск которых запланирован к 2027 году, будут охватывать все уровни – от среднего профессио-

нального образования до аспирантуры. СФУ модернизирует свои направления в области горного дела, металлургии, химии, радиоэлектроники, промышленной экологии и новых материалов. В контексте развития новых населённых пунктов также будут востребованы архитекторы, строители и экономисты.

– Мы объединяем передовой опыт и научные ресурсы двух ведущих вузов, чтобы обеспечить кластер высококва-

лифицированными специалистами, – подчеркнул и. о. ректора СФУ **Максим Румянцев**.

Подготовка будет вестись в тесном партнёрстве с предприятиями Росатома, Ростеха и частного бизнеса. Кроме того, вузы договорились о формировании совместного плана научных мероприятий под эгидой инновационного центра «Долина Менделеева» для развития кластера.



ПОСЛЕДНЯЯ КЛАДОВАЯ

Геологи подбирают ключи к богатейшим ресурсам на шельфе страны



Шельфовый бум, возникший в России лет двадцать назад, быстро угас. Вдохновившись оценками баснословного потенциала арктического шельфа, нефтяники дружно ринулись туда. Да, лишь в советские годы там было открыто 25 месторождений с огромными запасами нефти (более 430 миллионов тонн) и газа (8,5 триллиона кубов). На дне шельфа и в морях имеется почти вся таблица Менделеева. Но путь к этим богатствам оказался таким сложным, а риски столь высоки, что многие притормозили работы или вовсе отказались от своих замыслов. Состоявшихся проектов, где дело дошло до освоения участков, – считанные единицы. И всё же ситуацию можно переломить, убеждены эксперты, обсуждавшие её на площадке XV международного форума «Арктика: настоящее и будущее», прошедшего в Петербурге.

ВЫЗОВЫ ДЛЯ СЕВЕРЯН

Чукотка ассоциируется с несметными природными ресурсами. Но мало кто знает, как трудно добывать их в далёком краю с суровым климатом и неразвитой инфраструктурой, сказал на форуме Антон Яремчук, вице-губернатор этого автономного округа. И так могут высказаться представители всех регионов, входящих в арктическую зону России.

Арктика считается последней в мире почти нетронутой кладовой природных богатств. Шестой континент, где недра, согласно международным правилам, можно только изучать, – не в счёт. Чего только нет в высоких широтах – на безграничных заснеженных просторах Крайнего Севера. Там содержится 79 процентов платиноидов от общероссийских запасов, примерно столько же титана, 74 процента газа, 61 процент редкоземельных металлов, столь нужных индустрии, почти пятая часть нефтяных запасов России и так далее. Это по самым скромным оценкам.

С другой стороны, многие перспективные участки находятся там вдалеке от обжитых мест. Чтобы их осваивать, одного желания мало. Следует строить дороги и мосты, протягивать туда трубопроводы и линии электропередач. Поэтому даже при высоких мировых ценах, скажем, на алмазы и золото, не все подобные арктические проекты экономически целесообразны.

Взять Павловское месторождение, одно из крупных в России (2,48 миллиона тонн цинка, 465 тысяч тонн свинца и 670 тонн серебра), находящееся на архипелаге Новая Земля. Анна Шевелева, министр природных ресурсов правительства Архангельской области, напомнила участникам форума о судьбе этого проекта. Четверть века назад, получив лицензию на право пользования недрами, инвестор приступил к работам и уже многое сделал. Но столкнулся с такими трудностями, что к освоению Павловского так и не приступил, раз за разом перенося сроки.

Ведь мало было пробиться к таящимся в северных недрах скоплениям. Без горно-обогатительного комбината на этом архипелаге не обойтись, а чтобы вывозить морем сырьё на Большую землю, следует ещё построить портовый терминал.

Другой яркий пример – Пижемское месторождение, крупнейшее в России по запасам титана и кварцевого сырья. Работы по этому проекту тянутся уже 20 лет, а объём инвестиций по нему оценивается в 52 миллиарда рублей. Добыть сырьё тут тоже полдела, заметил на форуме Роман Полшведкин, министр природных ресурсов Республики Коми. Нужно построить в посёлке Индига глубоководный порт и протянуть к нему железнодорожную ветку.

Доставлять на север стройматериалы и прочие грузы нелегко. Эти затраты тоже «утяжеляют» себестоимость работ по добыче сырья, но без дизтоплива, например, техника будет стоять. А хрупкая экосистема Заполярья – разве не вызов? Устранить последствия экологической аварии в местах, покрытых снегом и льдом, гораздо сложнее, чем в тёплых краях. Чтобы действовать по принципу «не навреди», нужны инновационные подходы и высокие технологии.

Словом, подобрать ключи к арктическим кладовым ох как не просто. Но в местах, где работать комфортнее, месторождения истощаются, а дебиты скважин падают. И вместо «лёгкой» нефти приходится иметь дело с трудноизвлекаемыми запасами. Хотим того или нет, центры добычи однозначно будут смещаться в сторону «северов». Готовы ли к этому бизнес и государство?

ЗА ПРЕДЕЛАМИ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ

По всей Русской Арктике, от Кольского полуострова до Чукотки, сформировано с десяток минерально-сырьевых центров. Но с полной отдачей действуют Мурманский, Норильский и ещё пара других, где в советские годы государство создавало инфраструктуру. Причём опере-

жающими темпами. В остальных эта работа развернулась при поддержке федеральной власти лишь в последние годы.

Подтягивается к ней бизнес. Хотя крупные проекты, скажем, по добыче нефти на Таймырском полуострове («Восток Ойл») и разработке Баймского горнорудного узла на Чукотке (23 миллиона тонн нефти, не считая золота и молибдена) ещё не скоро будут реализованы. А геологическое строение северных территорий, увы, мало изучено. На эти исследования и поисковые работы многие годы государство выделяло средства, не отвечающие потребностям.

Так, около 85 процентов территории Якутии остаётся в геологическом плане не изученной. А ведь это не только главный в стране центр добычи золота и алмазов. Чего там только нет, уверяют эксперты: уран и железные руды, углеводороды, олово и сурьма. Благо, на геологоразведку 26 объектов этого региона из госказны не так давно были выделены деньги. Работы эти идут в рамках федерального проекта «Геология. Возрождение легенды»...

Колоссальные сырьевые ресурсы находятся и на арктическом шельфе. То есть в той части континента, которая тянется под водой, имея общую с ним геологическую структуру. Ресурсную базу континентального шельфа РФ по углеводородам составляют 19 миллиардов тонн нефти и 113 триллионов кубометров газа, полагают учёные. Правда, более двух третей этого объёма – прогнозируемые ресурсы с низкой степенью разведанности.

Речь идёт о 200-мильной прибрежной зоне, где наша страна вправе вести такие работы. И Россия готова расширить её пределы: обоснованные научные данные РФ представила в Международную комиссию по границам континентального шельфа. Другие арктические страны, зная о столь богатых залежах, тоже ведут борьбу за каждый метр морских границ. Имея солидный кусок этого сырьевого «пригорода», Россия не только сохранит лидирующие позиции по добыче и экспорту углеводородов, но и нарастит такие показатели.

Только как это сделать? Открытия советских лет показали: Северный Ледовитый океан – едва ли не крупнейшая в мире нефтегазовая провинция. Но в постсоветские годы геологоразведка на арктическом шельфе приостановилась. Сейсморазведочные методы, хорошо показавшие себя, например, на Таймыре (преимущество их отметил на форуме Владимир Казаис, главный геолог предприятия «Таймыргеофизика»), для изучения шельфовых территорий не годятся. А создавать

новые Россия вынуждена практически с чистого листа.

Мало того, фактически заново приходится строить морские платформы и исследовательский флот, разрабатывать поисковые и добывающие технологии, чтобы осваивать шельф. С учётом высоких экологических требований, сурового климата и сложной ледовой обстановки в северных морях некоторые из этих технологий сопоставимы по сложности с космическими.

Нефтяники убедились в этом при освоении Приразломного месторождения (Печорское море), – первого и пока единственного на арктическом шельфе России, введённого в разработку.

ЧЕГО ЖДЁТ ГИГАНТ

Инвесторы несут на шельфе более серьёзные финансово-экономические риски, чем в материевой части Арктики. И времени от открытия шельфового месторождения до его разработки уходит куда больше, чем на заснеженной суше. Хотя и там бизнесу трудновато осилить столь масштабные проекты.

Не случайно Штокмановское месторождение, одно из гигантских по запасам газа (около трёх миллиардов кубов), открытое в советский период, до сих пор ждёт своего часа. Залежи газа расположены там, на шельфе российского сектора Баренцева моря, под дном на глубине почти 2,3 километра. Подступиться к ним мешают дрейфующие льды, айсберги, сильные течения и шторма, характерные для этого региона. Да и существующие технологии пока не вписываются в экономическую модель освоения этого шельфа, хотя технологический прорыв там, кажется, близок.

Не все могут выполнять лицензионные обязательства по срокам и объёмам геологоразведки, строительству на севере промысловых объектов. Такие лицензии, переходящие в категорию «спящих», государство имеет право отзывать у недропользователя, что иной раз и происходит. А ведь на арктическом шельфе и в северных морях справиться с такими задачами сложнее.

В России сегодня действуют 90 лицензий по углеводородам, включая «спящие», для работы в акватории морей, на шельфе и в транзитной зоне. Обладают ими отраслевые «тяжеловесы», рассказал Борис Шумский, гендиректор ФБГУ «ВНИИОкеангеология» (ведущего научного центра страны в сфере геологии и минеральных ресурсов Мирового океана). Но и те идут туда не очень охотно, соизмеряя затраты и риски. А порядок получения лицензий по заявителю принципу

Направление поиска

(после обоснования заявки), без аукциона и конкурса, таких участков не коснулся.

Площадь континентального шельфа РФ превышает шесть миллионов квадратных километров. Примерно две трети этой огромной территории перспективны с точки зрения наличия там запасов нефти и газа, считают учёные. Основной массив данных, на которые они опираются, подготовило опять же прежнее поколение геологов.

На сегодняшний день отчасти изучены только шельфы трёх арктических морей – Баренцева, Карского и Печорского. И наиболее высокая плотность сейсморабот присуща лицензионным участкам. Океанические бассейны Арктики и Дальнего Востока остаются слабо изученными. Некоторые даже называют сплошным белым пятном весь восточный сектор Севморпути, хотя это преувеличение: морская геология туда порой заходила.

Делать это мешает нехватка специализированного флота, указывает Сергей Глушков, представитель филиала компании «Газпром Инвест», имеющего опыт работ на шельфе. И всё же они двигаются, – правда, не во всех добывающих шельфовых кластерах (то есть группах участков, объединённых схожими признаками) в должной мере, уточняет специалист.

«СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ» У ОСТРОВА

Больше всего повезло участкам, расположенным на шельфе Охотского моря. Полвека назад и раньше там были открыты нефтегазовые месторождения (Аркутун–Даги,

Лунское, Пильтун–Астохское и другие), ставшие ресурсной базой для проектов «Сахалин–1» и «Сахалин–2». Да и позже геологоразведка там не затихала. Несколько лет назад на Аяшском участке (в 55 километрах от Сахалина) было открыто месторождение «Нептун», а затем и другое, которое тоже готовится к разработке.

При бурении скважин нефтяники используют в этом добычном кластере полупогружные плавучие установки нового поколения «Полярная звезда» и «Северное сияние», построенные на Выборгском судозаводе. Работы они ведут по принципу «нулевого сброса»: собирают весь использованный буровой раствор и вывозят его для утилизации на сушу, чтобы не пострадала экология моря.

Этот шельфовый кластер стал, по сути, полигоном для отработки новых технологических решений. Впервые в России там был опробован, к примеру, подводный добывающий комплекс, не уступающий зарубежным. Он включает фонтанную арматуру, систему сбора природного газа, «умную» систему контроля за всеми параметрами и так далее.

Следующим шагом должны стать унификация и тиражирование лучших решений, говорят участники обсуждения. Это позволит быстрее перейти к серийному производству изделий и повысить экономическую эффективность разработки «мокрых» месторождений.

Реализация проектов в арктической зоне – большой технологический вызов для всех отраслей. Причём на всех этапах работ – от создания транспортной инфраструктуры до совершенствования технологии добычи углеводородов, полагает Виталий Анкушев, заме-

ститель директора упомянутого филиала.

Поэтому сахалинский опыт, на его взгляд, стоит распространить на все шельфовые проекты страны. А для их технологического обеспечения следует создавать кооперационные цепочки, и тем самым ускорить подобные работы, удешевить их и быстрее добиваться результата.

Ведущая роль в этом процессе должна принадлежать государству, убеждён Олег Прищепа, проректор по научной деятельности Горного университета. России требуется единый координирующий центр по укреплению минерально–сырьевой базы на суше и шельфе. Недропользователи смогут тогда обмениваться данными, использовать общие цифровые платформы, активнее привлекать казначейские инфраструктурные кредиты и субсидии.

Федеральные структуры подготовили вместе с институтом «ВНИИОкеангеология» законопроект, предусматривающий наращивание морских научных исследований и геологоразведки на шельфе России. Два года, при всей своей важности, он блуждает по коридорам власти. Эксперты сходятся во мнении: настала пора запустить федеральную программу по морским акваториям и шельфу, охватывающую всех отраслевых игроков.

В то же время на проекты, касающиеся развития 15 арктических агломераций и увязанные с добychей сырья, государство направляет крупные средства. Благодаря этому в крае появятся новые транспортно–логистические центры, мосты и дороги, что тоже отразится на осуществлении шельфовых проектов.

Всеволод ЗИМИН





ГОСУДАРСТВО ПОДСТАВИТ ПЛЕЧО

Правительство готовится предложить новые меры поддержки угольной отрасли России

Зампредседателя Правительства РФ Александр Новак дал поручение профильным ведомствам подготовить предложения по возможному введению дополнительных логистических и финансовых инструментов поддержки угледобывающей промышленности.

Об этом сообщила пресс-служба Кабинета министров по итогам заседания подкомиссии по повышению устойчивости финансового сектора и отдельных отраслей экономики, состоявшемся в конце января.

процентов наиболее ценных коксующихся марок. В угольной отрасли здесь занято более 110 тысяч человек.

Добыча угля в Кемеровской области снижается с 2021 года. Так, в 2025-м было добыто 190,7 миллиона тонн сырья, или на 3,9 процента меньше прошлогоднего. Оптимистичный прогноз добывчи угля на 2026 год составит ориентировочно 196,8 миллиона тонн. Это на 6,1 миллиона тонн больше, чем добыто в 2025 году, сообщили в министерстве угольной промышленности Кузбасса. Для сохранения устойчивых темпов развития угольной отрасли и сохранения объемов добычи Минэнерго совместно с Минтрансом РФ работает над заключением соглашения между ОАО «Российские железные дороги» и Правительством Кемеровской области. Его цель – обеспечить гарантированный вывоз угля из Кузбасса в восточном направлении на экспорт в 2026 году в объеме не менее 60 миллионов тонн.

Кроме того, в январе глава государства одобрил предоставление Кузбассу специальной квоты на экспорт угля.

ЕСТЬ ТРИ ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ

В «Программе развития угольной промышленности России до 2050 года», подготовленной Минэнерго РФ, рассматриваются три возможных сценария развития отрасли: стрессовый, базовый и оптимистический.

Как сообщает «Коммерсантъ», стресс-сценарий учитывает ухудшение горно-геологических условий добычи угля, снижение объемов производства и потребления, сохранение эмбарго и рост санкционного давления Евросоюза. Авторы прогноза считают, что на фоне снижения экспортной выручки и ограниченного доступа к заёмному капиталу российский угольный рынок будет консолидироваться и укрупняться за счет управляемого сжатия.

При таком развитии событий угледобыча снизится до 433 миллионов тонн в 2030 году и до 398 миллионов тонн – в 2050-м, говорится в документе. Спрос на внутреннем рынке составит 173 миллиона и 163 миллиона тонн, на внешних – 200 миллионов и 180 миллионов тонн соответственно.

Сценарий сбалансированного развития производства и потребления угля на внутреннем и внешнем рынках рассматривается Минэнерго как базовый. Он тоже предполагает поэтапный вывод из эксплуатации незэффективных и опасных мощностей, развитие потенциала потребления угля в электроэнергетике, развитие экспортных маршрутов и смягчение санкций.

Согласно прогнозу, добыча угля в России к 2030 году увеличится до 492 миллионов, к 2050 году – до 586 миллионов тонн. Спрос на внутреннем рынке вырастет с 199 миллионов тонн в 2030-м до 210 миллионов тонн в 2050-м, экспортный спрос – до 225 миллионов и 295 миллионов тонн.

Наконец, оптимистический сценарий Минэнерго основывается на значительном росте мировых цен на твердое топливо, а также снятии санкций и эмбарго. В него же закладывается техногенная модернизация отрасли. В этом случае добыча угля в 2050 году может составить 662 миллиона тонн, внутреннее потребление – 220 миллионов, экспортный спрос – 350 миллионов тонн.

Однако эксперты сомневаются в реальности оптимистического варианта. Хотя по себестоимости добычи российский уголь вполне конкурентоспособен, длинное транспортное плечо уничтожает его преимущества. Следовательно, необходимо как устранять транспортные ограничения, так и диверсифицировать экспортные поставки за пределы Индии и Китая.

Антонина ЛЕНСКАЯ
По материалам из открытых источников

Справка

По данным NEFT Research, на 14 декабря 2025 года тонна российского энергетического угля калорийностью 5500 стоила \$64,5–98,2. Снижение цен в годовом сравнении составило 1,3–24,7 процента; их роста в первом полугодии 2026 года эксперты не ждут. Чтобы весь российский уголь был рентабельным для экспорта на Восток, цены на него в мире должны вырасти примерно на 20 процентов.

УГОЛЬ – ТОВАР СТРАТЕГИЧЕСКИЙ

Угольная промышленность остаётся значимым сектором российской экономики, а твёрдое топливо служит ключевым экспортным товаром. Развитие транспортной и портовой инфраструктуры на востоке России является одной из стратегических задач для поддержания экспортного потенциала отрасли.

На заседании особое внимание было удалено структурным изменениям в угольной отрасли. Отмечается смещение центра добычи угля на восток, ближе к рынкам сбыта в Азии, что влечёт за собой изменения в занятости регионов.

По оценке Минэнерго РФ, сальдинированный убыток российских угольных компаний по итогам 2025 года может достичь 300–350 миллиардов рублей, если не изменятся внешние коньюнктурные факторы.

Компании, представленные на угольном рынке, уже проводят работу по повышению эффективности, оптимизируя расходы, снижая себестоимость и перераспределяя ресурсы. Тем не менее, сложная финансовая ситуация в угледобывче обуславливает необходимость дополнительных мер поддержки.

По итогам форума «Российская энергетическая неделя – 2025», прошедшего в октябре, президент РФ Владимир Путин потребовал провести мониторинг финансового состояния угольных компаний и при необходимости оказать им государственную поддержку.

В качестве оперативной помощи правительство уже продлило до 28 февраля 2026 года отсрочку по уплате налога на добычу полезных ископаемых и страховых взносов для организаций угольной отрасли. На следующем этапе Министерство финансов РФ предложило предоставить компаниям рассрочку на погашение этих отсроченных платежей до конца 2026-го.

КУЗБАСС: В ЭПИЦЕНТРЕ ПРОБЛЕМ

Проблемы отечественной угольной промышленности сегодня сконцентрированы в Кузбассе. Напомним, что шахтёрский регион добывает около 50 процентов всего российского угля и 60



26 ЛЕТ ЛИДЕРСТВА В НЕФТЕСЕРВИСНОЙ ОТРАСЛИ

Сибирская Сервисная Компания отметила день основания

1 февраля Сибирской Сервисной Компании исполнилось 26 лет. АО «ССК» — лидирующее российское нефтесервисное предприятие, член Международной Ассоциации Буровых Подрядчиков. На долю компании приходится до шести процентов рынка, а ежегодный объём бурения превышает 1,7 миллиона метров проходки. Заказчики доверяют ССК сложные и ответственные объекты: более 85 процентов пробуренных скважин — горизонтальные. В компании действуют шесть подразделений в главных нефтегазоносных регионах страны.

БОГАТЫЙ ОПЫТ И ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Томский филиал — один из лидеров среди филиалов Сибирской Сервисной Компании. Уникальный опыт в геолого- и нефтеразведке позволяет специалистам успешно вести бурение геологоразведочных и эксплуатационных скважин, работая как «под ключ», так и по раздельному сервису. В основе успеха — передовые, в том числе собственные технологические разработки и безусловное соблюдение норм охраны труда, промышленной и экологической безопасности.

— Каждый год мы ставим и системно выполняем новые задачи. Скважины становятся

всё сложнее, наш коллектив готов к вызовам и поиску решений. В течение прошлого юбилейного года нам удалось достичь максимальной коммерческой скорости бурения на Восточно-Каменном месторождении в Ханты-Мансийском автономном округе и в целом значительно перевыполнить плановые показатели, — отметил директор Томского филиала АО «ССК» Евгений ТЕЛКОВ. — Сейчас мы ставим перед собой масштабные цели: строительство 132 скважин с общей проходкой 434 118 метров в Томской области, ХМАО, Республике Коми и Иркутской области. Для этого будет привлечено 10 бригад и 12 буровых установок.





ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛИЗМ

Успехи уходящего года для Томского филиала не ограничились производственными и финансовыми рекордами. Так, по итогам 2025 года филиал был признан лучшим по охране труда, промышленной безопасности и экологии среди филиалов АО «ССК», оказывающих услуги по строительству скважин. Высокий профессионализм и слаженность команды подтвердила и бригада мастера буровой Александра Килина, занявшая второе место на смотре-конкурсе профессионального мастерства среди работников компании «Лучший по профессии».

Перспективные предложения представили сотрудники Сибирской Сервисной Компании на ежегодной научно-технической конференции в инновационном центре «Сколково». Высшими оценками отмечены проекты работников Томского филиала Эмиля Абдырахманова, Натальи Безгодовой, Милисы Гординой и Николая Корнева. Лучшие идеи будут реализованы в рамках производственной программы компании.

— Наш проект называется «Исключение непроизводительного времени из-за удлинённого жёлоба на мобильных буровых установках», — рассказала **Наталья Безгодова**, ведущий инженер по бурению Томского филиала АО «ССК». — Конкурентным преимуществом является то, что при минимальных финансовых вложениях наша разработка даёт значительный экономический эффект. Кроме того, мы уже успешно внедрили эти идеи на производстве, существенно снизив непроизводительные затраты.

ГЛАВНАЯ ЦЕННОСТЬ – ЛЮДИ

В Сибирской Сервисной Компании уверены: самое совершенное оборудование эффективно работает только

в руках высококлассных специалистов. Главный капитал и движущая сила — это команда профессионалов. Большое внимание здесь уделяют развитию кадров. Действуют программы обучения и наставничества для сотрудников, поддерживаются трудовые династии, проводятся производственные соревнования.

— Работа в нефтесервисе — это всегда работа в команде. Для сотрудников мы организуем неформальные мероприятия: спортивные, социальные, благотворительные. Работники вместе участвуют в забегах, занимаются благоустройством города, поддерживают подопечных благотворительных организаций. Это помогает не только сплочивать коллектив, но и прививать корпоративные ценности, — поделилась заместитель директора Томского филиала АО «ССК» по персоналу **Анна Верховская**.

ДОБРЫЕ ДЕЛА ДЛЯ ГОРОДА

Одна из общих ценностей сотрудников Томского филиала ССК — забота о своём городе. Уже более десяти лет они проводят экологические субботники и участвуют в проектах по благоустройству. В год 80-летия Великой Победы и 25-летия АО «ССК» работники высадили рядом с офисом яблони, кусты сирени, ель и цветы, а также

обустроили новое пространство для отдыха горожан. На набережной реки Томи были установлены большие качели и табличка с надписью «Я из ТомССКа». Инициативу поддержала администрация Ленинского района города Томска.

МЕСТОРОЖДЕНИЕ УСПЕХА

Более четверти века Сибирская Сервисная Компания подтверждает свой высокий статус, побеждая в престижных отраслевых конкурсах и занимая первые позиции в рейтингах. В 2025 году АО «ССК» в третий раз стало лидером российского нефтесервиса в номинации «Горизонтально-направленное бурение» по версии рейтинга «ТЭК-рейтинг». Кроме того, компания возглавила список самых популярных буровых компаний России и вошла в ТОП-4 лучших работодателей из 50 номинантов независимого рейтинга информационно-консалтингового агентства «Первый Буровой Портал». Это закономерный итог стратегии, построенной на трёх ключевых принципах ССК: надёжность в партнёрстве, качество в работе, уверенность в будущем. Опираясь на них, компания не просто ставит перед собой амбициозные цели, а достигает их, оперативно реагируя на вызовы времени.



АО «Сибирская Сервисная Компания»
www.sibserv.com

Томский филиал АО «ССК»
634050 г. Томск. пер. Совпартшкольный, 2
телефон: 8 (38-22) 90-95-96. e-mail: tf@tf.sibserv.com

CCK

Реклама

ХАЦ «ПЛАЗМА» – 20 ЛЕТ РАЗВИТИЯ

За прошедшие годы коллективу удалось стать ведущим российским центром лабораторно-аналитических исследований

Химико-аналитический центр «Плазма» в октябре 2025 года отметил свой 20-летний юбилей. Сегодня это известный в Томске и за пределами Центр лабораторно-аналитических исследований. На основе проведённых в Центре исследований подсчитаны запасы золота, урана и нерудных полезных ископаемых, апробированы прогнозные ресурсы, открыты месторождения и выделены перспективные участки, проводится мониторинг качества природных вод, решаются задачи современной медицины. Заказчиками Центра являются отраслевые институты, крупные горнодобывающие и геологоразведочные компании, вузы, промышленные, фармацевтические и сельскохозяйственные предприятия. С каждым годом растёт число партнёров.

А началось всё в конце 90-х годов, когда геологическая отрасль оказалась в глубоком кризисе. Геологическая компания «Геосфера», ориентирующаяся на сторонние лаборатории, оказалась в тяжёлом положении. Десятки тысяч проб, проанализированных в различных лабораториях бывшего Союза в период с 1998 по 2005 годы, показали, мягко говоря, сомнительные результаты. Проще говоря, лаборатории выдавали брак. Необходимо было создавать свою аналитическую базу, но для этого нужно было определиться с рядом новых проблем: на какие методы анализа ориентироваться, какими приборами пользоваться, где их приобретать, где всё это размещать и где взять специалистов-химиков для таких исследований. Для ответа на все эти вопросы и реализации планов понадобилось фактически 20 лет.

На первом этапе необходимо было определиться с методом анализа, который можно было бы использовать для геохимических поисков месторождений полезных ископаемых, прежде всего золота и элементов группы платины. Причём нижний предел определения благородных элементов в горных породах не должен был превышать 1 мг/т (1 ppb). Этим требованиям отвечал только один метод – масс-спектрометрии с индуктивно связанный плазмой (ИСП-МС). Его преимуществами являются как высокая

чувствительность, так и возможность одновременного определения 75 химических элементов без предварительного концентрирования.

На этом этапе большую роль сыграли П. В. Тимофеев (Москва), Т. Н. Табатчикова (Екатеринбург) и Ю. Г. Копылова (ТПУ ГРФ). Именно с выступления П. В. Тимофеева в 2001 году на совещании «Золота Сибири» в Красноярске и развернувшейся затем бурной дискуссии с томскими учёными по вопросу применения ИСП-МС и инверсионной вольтамперометрии при анализе элементов группы платины возник наш интерес к этому методу. Важную роль имел факт, что в лаборатории при геологической бирже в городе Торонто, где осуществляется контроль анализов проб с многочисленных месторождений, работали именно масс-спектрометры фирмы PerkinElmer. Для проверки возможностей этого метода нами были в 2004 году отправлены пробы в город Екатеринбург для анализа в лаборатории Т. Н. Табатчиковой.

Большую помощь в организации Центра оказала Ю. Г. Копылова. Она не только была ярым сторонником применения масс-спектрального анализа для исследований природных вод, но и привлекла в Центр специалистов-химиков из ликвидированной Томской геологоразведочной экспедиции Н. В. Федюнину,



Директор Федюнина Н.В.
и учредитель Черняев Е.В.

Л. М. Ивлеву и открыла для нас известного специалиста по масс-спектрометрии в России Т.Н. Табатчикову. Уже в 2005 году Т. Н. Табатчикова переехала в Томск и стала первым директором ХАЦ «Плазма».

В 2005 году был приобретён масс-спектрометр производства фирмы PerkinElmer США Elan DRC-e, и день начала его работы считается днём рождения ХАЦ «Плазма». Этот масс-спектрометр был уже 44-м прибором фирмы PerkinElmer в странах СНГ, поэтому наши планы были просты и понятны – приобретаем прибор, находим в России аттестованную методику анализа и начинаем выдавать анализы. Однако оказалось, что аттестованных аналитических методик определения состава минерального сырья методом ИСП-МС в России ещё не существует! Поэтому первой методической задачей Центра стала разработка такой методики.

Всего за два года коллективом Центра в составе Т. Н. Табатчиковой, Н. В. Федюниной, Т. А. Филиппас, А. Н. Маковенко и Л. М. Ивлевой были разработаны и зарегистрированы в Федеральном реестре три уникальные на тот момент методики, позволяющие количественно определять содержание до 70 элементов в различных средах из аналитических навесок массой от 0,1 до 10–25 граммов.

Уже в 2008 году Центр получил аттестат аккредитации. Для понимания масштаба проблемы можно назвать только одну цифру – отчёт по первой разработанной методике имел толщину 80 сантиметров. В результате через несколько лет после создания Центр вышел на второе место в стране по количеству выполненных анализов. Масс-спектрометрия стала успешно использоваться при геохимических поисках при анализе проб горных пород, руд, почв, воды и растительности.

На втором этапе перед Центром всталась задача организации пробоподготовки. Тысячи проб горных пород, руд, почв, а также проб растительности, отобранных при биогеохимических поисках, требовали систематизации, хранения, сушки, дробления, истирания. Поэтому в Центре в 2006 году **была создана Лаборатория пробоподготовки**. В организации лаборатории большую роль сыграли С. Е. Тенякшева, начальник ла-



батории В. А. Сотников и А. И. Мартынов – как основной специалист по монтажу и наладке оборудования.

На третьем этапе (2012 год) под руководством нового директора Центра Н. В. Федюниной произошло очередное расширение площади Центра и приобретение нового оборудования – двух масс-спектрометров фирмы Agilent – 7700X и 7900, Оптико-эмиссионного спектрометра Agilent 715. К тому времени коллектив Центра обогатился новыми квалифицированными сотрудниками О. И. Корешковой, Е. М. Кантаевой, Д. В. Суховой, А. А. Курилович. Установку оборудования, его техническое обслуживание, бесперебойную работу приборов, вентиляции, электро- и водоснабжения Центра обеспечивали Е. Г. Вертман и А. В. Лисьев. В результате на этом этапе существенно увеличилась производительность лаборатории, появилась возможность проведения силикатного химического анализа горных пород и, в частности, определения элементов с большим содержанием, например, кремнезёма в кварцевых песках, что расширило возможности лаборатории.

На четвёртом этапе (2013 год) перед Центром встал вопрос создания **Минералого-петрографической лаборатории**. В Центре к этому времени уже имелся микроскоп OLYMPUS BX51 для работы в отражённом и проходящем свете и стереомикроскоп OLYMPUS SZX10. Был заказан и в специально созданном помещении установлен обогатительный комплекс для исследования технологических проб рыхлых и дроблённых руд, песков, кор выветривания с производительностью несколько кубометров в час. Приобретено другое необходимое оборудование, например, концентратор Пугачёва, позволяющий улавливать золотины с крупностью сотые доли миллиметра. Под руководством начальника лаборатории опытного петрографа и минералога С. И. Ивановой с помощью новых воспитаных ю молодых помощников началось интенсивное изучение золотоносности кор выветривания Томского района, шлиховых проб и проб-протолочек с других районов.

На пятом этапе (2013 год) возникла необходимость выполнения работ по изучению общераспространённых полезных ископаемых (строительный камень для производства щебня и прочие). Появление в Томске аккредитованной Лаборатории по изучению строительного камня активизировало геологов соседних областей к изучению местного сырья. В результате были выявлены и поставлены на баланс новые месторождения щебня в Томской и Новосибирской областях, а также в Хабаровском крае и других удалённых от Томска регионах.

Наконец **на шестом этапе** по многочисленным запросам заказчиков **с 2021 года началось создание Пробирной лаборатории**. Надвухстах

квадратных метрах новых помещений развернулись ремонтно-строительные работы, была установлена необходимая вентиляция для улавливания вредных компонентов, произведена установка вблизи здания новой электрической подстанции, приобретено необходимое оборудование в Научно-производственном центре Азимут (город Тула).

В 2025 году под руководством главного инженера М. Е. Сидорова Пробирная лаборатория была запущена в работу. Сейчас она оборудована современной электропечью на 25 тиглей с фронтальной загрузкой, обеспечивающей одновременную безопасную установку пяти тиглей с помощью специальной тележки и манипулятора с пневматическим открыванием камеры. Купелирование производится в электропечи, также рассчитанной на 25 капелей. В результате лаборатория может фактически каждый час производить плавление и купелирование 25 проб. Лаборатория оборудована смесителем для шихты, современными приборами, специальными лабораторными столами и шкафами.

Лаборатория производит **пробирный анализ с оптико-эмиссионным спектральным окончанием** по методике, разработанной в ВИМС. Методика позволяет определять в руде **не только золото, но и элементы группы платины из представительной аналитической навески 50 граммов**. Создание Пробирной лаборатории завершает освоение необходимого комплекса методов исследований благороднометальных руд и существенно расширяет возможности Химико-аналитического центра «Плазма» при исследовании месторождений. Отдельно стоит отметить, что все эти десятилетия Центр обеспечивал официальное признание своей компе-



100 лет тому назад, в 1925 году, была ликвидирована Томская золотовсплавочная лаборатория при Томском горном управлении, существовавшая с 1888 года. И, наконец, в 2025 году в Химико-аналитическом центре «Плазма» начала работать новая пробирная лаборатория

тенции в системе Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитации). На фоне постоянного расширения и появления новых лабораторий, освоения новых методов исследований сотрудникам Центра удавалось расширять область аккредитации Центра. Подводя итог проведённому обзору 20-летнего развития Химико-аналитического центра «Плазма», необходимо отметить, что только благодаря самоотверженному труду всех увлечённых сотрудников удалось с нуля создать современный лабораторно-аналитический центр, способный самостоятельно разработать современные методики проведения испытаний, работать строго в соответствии с ГОСТом, постоянно поддерживать высокое качество результатов анализа, осваивать массу новых приборов, удивляя и восхищая многочисленных заказчиков.



КАК СНИЗИТЬ РИСК НАВОДНЕНИЙ

Томский эксперт рассказал о причинах образования ледяных заторов и возможных способах борьбы с ними

Издание продолжает цикл публикаций, подготовленных главным маркшейдером ООО «Спецгеострой» Дмитрием ЗАМАРЕВЫМ. По мнению специалиста, проблема возникновения заторов на реке Томи является для региона весьма существенной. Подтверждением тому служат наводнения в районе областного центра, участившиеся в последние годы.

ТРИ ОСНОВНЫХ ТИПА ВСКРЫТИЯ

На реках Сибири, текущих с юга на север, по характеру разрушения ледяного покрова и очищения реки от льда можно выделить три основных типа вскрытия.

Первый тип характеризуется разрушением ледяного покрова путём таяния льда под влиянием потоков тепла от солнечной радиации, воздуха и воды. В этом случае лёд тает на месте. Такое вскрытие типично для малых и некоторых промерзающих до дна средних рек.

Второй тип вскрытия обусловлен разрушением ледяного покрова за счёт таяния и механического разрушения под воздействием динамических нагрузок со стороны водного потока и ветра. Он сопровождается образованием закраин, подвижками, разделением сплошного ледяного покрова на поля и льдины. Наблюдается на многих средних и больших реках бассейнов Оби, Енисея, Амура и других сибирских рек.

Для третьего типа вскрытия определяющим является механическое разрушение ледяного покрова под воздействием паводковой волны. Вскрытие сопровождается формированием заторов.

Возникновение заторов льда на реке Томи, участившееся в последние годы вблизи областного центра, и, соответственно, угроза наводнений является следствием комплекса причин. Факторы, оказывающие влияние на процессы формирования скоплений льда, можно разделить на постоянные (морфометрические) и изменяющиеся от года к году (гидрометеорологические).

Морфометрическими факторами являются особенности дна русла и берегов реки. Это естественные, а в последнее время и искусственные, препятствия на пути водного потока и ледовой массы в период вскрытия реки. Считается, что максимальная аккумуляция льда и шуги во время прохождения ледового паводка происходит на участках с наи-

меньшей пропускной способностью русла, обусловленной естественными и антропогенными условиями.

К естественным условиям относятся крутые излучины, сужения русла скальными выступами, разветвления. Антропогенными нарушениями, которых много в нижнем течении Томи, служат мостовые переходы, набережные, дамбы обвалования, защитные сооружения и тому подобное.

Наиболее яркой особенностью морфологии русла Томи в нижнем течении является наличие резкого перегиба продольного профиля на нескольких участках, обусловленного выходом скальных пород в основании дна русла и лежащего в основе практически всех перекатов.

Характерно, что перегиб продольного профиля отчётливо выражен и в половодье. В районе перегиба русло реки стеснено естественными или искусственными препятствиями. Это одно из возможных мест формирования заторов, где проявляются сразу два морфологических фактора: резкое уменьшение уклона и стеснение потока половодья.

Отметим, что протяжённость поворотов, участков с сужением русла и перекатов, как правило, меньше длины прямолинейных участков с последовательно уменьшающимся уклоном. Поэтому скопления льда в подобных местах менее устойчивы.

ДНО УГЛУБЛЯЛИ ДЕСЯТКИ ЛЕТ

На однородных по морфометрическим особенностям участках реки место образования затора определяется гидрометеорологическими условиями осеннего или весеннего периодов конкретного года.

Однако существует устойчивое мнение, что в борьбе с заторами на морфометрические факторы необходимо воздействовать, используя дноуглубительную технику (которая бывает как плавучая, так и сухоройная).



Возможно, с этим можно было бы согласиться, но не в случае Томской области. На территории региона долгие годы проводились крупномасштабные дноуглубительные работы, направленные на изменение морфометрических характеристик реки. Так, проведено выравнивание продольного профиля путём изъятия речного аллювия на разных участках реки, применялась расчистка и перекатов, и плёсовых участков, «сработаны» острова. При этом объём выемки речного аллювия выражается в миллионах кубических метров. Работы начались в 1953 году и завершились в 2020-м. За этот почти полувековой срок объём извлечённого речного аллювия составил приблизительно 190–195 миллионов кубометров. В первые годы добычей песчано-гравийных материалов одновременно занимались Управление «Химстрой» (Томск-7), Карьерауправление объединения «Промстройматериалы» и Томский речной порт (Западно-Сибирское речное пароходство). Однако с середины 70-х годов большинство месторождений на реке Томи переданы на баланс Томскому речному порту (ОАО «Томская судоходная компания»). Кроме того, систематически, но в меньшем объёме, дноуглубительные (по расчистке судового хода) работы проводит Томский район водных путей и судоходства. Ежегодно безвозвратно извлекалось от одного до 13 миллионов тонн ПГС (объёмный вес 1,8 т/м³), что в несколько раз превышает естественный сток наносов реки.

В названный период дноуглубительные работы были выполнены практически на всех перекатах реки вдоль Томска и Томского района. Считалось, что именно ряд проблемных перекатов ограничивает пропускную способность русла, способствует образованию заторов. Следовательно, необходимо их расчистить, и проблема с заторами будет решена.

Но каждый год заторные проблемы выявлялись на разных участках. В результате были «просажены» уровни

на всём протяжении Томи вдоль города в среднем на два с половиной – три метра. Фактически здесь была выбрана большая часть речного аллювия. Взамен гравийных перекатов и островов проявились скальные структуры плиты основания русла. При этом все усилия по расчистке русла не привели к устранению заторных явлений, хотя ряд авторов считают, что именно дноуглубительные работы привели к временному ослаблению заторных явлений с 60-х по 90-е годы. (Подробнее эти вопросы рассмотрены в статьях автора, опубликованных в 2025 году в журнале «Недра и ТЭК Сибири», № 1, 2 и 3).

В РАЙОНАХ С СУРОВЫМ КЛИМАТОМ

Помимо морфометрических условий, мощность скоплений льда при заторных явлениях определяется гидрометеорологическими факторами.

На возникновение заторов влияет сочетание двух групп таких факторов. Во-первых, тепловых, которые определяют интенсивность образования и таяния льда, его толщину и прочность. Во-вторых, механических, под действием которых происходит взлом и нарушение целостности ледяного покрова, транспортирование льда вниз по реке и тому подобное. На реках, текущих с юга на север, волна половодья часто продвигается быстрее весны. Поэтому вниз по течению сокращается продолжительность естественного подготовительного периода к вскрытию реки, и речной поток взаимывает ледяной покров, мало тронутый тепловым разрушением. При этом, по мере того, как волна половодья нагоняет кромку льда, возрастает высота подъёма воды при вскрытии реки и увеличивается затороформирующий расход.

Вследствие этого в низовьях крупных рек, текущих на север (в Сибири это Обь, Енисей, Лена), заторный максимум уровня воды и максимум весеннего половодья совпадают во времени. При интенсивном снеготаянии в тылу фронта потепления создаются условия для формирования мощных заторов льда.

Можно сделать вывод, что доминирующую роль в формировании заторных явлений, сопровождаемых высокими подъёмами паводковых вод, играют ги-

дрометеорологические факторы, определяющие толщину и прочность льда, а также скорость продвижения волны паводка.

Затор образуется, если речной поток испытывает недостаток кинетической энергии для взлома ледяного покрова, расположенного ниже по течению участка. Характеристикой сопротивляемости вскрытию может служить произведение относительной прочности льда на толщину ледяного покрова или льдин.

Перед вскрытием много льда имеется в руслах почти всех рек в районах с суровым климатом. Основным препятствием для его движения обычно являются большие по длине участки реки со сплошным и достаточно прочным ледяным покровом.

Наиболее мощные заторы возникают после многоводной осени, когда лёд образуется при высоких уровнях воды, холодной зимы, при дружном формировании весеннего половодья и расходе воды, близком к максимальному расходу за половодье.

Значительное влияние на ход заторных явлений оказывает резкое понижение температуры воздуха в период заторообразования, которое вызывает дополнительный подъём уровня воды из-за увеличения прочности льда.

КАК РЕАКТОР «СОГРЕЛ» РЕКУ

Немногие знают, что на реке Томи в XX веке, кроме массовой добычи гравия, был проведён другой «эксперимент», в ходе которого объём перемещённого материала исчислялся в сотнях миллионов кубометров. Речь идёт о сбросе тёплой воды Сибирским химическим комбинатом, возведённым вблизи Томска, ниже по реке. По данным Гидрометцентра, с 1958 по 1987 год заторообразование на Томи практически прекратилось (см. рисунок 1).

В ноябре 1955 года был запущен в эксплуатацию единственный промышленный прямоточный ядерный реактор «Иван-1» (И-1), от которого производился сброс тёплой воды. В начале 1958-го состоялся запуск двухцелевого реактора ЭИ-2, а в сентябре того же года от тепловой энергии этого реактора заработала Сибирская атом-

ная электростанция. В 1964-м был сдан в эксплуатацию ядерный реактор АДЭ-4 с комплексом основного и вспомогательного оборудования; в 1965-м – реактор АДЭ-5. На тот период выпадение тёплых сточных вод с СХК чётко фиксировалось от устья реки Ромашка вниз по течению Томи (см. рисунок 2).

В декабре 1973 года начал действовать комплекс дальнего теплоснабжения – для отопления жилого фонда Томска «атомным теплом» Сибирской АЭС. По мере подключения новых потребителей подача тепла возросла со 160 Гкал/час до 300 Гкал/час в 1985-м. Возможно, именно в этот период (1970–1974 годы) сток тёплой воды был приуменьшен, что повлекло образование локальных заторов со сравнительно небольшим подъёмом уровня воды.

Наконец, в 1990 году в рамках реализации межправительственного соглашения России и США были выведены из эксплуатации два ядерных реактора Сибирской АЭС. Из-за их остановки сбросы горячей воды в реку в районе села Белобородово резко сократились.

Таким образом, единственный практически беззаторный промежуток времени за период наблюдений за гидрологическими характеристиками Томи в районе областного центра практически точно совпадает с работой промышленных реакторов Сибирской АЭС (взято из открытых источников). Далее заторные явления возобновились с «завидным» постоянством, повторяясь практически регулярно.

Добавим, что в тот же период существовали ещё как минимум два заметных источника поступления тёплой воды в реку Томь в период ледостава. Они также вносили свою лепту в ослабление ледового покрова. Имеются в виду река Ушайка, протекающая через центр города, и «труба» мясокомбината, сбрасывавшая тёплую воду в русло Томи в районе острова Нижний Боярский. Впрочем, информации о тепловом стоке этих источников в открытом доступе не обнаружено.

Данных о количестве и температуре воды, сбрасываемой с реакторов Сибирской АЭС, также мало, за редким исключением. В частности, в апреле 2013 года портал Energyland.info опубликовал сообщение о совещании рабочей группы комиссии по чрезвычайным ситуациям Томской области. Ведущие гидрологи ТГУ и ТГПУ вместе со специалистами ТЦ «Томскгеомониторинг» рассмотрели сложившуюся на тот момент паводковую обстановку и предложили ряд решений. Одно из них касалось увеличения сбросов внутренних вод в Томске через ТЭЦ ОАО «Сибирский химический комбинат» с целью прогреть воду в Томи и повлиять на объёмы ледовой преграды. Рабочая группа отмечала, что, пока работали реакторы Сибхимкомбината, подобных зажоров не было. Однако специалисты СХК назвали данную идею неосуществимой, поскольку ТЭЦ физически не способна оказать серьёзное

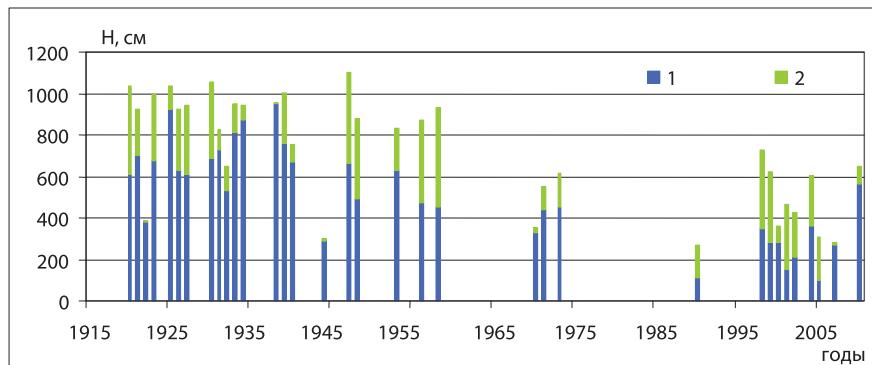


Рис. 1. Изменение максимальных заторных уровней воды реки Томь в районе Томска (1 – суммарная стоковая и русловая составляющая уровня воды; 2 – заторная составляющая) с 1918-го по 2010 год.



Рис. 2. Участок сброса тёплых вод с СХК в устье реки Ромашка и распространение тёплых вод вниз по течению реки Томь.

воздействие на температуру речной воды, чтобы повлиять на ликвидацию ледяного затора. Во-первых, объёмы сбросной воды с ТЭЦ ничтожно малы по сравнению с объёмами реки. Во-вторых, температура сбрасываемой в Томь воды находится в пределах плюс 10–12 градусов. А с таким перепадом температур и таким объёмом воды невозможно растопить лёд и ликвидировать затор.

С ЭТИМ МОЖНО БЫЛО БЫ СОГЛАСИТЬСЯ, НО...

По информации НИА-Томск от 04.04.2016, 15:20: «Сибирский химический комбинат за последние шесть лет, с 2010 по 2015 годы, уменьшил на 44 процента забор речной воды для нужд производства.

Как сообщили НИА Томск в пресс-службе СХК, в 2015 году комбинат использовал на нужды производства около 236 миллионов кубометров воды. Большая часть воды (233 миллиона кубометров) была взята из реки Томь, приблизительно одинаковое количество поступило из подземных источников (1,4 миллиона кубометров) и из муниципального водопровода (1,3 миллиона кубометров). В 2015 году около трети от общего объёма использованной воды на предприятии было использовано многократно либо повторно. После чего вода возвращается в реку Томь. Фактов негативного влияния сбросов сточных вод не отмечено.

Снижение потребления и сброса воды на 44 процента за последние шесть лет стало результатом реализации программы энергосбережения,

направленной на экономию природных ресурсов, энергосбережение и снижение энергоёмкости производств комбината ...».

Из этих сообщений можно сделать вывод: В 2015 г. забор воды = 236 * 106 м³ (выпуск в Томь 1/3 = 33,3 %); выпуск в Томь = 78,588 * 106 м³. А в 2010 г. забор воды на 44% больше = 416 * 106 м³ (выпуск в Томь 1/3 = 33,3 %); выпуск в Томь = 140 335 714 м³. Используя формулы теплофизики:

- количества теплоты выделяемой при остывании: $Q = m * c * T$, где Q – количество теплоты (Джоули); m – масса тела (кг); c – удельная теплопёмкость воды (4200 Дж/кг); T – изменение температуры = $T_2 - T_1$. – количество теплоты растопления льда: $Q = m * I$, где Q – количество теплоты (Джоули); m – масса тела (кг); I – удельная теплота плавления льда (3,4 * 105 Дж/кг);

Таким образом получаем за шесть зимних месяцев, с учётом объёма воды, используемой повторно: – при ширине реки $b = 300$ м, толщине льда $h = 1,0$ м сброшенная в Томь вода с температурой 12оС при остывании до 3оС создаст зону ослабления льда от точки выпуска воды для 2010 года на 34,1 километра, для 2015 года – 25,9 километра; – при ширине реки $b = 500$ м, толщине льда $h = 1,0$ м сброшенная в Томь вода с температурой 12оС при остывании до 3оС создаст зону протаивания (ослабления) льда, распространяющуюся для 2010 года на 20,58 километра, для 2015 года – на 15,56.

Приведённый выше расчёт с использованием формул теплофизики, без учёта законов гидродинамики потока,

скоростей течения воды, турбулентного перемешивания и прочих факторов позволяет понять масштаб влияния выпуска в русло реки в течение зимнегопериода больших масс воды с повышенной температурой.

СТОКИ ТЁПЛОЙ ВОДЫ СУЩЕСТВУЮТ И СЕГОДНЯ

На сегодняшний день существенно счищен тепловой сток с реки Ушайка и Сибирского химического комбината, прекращён сброс вод из трубы мясокомбината, однако в Томь проводится сброс очищенных тёплых вод из очистных сооружений ниже деревни Орловка (21 километр Л.К. р. Томь 1990 г.в.) (см. рис. 3).

Из сказанного можно сделать следующие выводы:

1. Дноуглубительные работы на лимитирующих перекатах для выправления перегибов продольного профиля, на плёсовых участках, включая уничтожение островов, с целью борьбы с заторами неэффективны, финансово затратны и даже вредоносны.

2. Взрывные (на лимитирующих перекатах), ледорезательные и ледочернящие работы в первую очередь ввиду недостаточного покрытия площадей рыхления, на которых они проводятся перед вскрытием реки, затратны, неэффективны и также вредоносны.

3. При проведении исследовательских (мониторинговых) работ в русле и пойме Томи вектор исследований необходимо направить на исследование затопляемости пойменных участков при высоких уровнях, в том числе при заторных явлениях, с целью проектирования и строительства на пойме защитных сооружений от паводковых вод.

4. Единственным способом реальной борьбы с заторами является возобновление воздействия на ледовый покров Томи тепловыми стоками, как это было с 1958 по 1997 годы. Подчёркнём: речь идёт о тепловом, а не загрязнённом стоке.

Источники тёплых вод существуют в настоящее время и проектируются на будущее. Выпуск тёплой воды в зимнее время в реку существенно ослабит лёд на момент вскрытия и, возможно, в перспективе позволит забыть о заторах на Томи в окрестностях областного центра.

**Дмитрий ЗАМАРАЕВ,
главный маркшейдер ООО
«Спецгеострой»**

От редакции.

Автором статьи выполнены анализ и систематизация материалов по ледовым заторным явлениям и паводковым затоплениям на участке Томи за последние 30 лет. Кроме того, произведены теплофизические расчёты, позволяющие понять масштаб влияния выпуска в русло реки в зимнее время больших масс тёплой воды. Чтобы ознакомиться с этими данными, читатели могут обратиться к Д. К. Замараеву.



Рис. 3. Выброс тёплой воды в реку Томь с очистных сооружений в районе деревни Орловка и шлейф незамерзающей воды ниже точки выпуска, уходящий в сторону устья Томи мимо села Козюлино (6–10 км от точки выпуска).

ИСТОРИЯ СИЛЬНЫХ ДУХОМ

За событиями трёхвекового освоения сибирских недр стоят имена людей

Мы календарь перелистнули... И вот уже позади первый месяц 2026 года, которому предстоит вписаться в сибирскую летопись новые достижения и свершения. А ещё он напомнил нам о делах минувших лет, о юбилейных вехах и событиях, которые так или иначе повлияли на ход истории и, в конечном счёте, на день сегодняшний. Так, 330 лет исполняется в этом году со дня рождения Андреаса Венедиктовича Беэра (1696–1751) – горного специалиста, первого начальника Колывано-Воскресенских заводов; он возглавил комиссию горных специалистов по ревизии Колывано-Воскресенских заводов Демидова, был первым начальником округа (губернатором), досконально изучил край, наладил регулярные поиски новых месторождений, произвел первые перспективные прогнозы запасов руд. 325 лет назад, в 1701 году, появилась «Чертёжная книга Сибири» – первый русский географический атлас, обобщивший результаты исследований Сибири XVII века. Наряду с данными по географии и этнографии, чертёжная книга давала представление и о месторождениях полезных ископаемых в Сибири. Эту титаническую работу, важную в том числе для рудознатцев и организаторов горного дела, по поручению Сибирского приказа (центральное правительство учреждение в XVI–XVII веках) выполнил тобольский картограф С. У. Ремизов с сыновьями. 305 лет назад, в июле 1721 года, в Берг-коллегии (центральном государственном учреждении России) в соответствии с доношением рудознатца Михаилы Волкова впервые задокументирован факт наличия угленосного месторождения на правом берегу Томи в районе «Горелой горы» – это событие ведёт к истокам истории угольного Кузбасса...

В течение года «Хронограф» постараётся рассказать как можно полнее о замечательных событиях и людях, их совершивших.

300 ЛЕТ ТОМУ НАЗАД

В Барнауле дан старт большой программе, посвящённой 300-летию с начала горного производства в регионе. Начало горного дела – значимое событие не только для Алтайского края, ведь Рудный Алтай включал в себя и территории, входящие сегодня в Кемеровскую, Омскую, Новосибирскую области, Республику Алтай и Казахстан. Это важное событие оказало большое влияние на развитие Сибири и на экономическую политику всего отечества. Открытие и освоение рудных богатств Алтая было сопряжено с огромными трудностями. За ними, как отметил в своём телеграм-канале губернатор Алтайского края Виктор Томенко, стоит настоящий подвиг тех, «кто организовывал производство, и тех, кто ежедневно выполнял на них тяжелейшую работу». Это история сильных людей, подчеркнул губернатор.

У историков (как, впрочем, и у золотопромышленников Демидовых) существует расхождение в определении точной даты начала горного производства на Алтае. Однако именно 1726 год принят за официальную точку отсчёта. Для этого есть все основания. Во-первых, именно тогда Акинфий Демидов получил разрешение на разработку месторождений. Во-вторых, в 1726 году была выплавлена на Алтае его первая медь. Как отмечает алтайский историк А.



В. Контеев, именно в период лета и осени того года «состоялось обследование алтайских месторождений и было принято принципиальное решение о возможности строительства медеплавильного завода». Первые

22 января в Барнауле представили сразу два юбилейных выставочных проекта. Первый – масштабная передвижная экспозиция «Рудники и заводы Алтая» – открылась в Краеведческом музее и в течение года побывает в городах и районах края, в соседних регионах. В экспозициях выставок представлены материалы и экспонаты из Алтайского краеведческого музея, Государственного архива Алтайского края, а также из центральных архивов – Российского исторического архива и Архива древних актов. Среди них – планы и чертежи заводов и рудников Колывано-Воскресенского горного округа. Они были выполнены в 1801 году под руководством П. К. Фролова. В экспозиции есть уникальный, важный документ – скан-копия разрешения Берг-коллегии, которое было дано Акинфию Демидову в 1726 году на добычу и выплавку алтайских медных руд «для государственной славы и всенародной прибыли», положившего начало освоению региона. Второй проект – «Демидовы в изобразительном искусстве» можно увидеть в Художественном музее. А всего в нынешнем году в планах организаторов порядка 20 проектов – фильмы, телепередачи, выставки, лектории, туристические маршруты, творческие встречи. Так, в Краеведческом музее

килограммы меди, которые были доставлены Акинфию Демидову, удалось выплавить, прямо скажем, в походных условиях демидовскому плавильному мастеру Степану Изотову. Он был в составе экспедиции,



готовится крупная межрегиональная выставка, в которой будут представлены экспонаты из коллекций музеев разных городов. Книжную полку пополнят новые издания: очередной сборник научных трудов – «Промышленное освоение Рудного Алтая Российской империей в изобразительных материалах XVIII века» и книга «Забытая рукопись инженера Кулибина». В июне состоится Всероссийская научно-практическая конференция, посвящённая развитию горного дела. Большинство из проектов носят эвристический характер.



Портрет Георга Вильгельма де Геннина. Холст, масло. Александр Малевский. 1854 год.

посланной уральским золотопромышленником на Алтай в 1726 году.

Кстати, вслед за первой Демидов направил на Алтай и вторую экспедицию, которая должна была соединиться вместе с первой и обследовать на реке Убе рудную жилу, считавшуюся серебряной. Именно серебро привлекало промышленника в этих суровых необжитых местах. В своей статье в Календаре памятных дат А. В. Концев пишет: «Сохранился отчёт демидовского приказчика Гавриила Евтифеева от 7 октября 1726 г., написанный в Приобье. Он сообщает, что был отправлен Демидовым «от заводов Невьянских до томских предел и до дистрикта Кузнецкого», в деревню Ировскую на устье Чумыша, куда приехали 2 сентября. Затем он с солдатом Алексеем Федоровичем Бутлеровым к 23 сентября доехали до гор («Камня»), где размещался стан участников первой экспедиции «Петра Фадеева с товарищи». Здесь уже была сооружена плавильная печь, в которой проводилась опытная плавка. Собрав оставшуюся руду и «сок» от первых плавок, «и учредив по обыкности горилц [горн] и уголь», они выплавили ещё 3,5 фунта меди (1,6 кг). После этого команда отправилась «к превысокой Колыванской горе», где уже имелись ямы, обследованные Дмитрием Семёновым «с товарищи». При новой разведке удалось добить ещё более 200 пудов руды, а при пробной плавке из 20 фунтов (9 кг) извлекли почти 0,5 кг меди. Затем были опробованы руды из Гольцовского, Пихтовского и Убинского месторождений. Все пробные плавки, очевидно, проводил Степан Изотов».

После успешной пробной плавки медных руд Колыванского месторождения Акинфий Демидов укрепился в решении строить здесь свои заводы. Уже осенью следующего года под руководством направленного для этих дел на Алтай известного металлурга Никифора Герасимовича Клеопина в крепости на реке Колыванке был построен ипущен в действие «ручной завод» – первое медеплавильное предприятие Акинфия Демидова на

Георг Вильгельм де Геннин – специалист в области горнometallurgического производства, генерал-лейтенант. Приглашён на русскую службу царём Петром I, обучал молодых дворян артиллерийскому делу. Участвовал в сражениях в ходе Северной войны 1700–1721 годов. В 1713 назначен комендантом города Олонец и начальником Петровского, Повенецкого и Кончезерского горнometallurgических заводов. Совершенствовал технологию изготовления пушек и боевых припасов к ним, построил комплексную установку для обработки стволов, организовывал поисковые экспедиции с целью разведки месторождений медной и железной руд. Создал горнозаводскую школу и наладил профессиональную подготовку рабочих на заводах. В 1721 составил проект и руководил строительством Сестрорецкого оружейного завода (с 1735 его управляющий) близ Петербурга. Начальник Уральских горных заводов. Под его руководством построены: крепость Екатеринбург, а также Лялинский, Пыскорский, Ягожинский, Полевской, Егошихинский, Верх-Исетский заводы на Урале. При его непосредственном участии началось освоение Алтая, строительство там metallurgических предприятий (1722–1734). Член Военной коллегии, управляющий Главной артиллерийской канцелярии. Автор «Описания Уральских и Сибирских заводов». Награждён орденом Святого Александра Невского. (Большая российская энциклопедия).

Алтае. Об этом, напомним, «Хронограф» в прошлом году рассказывал в очерках «Демидовские времена» и «Рыцарь горного дела».

«ВЕЛИКАЯ ЕСТЬ НАДЕЖДА»

300-летняя история горного дела на Алтае – это сотни лиц и имён. Возможно, освоение алтайских месторождений могло бы пойти по какому-либо иному сценарию, если бы не поддержка и участие в этом вопросе друга и соратника императора Петра I. В этом году отмечается 350 лет со дня рождения Георга Вильгельма де Геннина (1676–1750), стоявшего у истоков освоения алтайских недр и основания горно-металлургической промышленности в Сибири.

Вилим Иванович Геннин, как чаще называли его в России, родился в октябре 1676 года, имел немецко-голландское происхождение. В юности трудился формовщиком на metallurgическом заводе в родном германском городе Зигене, затем служил унтер-офицером в голландской армии. Поступив в 1697 году на российскую службу, прошёл большой путь от военного офицера до руководителя горного производства. На Урале под его руководством строились новые производства и проводилась реконструкция уже действующих. Он фактически явился основателем цветной metallurgии в России. Его усовершенствованиякоснулись как технических, так и финансовых вопросов. Административное руководство Геннина, практическая разработка местной системы промышленного управления способствовали формированию промышленного региона. За несколько лет его руководства продукция уральских казённых заводов (полосовое железо) фактически завоевала европейский железный рынок. Словом, масштаб личности Вилима Ивановича сравним с ведущими реформаторами страны в разные эпохи.

К Сибири Геннин испытывал большой интерес, понимая ценность освоения её богатств для России.

Как пишет историк Н. С. Корепанов, именно Геннин «распорядился о явившемся из Томского уезда рудознатце Степане Костылеве: «Ежели оный Костылев в тех местах, в Томску и в других сибирских городах, руду какую найдёт, чтоб его в Горное начальство пропущать безо всяко-го удержания». И тем дал толчок. Геннин активно поддержал начатое Акинфием Демидовым промышленное освоение Алтая. С этой целью он в 1727 году распорядился отправить с Урала в новый рудный район немецкого штейгера – специалиста горного дела: «Послать к нему, Демидову, штейгера Георгия для осмотру прискаемых им в Томску рудных мест». К строительству Колыванского завода, первого завода на Алтае, отправился по приказу Геннина выпестованный им горный офицер Никифор Герасимович Клеопин. И когда уже действовал демидовский Колыванский завод, Геннина по-прежнему волновали возможности Алтая. В 1733 он писал томскому воеводе: «Уведомился я, что около Томска имеются горы и в них разные руды. И того ради прошу Вас для интереса Государственного, извольте нас уведомить: объявляют ли тамошние обыватели Вам руды или производят кто тамо заводами? И такое сокровище – подземельные от Бога данные минералы – не лежит ли втуне?».

Вот как высказался Геннин о тех местах в своей книге: «Горы имеют-ся тамо превысокие... оные не очень дики, но против Верхотурских вesse-лее. На тех горах и между ими имеются медные и железные богатые руды, на которые великая есть надежда. И можно объявить, что здесь, около Екатеринбурга, Перми и Кунгура, токмо отрасли руды медной, а в тамошних местах прямой корень оных. Подобных тем рудам украше-нием разными на них цветами, как я, так и штейгеры, здесь и в других государствах мало видали».

Правоту взглядов и начинаний В. И. Геннина подтвердила трёхвековая история, к событиям которой мы еще вернёмся.

Надежда Гончарова



XXXIV Международная специализированная выставка технологий горных разработок

УГОЛЬ и МАЙНИНГ *РОССИИ*

XVI Международная специализированная выставка

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕНДЕЯТЕЛЬНОСТИ

XI Международная специализированная выставка

НЕДРА РОССИИ

VIII Специализированная выставка

ПРОМТЕХЭКСПО



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

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

**2-5 июня
2026**



ШИРЕ, ЧЕМ КУЗБАСС!
ГЛУБЖЕ, ЧЕМ УГОЛЬ!

Реклама

12+



**18-19
МАРТА**

г. Новый Уренгой



ВЫСТАВКА «ГАЗ. НЕФТЬ. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – КРАЙНЕМУ СЕВЕРУ»

в рамках
**ЯМАЛЬСКОГО
НЕФТЕГАЗОВОГО
ФОРУМА**

СибЭкспо SERVICE

ООО «Выставочная компания Сибэкспосервис», г. Новосибирск
Тел.: +7 (383) 335-63-50, e-mail: vkses@yandex.ru, www.ses.net.ru

2026

Реклама