

## РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

*Уважаемый читатель!*

*С участия в тендере начинается долгая и порой мучительная история взаимоотношений Заказчика и Подрядчика. И опять\* Дмитрий Дмитриевич в свойственной ему манере едкого сарказма методично описывает всю подноготную договорных отношений. И должен сказать, несмотря на свой многолетний печальный опыт, автор произведения остался всё-таки неисправимым оптимистом. Или романтиком. Поскольку он еще надеется, что «...в любой закупочной комиссии обязательно должны быть специалисты с богатым практическим опытом на производстве и непосредственно знакомые с процессами, по предмету которых выполняются тендеры. Именно они должны оценивать сложность задачи и адекватность поступающих предложений...».*

*Увы, мой личный опыт убеждает меня в обратном. Главным лицом, играющим основную роль в тендерных процедурах, является, как правило, представитель службы безопасности Заказчика, чей послужной список и опыт лежит в других галактиках, бесконечно далеких от геологии. И если еще ему, этому «лицу», удастся «уронить в цене ниже плинтуса» будущего Исполнителя работ, заставить его работать без аванса, а потом ждать оплату за выполненные работы три-четыре месяца, то такой тендер будет считаться удачным для этого «лица».*

*Уверен, что те, кто изучит это актуальное исследование, закрыв последнюю страницу, будут долго еще сидеть в задумчивости и сравнивать прочитанное со своим личным опытом.*

*Соколов А.В.**Главный редактор журнала «Георесурсы»*

## **Магия тендерных процедур: как же выбрать геологического подрядчика, не выезжая за пределы МКАД?**

*Д.Д. Агапитов**ООО «Институт геотехнологий» (Группа ИГТ), Москва, Россия  
e-mail: d.agapitov@igeotech.ru**«Уж больно здесь красиво. Жди беды!»**Кир Булычёв,  
«Путешествия Алисы»*

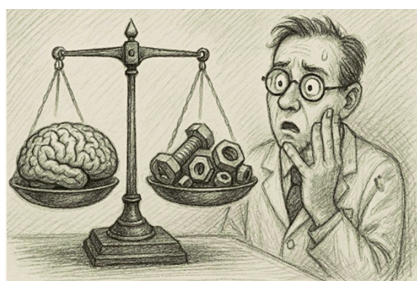
В мире, где геологическая статистика – не просто набор цифр, а настоящая поэзия для избранных, мы наблюдаем весьма любопытные даже для неопытного взгляда метаморфозы в геологоразведке. Например, каким образом тендерные процедуры из серьезного и важного мероприятия превратились в весьма странное процессуальное действие. Дальше это будет упоминаться неоднократно, и написанное – не повторы, а акценты, чтобы любопытствующий читатель проникся и запомнил всю противоречивость и нелогичность сложившейся ситуации. Откиньтесь в кресло, включите лампу, вытяните ноги. Бокал вина или чего покрепче не понадобится, поскольку всё изложение лучше читать на трезвую голову. Вас, возможно, ждёт несколько минут любопытного чтения

или, наоборот, вы, подобно одному из уставших от обилия информации слушателей докладов на семинаре по геологоразведке в Санкт-Петербурге, громко проговорите соседу в ухо: «Знаю его. Опять будет рассказывать, что всё у нас с ресурсами будет плохо». Ну, так один любит арбуз, а другой свиной хрящик. Между тем, надеюсь, что специалистам, а особенно владельцам активов и геологам скучно не будет. Гюльчатай, по закону жанра, должна наконец открыть личико.

Оскар Уайльд как-то написал, что: «Простые удовольствия – последнее прибежище сложных натур». Что ни говори, действительно в сложившейся ситуации с ресурсной базой, рушащейся системой организации и качества поисково-разведочных работ, с весьма странными тендерными процедурами, спорной компетенцией лиц, гордо их сопровождающих, угрожающей перспективой ресурсного дефицита, острой необходимостью поиска новых направлений и разведкой уже выявленных месторождений, нам не будет дано познать счастье и удовольствие от познания простых решений при разгадке этих головоломок.

\* Первая публикация данного цикла: Агапитов Д.Д. Руководство по инвестициям в поиск и разведку полезных ископаемых, или как не потерять веру в людей и последнюю рубашку (особенности юниорного бизнеса в некотором царстве, некотором государстве). *Георесурсы*, 2025, 27(1), с. 3–22. <https://www.geors.ru/jour/article/view/489>

Закройте глаза, включите своё воображение и представьте себе, что вы находитесь в театре, где главные роли исполняют не профессиональные актёры и даже не осветители, рабочие сцены или капельдинеры, продающие программки. Что говорил герой Евгения Евстигнеева в нетленном произведении Эльдара Рязанова «Берегись автомобиля» в роли режиссёра народного (любительского) театра: «Не замахать ли нам на Вильяма, так сказать, нашего Шекспира?». Так и здесь, при замахивании на серьёзные проекты на сцену выходят не профессиональные актёры, а преимущественно новый класс в горнодобывающей отрасли – младобюрократы или восторженные неопиты, жаждущие постичь истину при сопоставлении стоимости интеллекта специалистов и гаек и болтов «№ 32» – специалисты по закупкам. Как это они делают и какие именно глубинные знания необходимо постичь, чтобы достичь таких экстраординарных высот в познании мироздания, мы пока не выяснили. Также не ясно, где и кто непосредственно учит этому высокому полёту. Хотя, может, это нормальный эволюционный процесс, который мы, ординарные граждане, в силу своей ограниченности и зашоренности в наших земных трудах, можем пока только теоретически представлять, каким образом когда-то, около 410 миллионов лет назад, в девонском периоде из воды вышел один вид двоякодышащих рыб, потом он преобразовался в земноводный, потом встал на лапы, стал бегать и ещё дальше стал летать. В общем, обычная эволюция. Возможно, как раз нам и не хватает теперь того чувства полёта, который почти все утратили, а кто-то даже и не летал никогда. Хотя есть призрачный шанс, что мы с вами тоже всего через каких-то несколько тысячелетий нашего неспешного развития разовьём свой неокортекс и достигнем того необходимого уровня неординарности, приближаясь к профессионалам закупок результатов интеллекта. И мы тоже, наконец, сможем легко сопоставлять закупку туалетной бумаги или мешков с цементом с технологиями Rocket Science<sup>1</sup>. И даже если большая часть человечества абсолютно несовершенна и всё же главное – мы теперь знаем, что в этой специализации работают крайне одарённые люди. Можно сказать, отраслевые Копперфильды. Только у того под характерный хитрый прищур пропадали всякие арт сооружения в виде статуи Свободы и разные там физические тела и инженерные объекты. А в данном случае, без всяких наморщиваний лба и подмигиваний, без отвлекающих внимание зрителя длинноногих ассистенток, а лишь подачей дополнительного электричества в нейронные связи, в небытие растворяются потенциальные ресурсы и тают перспективы развития целых компаний. Вот бы оценить



<sup>1</sup> Ракетостроение

этот ущерб в какой-нибудь твёрдой и всеми привычной валюте.

Сюжет же нашего действия закручивается не вокруг классического вопроса «Быть или не быть». Слишком банально. У нас идёт суровый водевиль: каким же способом побезнаказаннее выбрать подрядную компанию, которая не особо знает, что такое геологоразведка, чем отличается поиск от оценки или уж если замахиваться, так и разведки, какие существуют подводные камни на каждом этапе, не особо может отличить кайло от кирки, думает, что керн – в лучшем случае фамилия Анны Петровны<sup>2</sup>, и у компании нет постоянного квалифицированного персонала, хотя зато обещает сделать вам всё «под ключ» и задёшево. Чистое волшебство. Вот об этом и поговорим. О могуществе магии виртуальных цифр для не особо сформировавшихся натур. А потом уже о наших национальных диалектических вопросах чисто российских авторов Н.Г. Чернышевского и А.И. Герцена, знакомых нам ещё со школы: «Кто виноват?» и «Что делать?» соответственно.



Между тем начнём, конечно, с того, что озвучивают на каждой конференции и описывают в каждом специализированном издании серьёзные и весьма пассионарные персоны, откуда-то обладающие сакральными знаниями о текущем состоянии и о трендах развития минерально-сырьевой базы, как глобальной, так и в нашей стране. Откровенно, последнее нас должно заботить куда больше. «Все счастливые семьи похожи друг на друга, каждая несчастная семья несчастлива по-своему»<sup>3</sup>. Насколько несчастливо живут соседи – удел сплетников на лавочке во дворе. Все, кто состоит в профессиональном клубе по интересам, связанным с освоением недр нашей планеты, конечно, понимают проблематику. Если не понимают, то им нечего делать в этой профессии. Ищите, наконец, дело по душе или идите в руководители. Или на крайний случай, если даже в руководители не возьмут, то есть шанс пристроиться в аналитики чего-то или в закупочные и тендерные комиссии.

Мир очень быстро меняется. Также сменяются приоритеты в развитии общества: политические системы, информационные пространства, системы потребления и мировосприятие, с течением времени меняется даже магнитное склонение Земли, если кто в теме. Неизменна

<sup>2</sup> Стихотворение-мадригал «К\*\*\*» («Я помню чудное мгновенье...») А.С. Пушкина, посвящённое А.П. Керн

<sup>3</sup> Л.Н. Толстой, «Анна Каренина»

лишь потребность человечества в минеральных ресурсах. Мы же постоянно что-то потребляем. И эта спираль потребности в сырье и дополнительных ресурсах постоянно находится в усугубляющемся напряжении. Скорость её закручивания находится в непосредственной зависимости лишь от развития технологий, смены востребованности того или иного элемента из периодической таблицы Дмитрия Ивановича Менделеева.

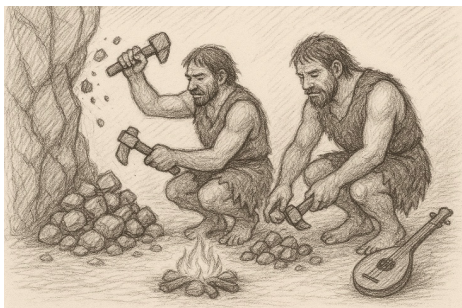
У нас в стране несколько десятков элементов отнесены к стратегическим. Они разбиты на три категории приоритетности, в зависимости от потребности мировой и внутренней экономики и динамики сокращения и воспроизводства. На той стороне океана, в стране, которую мы с периода руководства Н.С. Хрущёва стараемся догнать и перегнать, ситуация похожая: их там 35, и там они названы критическими. У нашего большого юго-восточного соседа их около 50. Все эти элементы классифицируются на основе их значимости для национальной безопасности высокотехнологичных отраслей оборонной промышленности и зеленой энергетики. Основной категорией, которая охватывает такие ресурсы, понятно, являются углеводородное сырьё, благородные и цветные металлы, энергетические и редкоземельные элементы, другие металлы и минералы, необходимые для генерации и передачи энергии, производства аккумуляторов, полупроводников, космической программы, военной и высокотехнологичной гражданской техники, преумножения урожая в сельском хозяйстве и теперь ещё и возобновляемых источников энергии и развитию инфраструктуры искусственного интеллекта. То есть весь технологический мир с его стражами-лидерами погружён в эту проблематику.

Не будем углубляться в эту тематику. В данном странном рассуждении речь всё же идёт о другом. Важно то, что всё минеральное сырьё на планете Земля, которое стало осваиваться человеком ещё со времени позднего палеолита (во всяком случае, нас так убеждают уважаемые археологи), а это на вскидку от 35 000 до 8 000 лет до нашей эры, постепенно убывает. Есть неподтверждённая версия, что именно Марк Твен в своё время дал универсальный инвестиционный совет: «Покупайте землю – её больше не производят». Так и минеральные ресурсы – их больше не производят. Во всяком случае, то, что сейчас постепенно образуют современные наземные и подводные вулканы – в месторождения пока не сформированы. Или они таковыми станут, когда человечество на Земле уже не будет портить экологию, а лишь образует собой очередной стратиграфический слой *excrementum humanum*, состоящий из пластика и другой плохо перерабатываемой ерунды. Потому нам сие не особо интересно. Конечно, апологеты физики будут доказывать,

что всегда действует закон сохранения массы вещества, который гласит, что масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе образовавшихся веществ. И вроде бы при химических реакциях атомы не исчезают и не появляются, а переходят из одних веществ в другие. То есть все следующие продукты образованы из атомов, которые содержатся в исходных веществах. Так то для изолированной системы, а у нас кругом соблазны и жажда всё надкусить или испортить первозданность. Вот и раскрываем вам первую тайну из перечня секретов Полишинеля – несмотря на то, что по состоянию на середину 2025 года открыто около 6145 минеральных соединений<sup>4</sup>, полезные ископаемые конечны! «Ха!» – скажете вы. А то, мол, мы физики да химии не знаем. Не спешите, читайте далее, уважаемый любознательный читатель, и вам откроются и другие грани этой проблемы.

Ведь за последние 200–250 лет динамика эксплуатации недр сильно ускорилась. А XX век вообще охарактеризовался геологоразведочным и горнодобывающим бумом. Человечество стремительно проедало и всё более интенсивно проедал в XXI веке ресурсы, выявленные несколькими предыдущими поколениями. Уже в 1946 г. академик С.С. Смирнов писал, что «фонд «легко открываемых» месторождений практически исчерпан и остались «трудно открываемые» рудные тела». Дальнейшее интенсивное промышленное освоение ранее выявленных ресурсов и постепенное отставание их восполнения требуют постоянной доработки методологических вопросов в работе по созданию современных баз данных. Необходимы новые технологии для комплексной мобилизации возможностей современных прогнозно-поисковых и разведочных методов.

Кто-то из австралийских геологов описал текущую ситуацию хорошей метафорой: «Все яблоки снизу мы уже оборвали, нужно придумывать, каким образом добраться до высоко висящих». Понаехавшим жителям бывшей британской колонии-поселения, наверное, виднее, что именно они без спроса оборвали в садах и огородах у коренного населения. Учитывая особенности геологического строения, циклопические объёмы геологоразведки, системность геологического изучения и интенсивность горнорудного освоения «Терра Аустралис»<sup>5</sup>, видимо, так оно и есть. Перевод метафоры скорее смысловой, адаптированный.



<sup>4</sup> Данные International Mineralogical Association (IMA)

<sup>5</sup> Название «Австралия» предложил в 1814 году английский исследователь Мэтью Флиндерс



Что бы то ни было, понятно, что нам нужно придумывать, чтобы не вверх направлять свои интеллектуальные и прекрасные творческие порывы, а вниз и поглубже. Именно там должно быть побогаче и поинтереснее. Во всяком случае, у нас в России интрига с недрами по причине их обширности и недоизученности по-прежнему сохраняется. Мы, вероятно, ещё не раз удивимся возможностям наших недр. Но, по аналогии с известной песней: «Есть один момент...».

Поисково-разведочный процесс – всегда система взаимосвязанных, последовательных (стадийных) работ (прогнозных, геолого-поисковых, оценочных и разведочных), научных и технологических исследований, которые должны обеспечить выявление, открытие, оценку и подготовку к разработке месторождения. Несмотря на совершенствование техники и технологий, по мере исчерпания легкодоступных месторождений поиски становятся все более трудным и продолжительным и всё более рискованным и дорогостоящим делом. Поисковые задачи усложняются при ограниченных и разнокачественных объёмах первичной геологической информации, дополняются новые неопределённости, а с увеличением произведения неопределённостей риски инвестирования в проекты (государством или частными компаниями) всегда увеличиваются в геометрической прогрессии. Для государства оно особенно критично, поскольку не всегда в приоритете экономика. Есть ещё и стратегическая самостоятельность от капризов возможных глобальных партнёров, которых хлебом не корми, лишь дай подгадать соседу. Схема-то весьма жизнеспособная. Мы её проходили и проходим. И ситуацию можно оценить по количеству санкций, введённых против нашей страны, начиная с момента прихода советской власти на территорию бывшей Российской империи, и переваливших в текущем состоянии уже за тридцать тысяч. Но у нас есть большие барабаны, и нам всё по ним. Как пел Владимир Семёнович Высоцкий: «Но на происки и вредни сети есть у нас и бредни, и не испортят нам обедни злые происки врагов». Поэтому умная геологоразведка – это и наши сети, и бредни, и другие специальные приспособления, знания и опыт специалистов и неоспоримый приоритет в любой стратегии развития.

Вы, наверное, опять удивитесь, тем не менее ни у одной из компаний, будь то владельцы корпораций и даже небольших лицензионных участков или даже у самых маргинальных подрядчиков, набранных на улице и неожиданно для себя выполняющих геологоразведочные работы, нет желания искать полезные ископаемые в неопределённом месте. У всех соучастников этого процесса понятное устремление сорвать джекпот. Правда вы же знаете, что вероятность выигрыша в любую лотерею крайне мала. Пока ещё нет такой математической модели, которая предсказала бы выигрышную комбинацию цифр на следующий розыгрыш. Например, для Спортлото с формулой «7 из 49» соотношение удачи составляет 1 к 85 900 584. Нет, конечно, есть индивиды, которые пытаются рисковать и найти то, что даже не теряли. Их в профессиональной среде называют юниорами, между тем указанные люди для общества подозрительные,

не совсем адекватные, с болезненным чувством оптимизма и, скорее, исключение из правил нашего социума (<https://www.geors.ru/jour/article/view/489>). Ведь преимущественно все, от вертикально интегрированных компаний до наивных юниоров, как-то пытаются схитрить и поискать на том пяточке, где кто-то когда-то уже набил шишек с разным уровнем успешности. Каждый новый проект становится таким же загадочным, словно кубик Рубика для человека, который не знает, каким образом его держать и куда всё же крутить. И вот всё ваше «где искать?» заканчивается большим «а как надо-то было?». И на каждом шагу вам ставятся препятствия, которые выглядят подобно плитке, которую меняют на столичном Садовом кольце и других приговорённых к гранитной красоте улицах и набережных нашей столицы каждый год, преимущественно из-за отвратительного планирования последовательности работ и брака при первоначальной укладке. Укладчиков этой роскоши ведь тоже выбирали через тендеры... Поскольку брак в геологоразведке вызывает гораздо более резонансные и болезненные инвестиционные просчёты и разочарования, чем круговорот сезонного декорирования гранитными и базальтовыми плитками и бордюрами мостовых, то к браку в поисковой геологии как результату работы, а не как к акту фиксации гражданского состояния, мы ещё вернёмся.

Понятно, что основными задачами на начальных стадиях геологоразведочных работ являются выявление геологических рисков, совершенствование способов их учёта и разработка более надёжного геологического прогноза для минимизации экономических последствий освоения объекта и т.д. То есть все те же набившие оскомину фразы, используемые при рутинном выступлении с трибуны многочисленных бюджетных конференций и безумно дорогих форумов, на которых, кстати, именно специалистов-то обычно не бывает. С другой стороны, если не будешь каждый раз это твердить, то не будешь в тренде. Впрочем, ясно и без красноречивых побасенок, что приоритетная цель на прогнозном, поисковом и оценочном этапах – уменьшение входных неопределённостей. Всем понятная аксиома. Вся наша поисковая и разведочная работа нацелена именно на решение этой задачи.

Эффективность проектов в поисково-разведочной геологии постоянно связана с рисками: геологическими, логистическими, инфраструктурными, инженеринговыми, строительными, финансовыми, экономическими, маркетинговыми, экологическими, рыночными, юридическими, временными (связанными с неопределённостью в отношении времени возникновения событий) и др. Можно продолжать перечислять эти риски, только у нас не образовательный курс MBA за три дня и не практические занятия по SWOT-анализу. Автор не коуч из соцсетей, не озабочен чтением курса по саморазвитию Митрофанушек и поэтому опять неосознанно и старательно уходит от проблематики этого опуса. Видимо, чтобы не задеть наиболее ранимых сотрудников тендерных комитетов, которые, похоже, часто очень далеки от прописных экономических истин. Если будет нужен курс по ликвидации профессиональной безграмотности, мы всегда открыты и серьёзно готовы помочь. Тем не менее, всё-таки соль

в том, что, несмотря на научные и технические достижения последних десятилетий: усовершенствование методик и увеличение точности оборудования, инновационные методики, а в последние годы даже подключение алгоритмов искусственного интеллекта, геологоразведочные работы не становятся проще и уж точно не дешевле. Конечно, только второгоднику не понятно, каким хитрым путём они могут становиться дешевле, если существуют экономические законы, которые предусматривают и инфляцию, причём не только внутреннюю, а и глобальную. Добавляется почти повсеместное усложнение геологических условий, необходимость организации работ в ограниченном климатическом диапазоне, коротком сезонном «окне» и сложной логистической доступности, закономерное удорожание современных технологий, объективное увеличение стоимости человеческого капитала («люди – вторая нефть») и т.д.



Понятно, что если руководствоваться цитатой Анри Амьеля: «Неопределённость – убежище надежды», то жить становится как-то легче. Ты вроде будто бы ни за что и не отвечаешь. Впрочем, это если ничем толковым в жизни особо не заниматься и никак по-хорошему не наследить перед потомками. Между тем, у нас-то цели дерзкие и полезные – проверить нашу поисковую гипотезу и найти что-то всем очень нужное. Соответственно, чтобы сделать поиски более осмысленными, любая компания должна по возможности купировать ошибки на ранних этапах и, прежде всего, организовать максимально возможный и качественный выбор компетентных специалистов, которые смогут решить эти задачи. Вот «Вам, Шура, как родному» – второй секрет: оказывается, для этого нужен комплексный опыт и интеллект исполнителей. То есть нужна грамотная команда, укомплектованная профессиональными полевыми игроками и опытным тренерским составом, специалистами именно в поиске и геологоразведке. И их нужно кормить, одевать, тренировать, покупать новые клюшки (оборудование) и каждый раз проводить деловые игры, поясняя, где у противника ворота, т.е. цель вашего геологического поиска. Понимая, что уже становится печально, я всё равно продолжаю сыпать соль на рану.

Ещё и этот, «туды его в качель», технологический рынок – одна из быстро растущих и постоянно усложняющихся примет времени – тревожит нашу фантазию о нереализованных возможностях. В рамках этой статьи, конечно, не будем приводить динамику изменения технологических решений в геологоразведке за последние сто лет. Но, поверьте, они развиваются. Одних только



геофизических методов уже более 100, и применяются они в различных комбинациях в зависимости от решаемых задач. Пробивает дорогу в поиске и разведке пока не известная даже всем специалистам мюонная томография. Геохимики не отстают и постоянно усложняют алгоритмы обработки данных и их интерпретации. Особо модные сейчас дистанционные методы спектрального зондирования Земли благодаря разработкам становятся всё более эффективными и, соответственно, востребованными. Расширяются оптические возможности приборов, интенсивно используются лазерные технологии (LIDAR). Усложняются регламенты геологической документации керна – точно самого дорогого информационного ресурса при поиске и разведке. Наиболее продвинутые компании внедряют в работу цифровые ассистенты – алгоритмы искусственного интеллекта и машинное обучение. Вот и третий сакральный секрет: нужны технологии и современное оборудование. А поскольку существующую сентенцию, что «канарейка за копейку петь не будет», за всю историю коммерции как вида деятельности человечества никто не отменял, всё перечисленное требует серьёзного финансирования и постоянного развития сервисных компаний. За «копейку» можно купить маленький аквариум с рыбами, и яркие гуппи или полосатые барбусы суматранские вам споют с громкостью и тональностью в соответствии с вашим ограниченным бюджетом.

Пока же актуальная статистика уныло указывает нам на то, что существующие правила тендеров фокусируются прежде всего на цене, а не на качестве. Только кому оно нужно, ваше качество. Это же игры по-взрослому. При всём том, представьте, если бы Лев Николаевич Толстой в своё время участвовал, например, в тендере, кто напишет короче и похайповее, а не тот, кто зацепит глубины души. И не было бы у нас тогда «зеркала русской революции»<sup>6</sup> и не было бы «Войны и мира», «Анны Карениной» и других жемчужин русской прозы. И непонятно, на чём бы развивали художественный вкус ученикам средней школы учителя русского языка и литературы. Между тем жизнь не всех учит равномерно...

<sup>6</sup> «Лев Толстой как зеркало русской революции» – заголовок статьи В.И. Ленина, газета «Пролетарий», 1908 г.

## Геологоразведка схожа с искусством

*«Кто не учит историю,  
тот обречён повторять её ошибки»*

*Джордж Сантаяна,  
«Жизнь разума», 1905*

Компании и целые страны повсюду указывают на общую головную боль: нехватку ресурсной базы по природным и стратегическим элементам. Цели-то у человечества циклопические. Всякая там «зелёная» энергия, энергетические переходы и остальная футуристка. Но для реализации таких искромётных фантазий, например, меди нужно в 8 раз больше, чем при существующих энергетических технологиях. За следующие 25 лет человечество должно добыть столько металлов, сколько за 800 с чем-то лет активного освоения недр планеты. Только вот подобная статистика и прогнозы эту головную боль лишь усиливают. Где искать-то? Какими техническими возможностями и кадрами? Кадровая проблема стоит не только в нашей необъятной стране. Сформировалась общая проблема. Статистика утверждает, что уже сейчас в «среднем по мировой геологической больнице» не хватает около 20% специалистов. А учитывая, что геолог учится и растёт до объяснимо здравых и самостоятельных действий лет 12–15, то надежда остаётся только на пресловутый искusstвенный интеллект и остальные вытекающие.

На фоне этой проблемы общая картина с ресурсами выглядит так, словно доблестные советские геологи работали не покладая рук с геологическим молотком и лопатой, оставив нам лишь обрывки своих записей в геологических дневниках, флёр дерзаний и мечтаний. Теперь мы, как те белочки в колесе, бежим, крутимся, впрочем, куда конкретно теперь бежать никто особо не знает. Тот багаж информации и знаний, сформированный нашими предшественниками, успешно доосваивается. Каждый раз, когда речь заходит о новых месторождениях, мы слышим неизбежно предсказуемую песню о том, что ресурсы истощены, никто не хочет тратить «длинные» деньги, и всё выглядит словно «последний объект». А искать, например, золотоносные жилы схоже с поисками иголки в стогу сена. Очень сложно. Штокверки или скарны, видимо, чуть проще, чем жилы, только не менее затратно. Также сложно нефтяникам на глубине в три километра и глубже найти, вскрыть и исследовать физические и химические свойства пласта мощностью в десять метров. А если его ещё по горизонтали необходимо бурить, да ещё и несколько километров? Вы себе можете такое хотя бы представить? Если упростить, то пофантазируйте, что вы забрались на три, а то и на четыре метра на дерево, сидите на ветке и спущенной на нитке иголкой стараетесь попасть в лист подорожника, растущий на земле. Вот бы попасть! Это так, метафорическое отвлечение, чтобы у вас инженерно-геологическая фантазия разыгралась.

Давайте не будем забывать о серьёзном сокращении государственного финансирования. Нельзя найти что-то, не прилагая к этому никаких интеллектуальных, физических и инвестиционных усилий. С детства помним, что говорил Дядя Фёдор из «Простоквашино»: «Чтобы продать что-нибудь ненужное, нужно сначала купить что-нибудь ненужное, а у нас денег нет». Мы не просто

теряем финансирование, мы теряем надежду найти новые объекты. Попытки достать манну с небес, обладая только фантазией и низкоквалифицированными закупщиками, которые за пределы Московской кольцевой дороги выезжают только в отпуск, а вся остальная страна у них «за Уралом» – бессмысленное занятие. Можно сказать, что сформировался некий тренд: потратьте на что угодно, только не на качество. А в геологоразведке – те самые первичные данные!

Привлечение внешних инвестиций в знания о недрах теперь тоже стало делом стратегическим. Задача ставится остро! Жених, который, устав разбираться с уклончивыми ответами, решает, что жениться ему всё-таки не стоит. Перегорел. Также акционеры и инвесторы теперь должны рассчитывать только на нечто осязаемое, иначе перегорят. На одних обещаниях и графиках в переговорных комнатах будущее не построишь. Часто вам на цветных картинках, красиво называемых презентациями, показывают именно то, что вы ищете. Между тем не обольщайтесь: удача не всегда награждает нас благословениями. Как бы не порывисто не шли ваши мечты, высокие риски «непроверенных ресурсов» и фактор «недостатка первичных данных» могут перечеркнуть даже самые замудренные фантазии вашего поэтапного обогащения.

Если вы думаете, что мир геологоразведки устроен так же просто, сродни выбору на ужин между пельменями и модными нынче японскими суши или роллами, выполненными искусными руками шеф-поваров из стран ближнего с нами зарубежья, то вы, вероятно, никогда не пытались найти верифицированную геологическую информацию. Ситуация усугубляется подчас сложной доступностью, а то и отсутствием этих самых данных, которые могли бы превратить изобилие розовых мечтаний в задорные инвестиционные планы акционеров и соинвесторов. Говорить несведущим и редко отрывающимся от зазеркальной жизни в таблицах Excel о неминуемых набиваемых шишках и скрытых мелях в геологоразведочном и горнодобывающем бизнесе равносильно попыткам доктору канонического права Николаю Копернику убедить своих коллег-папистов в правильности своей гелиоцентрической модели строения Вселенной. Ересь и пустые хлопоты. Хорошо, если только предадут анафеме, а то ещё и инквизиция в виде надзирающих и обвиняющих своих коллег по тендерной ячейке добавится. Отличие лишь в том, что вместо дыбы или испанского сапога отправят на полиграф доказывать чистоту ваших дум и помыслов о благе компании.







Ограничения доступа к части геологической информации (не снятые грифы ДСП с запылившихся архивных отчётов, хранение информации на бумаге, бездумное сканирование, представляемое в официальной статистической отчётности будто оцифровка данных и т.д.) значительно усложняют поиск и разведку ресурсов, оказывая влияние на своевременные инвестиционные решения. А особенно указанное критично на ранних поисковых и оценочных стадиях. Представьте себе детективный роман, где главный герой пытается разгадать головоломку, только вместо улики находит лишь подписки старых газет. В старых голливудских детективах с моим любимым Хэмфри Богартом это как-то проскакивает. Линия расследования постепенно выстраивается из цепочки фактов, и зритель знает, что этот уверенный детектив, несмотря на частые удары по голове и красивых женщин вокруг, всё раскрутит и разложит, не вынимая сигареты изо рта. Но реальность жестока и всегда будет поскучнее. Да, именно такова ситуация с доступностью актуальной геологической информации. Мир вокруг вообще полон загадок, и для их разгадки приходится изворачиваться, изображая обязательные элементы на гимнастическом снаряде. Доступность и часто полное отсутствие верифицированных и проанализированных геологических данных так и остаются в топе поисковых и разведочных проблем. Ситуация усугубляется высокой стоимостью последующих инвестиционных ошибок, что делает достоверную геологическую информацию критически важной для принятия взвешенных и обоснованных решений. А поскольку первоначальные этапы поисково-разведочных работ всегда образуют структурную основу для последующей работы по проекту, то недостатки в исполнении могут вообще подорвать весь процесс, приводя к фатальным инвестиционным решениям относительно кратко- и среднесрочной разработки месторождений. А всё, что надо вам и нам для счастья, – как раз истинные данные о недрах. Летучую фразу: «Кто владеет информацией – владеет миром», часто приписывают давно почившему премьер-министру Великобритании Уинстону Черчиллю, правда сформулировали её гораздо раньше Натан и Яков Ротшильды. И в своё время они прекрасно ввели эту аксиому в рутинную практику инвестора. Право авторства и первенства этого слогана нас не волнует, они уже не подерутся в Верхней Тундре, между тем мысль точна.

Представьте себе идеалистическую картину, некий условный «Город Солнца» Томмазо Кампанеллы, где вы, Собственник, полны мечтаний, надежд и устремлений.

Вы рискуете своими кровно или бескровно заработанными, настраиваясь на долгожданную встречу с удачей! Вы практически готовы к этому свиданию. И вдруг, проснувшись в час тигра по японскому исчислению времени, вы теряете последние следы сна. Поскольку приходит осознание, что в результате всех тендеров, редуционов (для непосвящённых этот романтический термин означает банальный процесс обрезания, но, хвала providению, правда, только сметы) и прочих терминологических вывертов на вашем проекте, совершенных не по злому умыслу, а по воле некой обособленной группы не особо погружавшихся в проблему решения поставленной задачи людей. Эти люди организовывали и сопровождали сии процедуры, и на финальной сцене тендера победителем остались лишь мастера арены из гастролирующего цирка-шапито: бородатая женщина, гимнасты-лилипуты, бесстрашные братья-укротители беззубых пуделей, женщина-змея, два униформиста на социальной пенсии и их менеджер, а по совместительству шпрыхшталмейстер с никнеймом в соцсетях Карабас-Барабас, которые готовы «отработать» интеллектуальную часть проекта за трёхразовое питание и временную регистрацию.

Вы вроде бы пока довольны. Подробности-то вы не знаете. Временный или вне времени трудовой коллектив, называемый тендерной комиссией (торговым домом, закупщиками, службами безопасности и т.д. – не суть важно), вам – владельцу или управляющему всем этим беспокойным хозяйством – уже отчитывается и уверенно показывает, сколько же денег было срезано с этой алчной братии. Эти корыстолюбцы, которые то морозятся на бескрайних просторах вечной мерзлоты, то лезут в горы с почти отрицательным уклоном за одной, намеченной кем-то в теплом и сухом офисе заказчика пробой, маринуются под дождями в полевых условиях или выгорают под степным солнцем и почему-то совершенно необоснованно хотят зарабатывать деньги на накопленных знаниях, опыте и, простите за возможную неуместность, своём интеллекте. Их любовь к деньгам заказчика зашкаливает в красный сектор и вызывает чрезвычайно серьёзные подозрения у членов тендерной комиссии.

На одном из тендеров в 2025 году нам предложили вернуться к расценкам 2019 года, поскольку к закупщику, видимо, попал протокол того года. Поскольку он, вероятно, 5–6 лет проспал в летаргическом сне после телевизионного сеанса Кашпиоровского в записи (очень даже рабочая версия, если читатель помнит этого яркого персонажа, под чьи передачи половина женщин страны крутили головами перед экранами тогда ещё кинескопных телевизоров, якобы ощущая флюиды его энергетических посылов), он не смог адекватно оценить экономические изменения, произошедшие в нашей стране и даже в недружественном Закардонье. У нас нет в штатном расписании неврологов и экстрасенсов, поэтому всё лишь весьма дерзкое диагностическое предположение, и дай всем Бог крепкого здоровья и долгих лет жизни. Просто у закупщиков их KPI<sup>7</sup> складывается не подобно рядовым людям

<sup>7</sup> Key Performance Indicator – ключевые показатели эффективности, которые используются для количественной оценки достижения целей компании, отдела или сотрудника. Связь KPI с вознаграждением помогает мотивировать сотрудников на достижение сверхплановых показателей.

от заработанного в итоге положительного результата, а как раз из сумм, которые были разными способами подрезаны у этих жадных недроведов с высшим естественно-научным образованием, геологическими молотками, скрайберами, биноклями и компьютерами. А отсылка на 5–6 лет назад, видимо, должна была усмирить нашу непомерную алчность, необоснованно помноженную на коэффициент инфляции.

А ведь первый этап выполнения геологоразведочных работ – информационный фундамент. По всем постулатам это та основа, которая, сродни каменному мосту над рекой, должна быть крепкой и надежной. Но увы, сродни эху результатов работы тендерной комиссии или торгового дома, низкая квалификация исполнителей превращает этот процесс в некий жухлый подвесной мост, а иногда и просто в плохо натянутую верёвку. Поскольку до акционеров информация обычно доходит раз в квартал, а то и реже, то эта проблема словно бы сама собой рассасывается за ворохами бумаг и долгой дорогой к намеченным целям.

Ведь никто не любит проблем. Мы все в детстве любили надувные шары, или когда нам их надували. С возрастом смысл этого действия и итогового результата теряется, и остались лишь ассоциации, что вы раздуваете цветной шарик с надеждой на празднование чего-либо, а он, зараза, в какой-то момент врезается в острые углы окружающей действительности и громко лопаётся. Сложности в геологоразведке и разрушение предвкушений так же отталкивают инвесторов, как звук лопнувшего шарика и все связанные с этим разочарования. Нельзя сказать, что громкие звуки разочарования их могут напугать. Преимущественно все тёртые и опытные люди. Хотя и они начинают настораживаться. До этого предвкушали что-то многообещающее, в волнении смотрели на квартальные презентации и готовились отпраздновать свою предполагаемую выгоду. Не складывали перспективные цифры в столбик подобно нищесбродам, а словно солидные люди только перемножали. Периодически проверяли в морозилке гранитные кубики, чтобы в нужный момент празднования можно было бы правильно охладить бокалы с белым вином. Тем не менее тендерная реальность раз за разом вносит строгие коррективы, с упрямым напоминанием, что уровень исполнительского мастерства вы-то как раз и не учли. Не вы, конечно, а ваши мастера проведения конкурсов, которые похоже чувствуют себя минимум Леонидом Якубовичем до его прихода в каждый телевизор. И каждый раз, когда вы думаете, что у вас всё в ажуре, есть все данные и всё готово к накрытию праздничной поляны, происходит волшебство. Результаты растворяются в воздухе подобно нашим снам после пробуждения. Здесь уже прошли чародеи в офисном исполнении со своими волшебными палочками и табличками – специалисты по закупкам.

В любой сфере строительства или развития чего-либо востребованного, где работают подрядные компании, и геологоразведка здесь не исключение, тендеры когда-то были символом надежды и прогресса, поскольку всегда предпочтение должно было бы уделяться лучшим и наиболее подготовленным. Но сегодня квазитендеры трансформировались в комедию абсурда, где главные роли исполняют не квалифицированные специалисты с их богатым внутренним миром, а ценники из магазина шаговой

доступности. Несомненно, по целому ряду объективных и субъективных причин многие сервисные геологоразведочные компании уже заметно деградируют и чувствуют себя всё хуже. Показатели в статистических отчётах, так же, как и средняя температура по больнице, мало что скажут стороннему наблюдателю. Просто поверьте, что так скоро большую часть можно будет и на погост выносить. И нет, это не просто громкие слова, не плач Ярославны. А реальность, которую можно пощупать в каждом отчёте о проваленном проекте. На рынке труда вроде бы полно людей, между тем опытных специалистов среди них не найдёшь, словно воды в пустыне. Так что плачь, вторя за девушкой из древнерусского эпоса, или не плачь, только крайне неравномерная или откровенно низкая квалификация исполнителей (привет, человеческий фактор!) уверенно тащит качество работ вниз.

Но перечисленное ещё полбеды. Есть и отягощающий фактор, который делает ситуацию совсем грустной. И это тендерные процедуры, которые стали подражать малоазартной игре в «кто дешевле» и «эволюционировали» в настоящее испытание для здравого смысла. Из-за тяги к безусловному урезанию расценок, а точнее, из-за увлечения тендерных комиссий малообоснованными редуками (заметили, что и вас уже раздражает слово-синоним снижения качества результата?) конкуренция по качеству выполнения работ превратилась в пляски с бубном перед жертвоприношением. Однако только закупщикам кажется, что жертвой будет подрядчик. Какая детская наивность. В соответствии с принципом домино, итоговой сакральной жертвой будет в самый раз владелец актива или инвесторы всей своей недружной командой.



Ещё на одном из тендеров нам прямым текстом написали требование снизить стоимость до минимальной рентабельности. И что думает уважаемый читатель об абстрактной цифре – минимальная рентабельность? Понятно, что вопрос риторический. Всё зависит от предпочтений в национальной кухне, потребности в тепле и остальных радостей цивилизации. Если переместимся в алгебраические фантазии, то, наверное, должно рассчитываться так: себестоимость, налоги, еда. Всё остальное – свыше минимальной рентабельности. Тогда зачем стараться быть умным или лучшим, если заказчик всё равно выберет того, кто предложит самую низкую цену? Получается, что тендеры сродни шоу и уже давно рассматриваются лишь как аукционы на понижение. То есть,



это не про «сделать хорошо», а про «сделать дёшево». И вот компании, пытаясь хотя бы хоть как-то сохранить рабочий коллектив, вступают в эти крысиные гонки: кто хуже, только зато уже за копейки. Пусть вместо профессиональной команды работы выполняют стажёры, пусть в середине сезона у них кончится провиант и топливо, пусть они, так и не поняв смысл выполняемой работы, завалят сезон. Да еще потом и у налоговой инспекции к ним будут вопросы. Но трагифарс будет потом, и спрашивать будут не с закупочной комиссии.

Как-то со мной на конференционном фуршете секретами мастерства выигрывания тендеров делился мой коллега по цеху – владелец сервисно-консалтинговой компании: «Какие результаты? Какая репутация? Что ты переживаешь? Хотят получить мусор – пусть получают, наберём им маргиналов с улицы. Главное – зайти, демпингнём, к нам привыкнут, а там, через год-два, повысим им расценки». Поздравляем! Вы победитель! Качество? Какое качество? Мы, когда нас «редуцировали», качество в стоимости не учитывали. Вот и отредуцировали по самое самое. За качество будет отвечать именно геологическая служба заказчика. А в моменте главное – уложиться в самый придуманный бюджет и отчитаться перед начальством, что всё по плану и даже лучше.

На самом деле, компании-заказчики сами себе роют яму, умножая геологические риски и «преумножая последующие печали». Конечно, не сами компании. Вернее, и не все сотрудники. Большая часть настоящих профессионалов понимает зависимость между собственным благополучием и улучшением рыночного здоровья компании. И чем специалисты опытнее, тем больше у них ответственности и больше печали. Поскольку «иные знания преумножают скорбь»<sup>8</sup>. Попробуйте пообщаться с ними в неформальной среде, на каком-нибудь конференционном ужине, где они просто хватаются за голову от происходящего на закупках и получаемых потом результатах. Но ничего сказать не могут. Бессмысленно.

У любого предприятия, как у живого организма, есть цели развития, стратегия улучшения. И преимущественно менеджмент компаний, конечно, если это опытное и профессиональное управление, ставит несколько иные задачи, чем выигрыш в моменте. В моменте хорош результат только при игре в казино или мошенничестве. А шахматы или игра в го – для более продвинутых пользователей, которые играют стратегию в долгую. В серьёзном проекте играть в напёрстки недопустимо. Хотя, по факту непосредственная цель работы – последнее, о чём думают закупщики. Вместо этого они генерируют бюрократические процедуры, разрабатывая дополнительные регламенты, создавая видимость кипучей деятельности и своей крайней нужности в бизнес-процессе. Акционеров вводят в заблуждение красивыми графиками и обещаниями экономии, а потом, конечно же, выбирают самое дешёвое предложение.

Итог? В конце сезона, а иногда бывает и раньше, эти «оптимизаторы» действительно множат печали компании: проекты провалены по срокам и физическим объёмам, значительная часть собранных данных ненадёжны, их интерпретация сомнительна из-за квалификации персонала,



демпинговавшего на конкурсе подрядчика, а проектные риски растут, наподобие снежного кома. Только виноваты ли закупщики? Нет, конечно! Ведь они строго выполняли установку и «сэкономили». Кроме того, их ответственность заканчивается точно после окончания тендерной процедуры. Всё словно в сказке Шарля Перро, в 23:59 карета превращается в тыкву... А дальше всё как у А.И. Райкина: «К пуговицам претензии есть?». А отвечать за всё перечисленное хозяйство в следующем году приходится геологам. И им остаётся только разводить руками, посыпать голову пеплом, писать служебные записки начальству в стиле «мы же предупреждали» и готовить презентации с многообещающими слайдами про светлое будущее в надежде, что Колесо фортуны в следующем сезоне укажет на другого подрядчика, у которого, подобно Шиве 8 рук, и он всё сделает. И за прошлый сезон тоже. И на будущий задел создаст. Всё описанное – последствия «оптимизации», где тендеры давно растеряли свою первоначальную сакральную цель. И вместо поиска лучших решений закупщики гонятся за мифической экономией, а геологи и горняки потом разгребают то, что осталось от сезона.

Ирония ещё в том, что эти тендеры когда-то задумывались как инструмент для повышения эффективности, а теперь они сформировали ещё один парадокс современного горнорудного и нефтедобывающего бизнеса. Пишу только о том, что знаю: конкурсы на геологоразведочные работы всё чаще напоминают аукцион по приёму макулатуры, где главный критерий – не содержание, а вес на безмене. Тендерные же комиссии, вооружившись абаками в современной модификации и священной верой в «оптимизацию расходов» с упоением выбирают подрядчика, который предложит сделать всё дешевле, быстрее и, конечно, «качественно». Что получается? Смотрите диаграмму.



<sup>8</sup> Библия, «Екклесиаст», глава первая, стих восемнадцатый.

А что, разве геология – не точная наука? Знания – необходимость, а не роскошь, которую можно заказать по скидке! Вновь делюсь неожиданными для многих знаниями, недавно услышанными в форме тоста за банкетным столом на юбилей действительно заслуженного исследовательского института, коллектив которого многое сделал для развития ресурсной базы нашей страны; «Геология – не наука. Геология – комплекс наук». Химия, физика, математика, география, геостатистика, почвоведение. И всё только база. А если это поисковая геология, то добавляется ещё и опыт управления, организации, собственные наработки, насмотренность, возможность постоянно развиваться. Но, сидя за калькулятором и заботясь только о своём КРП – подобно жизни в параллельной вселенной и познавать мир только через сериалы закрытого у нас (хвала провидению) Netflix. На одной из встреч по обсуждению и детализации нашей работы предложил участнику тендерного комитета ментально поменяться местами с подрядчиком и кратко перечислил всё, что необходимо выполнить в заданной работе, начиная с «нулевой» стадии подготовки к полевым работам до написания через год итогового отчёта. Он честно признался, что представить не может. Не может даже смоделировать уровень сложности и ответственности, который должен нести подрядчик в геологоразведке. Да и в любой многостадийной и «многослойной» работе, связанной с освоением неопределённостей. Товарищ, спасибо за откровенность. Мы понимаем, что вы все заложники системы, изначально задуманной и созданной для какой-то благой цели. Просто где-то та самая эволюционная кривая свернула не туда. Кто-то и когда-то всё же наступил на крыло бабочки...<sup>9</sup>

«Требуется качественные улучшения результатов полевых работ! Нужны новые открытия, запасы и ресурсы!» – постоянно напоминают нам с высоких, средних и малых трибун функционеры от геологии и даже эксперты и аналитики из тех, которые к геологии никак, казалось бы, не относятся. Но, оказывается, что нам всё только кажется. Можно ведь озвучивать любые проблемы и декларировать любые решения. Как бы то ни было, они заранее невыполнимы, поскольку в нашем театре юного зрителя кризис жанра. Людей много, а актёров, то бишь специалистов, которые хотят и могут прыгнуть выше головы, мало. А для поиска и разведки новых направлений, для прироста ресурсов и запасов нужны дерзкие идеи, нужны нестандартные решения, новые современные поисковые технологии, обученные специалисты, болеющие за дело и желающие успеть сделать что-то полезное в своей жизни. По факту из перечисленного есть только старшее и младшее поколение геологов. Среднее в дефиците. И младших учат совсем не на лучших примерах. На новые идеи и технологии бюджет секвестрируется. И не только государственными компаниями, что можно было как-то объяснить из-за инерционности процесса, но и частными. Зачем вкладываться в качество, если можно просто нанять клоунов-гастролёров или компанию с одной мелодией на шарманке. Пусть себе крутит. Процесс-то вроде идёт. А что там будет за горизонтом 5–10 лет – по барабану.

<sup>9</sup> «Эффект бабочки» – концепция, описанная Рэем Брэдли в рассказе «И грянул гром»

Зачем анализировать геологические данные, если проще собрать их в кучу, переписать отчёт и назвать получившееся «синтезом новых знаний» или другим модным словом – «инновации»? На заре своей трудовой биографии я попал в такой «уважаемый» научный институт, занимавшийся проблемами нефтяной геологии и формировавший новые разведочные направления. Когда в IV-м квартале каждого года просто доставались старые отчёты, резались ножницами на фрагменты, приклеивались к черновым листам, опытными коллегами для связки составлялись заумные фразы, накидывались фантастические гипотезы, всё передавалось в машбюро и вуаля – готов новый отчёт на полку отечественной науки. Да, компьютеры тогда были экзотикой, поэтому бумага, ножницы и клей – лучшие друзья писателей... В конце концов, главное – не открыть месторождение, а красиво отчитаться об экономичном освоении бюджета и движениях науки. Куда – тоже вопрос. И тоже через тендеры. Мы по молодости, словно в теннисном матче, сидя с открытыми ртами, только переводили взгляды на итоговую фиксацию критических точек генерации этого магического конвейера научной мысли. Учись, студент, а то будешь всю жизнь клей подавать. Зато мы поняли, что значит термин «освоить бюджет» и получили хорошую прививку от старших коллег, что если видишь что-то подобное, то беги куда угодно, поскольку всё очень заразно. А это было 35 лет назад! Вопрос уважаемому читателю на засыпку: что вы думаете, ситуация в таких структурах сильно изменилась? Ответ оставим за пределами этого текста. Обратимся к японской поэзии, где принято не описывать, а подразумевать, чтобы читатель думал и сопереживал действию самостоятельно. По факту, кто-то из нас, тогда молодых специалистов, разочаровавшись, сбежал из профессии, кто-то смирился и мимикрировал под систему «приписок и обвесов». А кто-то, подражая Дон Кихоту, до сих пор борется с ветряными мельницами демагогии и бюрократии, пытается даже в таких условиях нести ответственность за развитие геологоразведочной отрасли. При постепенном ухудшении качества ресурсной базы и массовом засилии безграмотных тендерных процедур без рыцарей печального образа в профессии уже настал бы коллапс.

«Нам необходимо комплексное решение различных задач», – не по-детски вздыхают недропользователи, глядя на тендерные протоколы. Хотя, простите, разве «комплексность» – не синоним «дорого»? Для чего тогда нанимать профессионалов, которые учтут риски и предложат инновации, которые на ранних этапах смогут нивелировать риски, если можно выбрать того, кто нарисует смету в два раза короче? Пусть потом выяснится, что ожидания заказчика останутся лишь его ожиданиями, а разведанные запасы окажутся фантазией подрядчика. Зато в моменте бюджет сохранён! Ну, как сохранён. Значительные суммы денег-то потрачены, результат сильно разочаровавший, а проект отправляют в виртуальный «портфель» на поддержку, с рубрикой «экономически бесперспективный». На карте потом рисуют контур каких-то яиц или овалов и туманно напишут: территория невыясненных перспектив, мол «там живут драконы». Люди, вы это серьёзно? Недропользователь сдаёт отчёт, подготовленный для него той упомянутой компанией из цирка-шапито,

и государство, самый итоговый владелец недр, остаётся без части ресурсов и запасов. Вернее, они-то остаются, только знаний о них не добавляется. Дальше всё «добро» идёт в общую статистику, и она также будет, как бы помягче сказать, консервативной. Закупщики ответственности за закономерный итог не несут. Возможно, к моменту истины они уже будут работать в другой компании и оптимизировать закупочные процедуры на других, не менее стратегических направлениях.

Сарказм, конечно, неумеренный, вместе с тем есть ли варианты иначе описать ситуацию, когда тендер превращается в гонку за минимизацией цифр в графе «стоимость», а не за максимизацией смысла в графе «результат»? И вообще – есть ли такая графа в этих таблицах? Геологоразведка – ведь не покупка кирпичей или туалетной бумаги. Понимаю, что указанные закупочные позиции тоже жизненно необходимые или, выражаясь трендовыми словечками, экзистенциальные, куда без этого денешься. Да, только это не багаж интеллектуальных знаний и не прикладные профессиональные навыки, нарабатываемые годами. В этой отрасли «экономия на спичках» сегодня может обернуться миллиардными потерями завтра, когда выяснится, что участок, названный месторождением, подвергнувшийся «изучению» ради галочки, на деле оказался пустышкой. Остаётся лишь восхититься логикой: сначала сокращаем финансирование ГРР, потом удивляемся, почему «почти закончились объекты, выявленные ещё советскими геологами». А когда приходит время искать новые месторождения, вместо инвестиций в технологии и повышения компетенций устраиваются тендерные спектакли, где побеждает не тот, кто знает, каким образом выявить ресурсы, а тот, кто умеет оптимизировать сметы, сводя их к асимптоте, стремясь к нулевым значениям. Впрочем, возможно, это и есть высшая форма дзен-оптимизма: верить, что дешёвый подрядчик случайно наткнётся на золотую жилу или нефтяную залежь, пока тендерная комиссия подсчитывает сэкономленные копейки. Никим образом не подрываем попытки мечтать. Без мечты человек так, неувязок – одно название. Поэтому мечтать не вредно. Вредно и даже опасно для недропользователя и собственника бизнеса называть такое действие «закупочной стратегией».

## Отсутствие стратегии – тоже стратегия

*«У верблюда два горба, потому что жизнь борьба»*

*Э.В. Брагинский, Э.А. Рязанов,  
«Гараж»*

Имитация или псевдоборьба с коррупцией вкупе с глубоко пустившей корни бюрократией, как злые феи из сказок, так плотно заколдовали и опутали паутиной собственной значимости процесс тендеров, доведя его до состояния, что выбор подрядчика, вне зависимости от квалификации и послужного списка, напоминает благотворительную лотерею в худшем её проявлении. Ещё раз напоминаю, что процесс тендера стал гораздо важнее самого результата. «Тяните жребий, счастливый вы наш», – толкаются участники, с волнением глядя на список претендентов. Среди них, конечно, есть и опытные асакалы от геологии, которые ещё самостоятельно при жёлтом свете лампочки на сорок ватт изучали труды Ивана

Васильевича Мушкетова и Владимира Афанасьевича Обручева. Хотя есть и такие индивидуумы, чьи знания о недрах ограничиваются на глубину штыка лопаты, поскольку не так давно копали грядки под картошку на своих дачных наделах.

И вот вместо того, чтобы выбрать лучших, выбирают тех, кто предложит самую низкую цену. Словно речь идет о сезонной распродаже портящихся фруктов в сетевом магазине, а не о сложных и междисциплинарных геологических исследованиях. На минуточку, именно от запасов и ресурсов, пространственное местонахождение которых и должна найти привлекаемая геологическая служба контрактора, зависит будущая жизнь предприятия-заказчика и, непосредственно, собственника-работодателя, того самого закупщика, от благополучия и хорошего настроения которого зависит наполненный дома холодильник, тёплый стул в офисе и крепкий сон последнего. Зависит не от фантастических цифр в планах и фантазиях заказчиков, а от настоящих, фактических данных, дающих возможность продолжения работы рудников, фабрик, горно-обогатительных комбинатов и иногда моногородов.

Несомненно, что в идеале тендер – хорошо отлаженный механизм, который должен обеспечивать выбор лучших подрядчиков. А на практике, особенно учитывая накопленный уже нами персональный опыт в нашей стране и нескольких странах ближнего зарубежья, компании-недропользователи сталкиваются с заранее запланированными или невольно спровоцированными отдельными персонажами из своих же компаний экономическими потерями, а человеческий капитал в отрасли деградирует так быстро, что, кажется, он вот-вот превратится в пыль. Эффективность? Кратно снижена. Инвестиционный успех? Вы что, смеётесь? Так что, дорогие друзья, если вы когда-нибудь решите участвовать в тендере, помните: это не просто конкурс, это настоящая интерактивная игра. И если вам повезет с вашей службой закупки и там будут действительно профессионалы, не сопоставляющие напрямую алгоритмы закупки арматуры, цианидов или шаров для мельниц с интеллектуальной полевой работой и получением первичных данных, обработкой и геологическим анализом, то, возможно, вы найдёте подрядчика, который не только сможет выполнить работу, но и не забудет, что такое поиск и геологоразведка. И у вас будет возможность воочию сравнить, чем отличается *Homo erectus* от *Homo sapiens*. Но, как нам показывает практика, лучше всего просто запастись попкорном и наблюдать за этой комедией. Потому что, похоже, у нас и так проблем выше головы, а текущий подход к спровоцированной и искусственной кадровой деградации не оставляет надежд на решение больших и стратегических ресурсных задач, как на уровне малых и больших компаний, больших корпораций и в целом отразится на нас всех.

## Откуда ноги растут

*«В природе есть много тайн, недоступных нашему разуму...»*

*Александра Девиль*

Здесь мы вкратце коснёмся темы совсем не об эволюционных и физиологических особенностях выращивания ног или иных не менее важных частей человеческого тела. Здесь тема-то, похоже, посерьёзнее будет. Порассуждаем



о коридорах возможностей принятия решений компаниями с государственным участием и без него. Как же всё обстоит в этом сложном механизме с множеством пружин и шестерёнок.

Есть два ключевых закона, регулирующих государственные закупки в России: Федеральный закон № 44-ФЗ от 5 апреля 2013 года «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и Федеральный закон № 223-ФЗ от 18 июня 2011 года «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц». Первый строго регламентирует процедуры для государственных нужд, тогда как второй, более демократичный, даёт больше свободы смешанным компаниям с государственным участием. По 223-ФЗ закупки проводят отдельные виды закупок юридическими лицами. Этот закон не так жестко регламентирует закупочные процедуры, как упомянутый 44-ФЗ. Заказчикам дана свобода в определении условий проведения торгов, возможных видов закупок, разработке собственного положения.

На кого же распространяется 223-ФЗ? Если упростить положения пункта 2 статьи 1 223-ФЗ и изложить их доступным бытовым языком: на государственные компании и корпорации субъекты естественных монополий с долей участия более 50%, на дочерние и внучатые компании указанных выше организаций; на государственные и муниципальные унитарные предприятия и бюджетные учреждения в части закупок на собственные доходы либо полученные гранты. Между тем у 223-ФЗ есть интересные особенности, которые почему-то часто остаются в тени: «Выигравшим торги на конкурсе признаётся лицо, которое предложило лучшие условия исполнения договора в соответствии с критериями и порядком оценки и сопоставления заявок, которые установлены в конкурсной документации на основании положения о закупке». О цене, являющейся якобы определяющим параметром, – не говорится ничего. Ещё раз бью в рынду и обращаю внимание читателя: вообще ничего! Условия – не стоимость, это комплекс или совокупность параметров!

Вновь вернёмся к тому, что 44-ФЗ и 223-ФЗ касаются исключительно компаний с государственным участием. С этим не поспоришь. Закон есть закон. Тем не менее частные компании, от мала до велика, а особенно скачкообразно растущие и быстро теряющие связь с суровой окружающей действительностью и использующие этот не самый подходящий в отношении итоговой эффективности опыт, часто лишь усложняют и ухудшают для себя процесс по выбору качественных подрядчиков или добросовестных поставщиков.

Вопрос на засыпку: а существует ли какая-то здравая причина частным компаниям руководствоваться на тендерах законом для компаний с участием государства как акционера? Настолько усложнение процесса выбора качественных подрядчиков (а сие утверждение весьма спорно) забюрократизировано, что поднимает вопрос: есть ли разумные причины для таких подходов?

Когда у Джона Глена, который стал первым американским астронавтом и третьим человеком в мире, совершившим орбитальный космический полёт, облетев на «Меркурий-Атлас-6» три раза вокруг земного шара, спросили, что же он чувствует, когда летит в космос,



он остроумно, хотя и печально ответил: «В точности то же самое, что вы почувствовали бы, если бы готовились к вылету, зная, что летите на корабле из двух миллионов деталей, каждую из которых изготовил тот, кто предложил правительству наименьшую цену». Гонг, занавес...

### Комедия ошибок или трагедия абсурда?

*«О, тендеры, где плод нещадно вянет,  
Кто же сминает цену, лишь отвечая смехом,  
В борьбе за золото, где клятва – просто ложь,  
И каждый персонаж – лишь пешка в игре этой.*

*На лотах тень корысти всходит вновь,  
Забыв о деле, лишь приманка денег слепа,  
Под маской честной выгодой упрямо,  
Без слёз срываю квалификации мундиры...»*

*Жалкое подражание В. Шекспиру*

Тем не менее, несмотря на накопленный прогрессивным человечеством опыт в мире недропользования, где, казалось бы, поиск и геологоразведка должны быть искусством кайдзена<sup>10</sup>, а не трёхнапёрсточной лотереей, мы наблюдаем, что этот фарс с закупками прогрессирует. Если бы уже упомянутый выше товарищ Шекспир писал о тендерах, он, вероятно, назвал бы свою пьесу «Много шума из ничего, или жадность рождает бедность» или, как любит повторять мой близкий друг: «Скупой платит дважды, а тупой трижды». Очень даже рабочее название для новой постановки К. Богомолова в Театре на Малой Бронной. Или, если уж замахиваться, то заменим «Кабалу святош» во МХАТ им. А.П. Чехова. Спектакль был бы такой же аншлаговый, что и перекупщики билетов бы удивились. При необходимости мы даже злободневный сценарий напишем на производственную тему, с адаптацией для искушённой московской публики.

И здесь даже поверхностный анализ, выполненный эффективным менеджером по закупкам с 15 месяцами стажа после выпуска из непрофильного ВУЗа, показывает, что существующие правила имеют ряд серьезных недостатков. Многими, если не всеми, делается фокус на цене, а не на качестве. Ведь всегда потом проще пояснить, что ты-то уж точно Мальчиш-Кибальчиш, а так упорно бился с жадными Плохишами, не давая им получить коробки печенья и бочки варенья не корысти ради, а для процветания родного кооператива. Но, как и кто может объяснить персонам, отвечающим за столь ответственный сегмент развития компании, что итоговая

<sup>10</sup> Инкрементализм – философия и практическая методология, направленная на непрерывное улучшение процессов. Её принципы применяются во всех сферах: от производства до менеджмента.

цель тендеров – всегда эффективность. То есть нужно выстроить работу так, чтобы добиться получения максимума достоверной информации на единицу вложенных инвестиций. Данные – именно то, ради чего тратятся бюджетные или частные деньги на поиск и разведку! Этот слоган должен висеть в каждом кабинете, в каждом лестничном пролёте, возможно, в туалетных кабинках, в компаниях, которые тратят деньги на получение данных о недрах. Между тем на практике закупщики, ни разу не сродни истинным ценителям высокого искусства виноделия, выбирают самый дешёвый шмурдяк<sup>11</sup>, игнорируя коллекционную продукцию авторских виноделен с правого берега Кубани. Они же не для себя сие делают. Маловероятно, что в своём быту они руководствуются тем же принципом: ходят лечить сложные заболевания в районную поликлинику, а не ищут признанных узких специалистов-светил и готовы к ним ехать за тридевять земель, покупают себе любимым просрочку в магазине шаговой доступности или ходят на гуманитарные акции отдавать волонтерской похлёбки для бездомных, пьют пиво из б/у молочных пакетов и пользуются ламповым ещё телевизором. Всё в их преимущественно налаженном быту совсем не так. Поэтому, происходящее очень похоже со злым умыслом или полнейшим равнодушием, что в компании будет потом. В результате всё оборачивается плановым игнорированием цели акционеров на получение результата в виде запасов и ресурсов.

Всегда найдётся тот, кто точно сделает дешевле. А лучше только за еду. Отдел закупки не несёт ответственности за итоговое качество и результаты конкретной работы. В связи со сложностью подбора критериев процесс всё более размывается, бюрократизируется, что часто приводит к многоступенчатости уторжки и затягиванию принятия решения. И здесь мы ещё и сталкиваемся с проявлением интересного когнитивного отклонения – эффекта Даннинга-Крюгера, когда люди, имеющие низкий уровень квалификации, делают ошибочные выводы, принимают неудачные решения и при этом неспособны осознавать свои ошибки в силу уровня своей квалификации. Сие приводит к возникновению у них завышенных представлений о собственных способностях, в то время как действительно высококвалифицированные люди, наоборот, склонны занижать оценку своих способностей и страдать недостаточной уверенностью в своих силах, считая других более компетентными.



<sup>11</sup> Суррогатный спиртной напиток; дешёвое (как правило, креплёное) низкокачественное плодово-ягодное вино.

Посмеялись? А теперь о печальном. Откровенно говоря, акционер редко узнаёт всю правду. Не доносят. Или доносят фрагменты. Зато точно доносят красивые цифры оптимизации, которые должны затмить общую картинку. Понятное дело, раз в квартал ему или им показывают полотна с убогими столбцами цифр в таблице Excel, и может, даже особо креативные сотрудники создадут раскраску для взрослых в PowerPoint в стиле журнала «Мурзилка». Видимо, они подозревают, что акционеры дефективные и не отличат залепуху от истины, благодаря правильно подобранным цветовым решениям. А правда наступает после таких тендерных эманаций года через три-четыре, когда запасы на фабрике заканчиваются. И тогда, заламывая руки, приходится пояснять, что эти трупы – геологические подрядчики, которые должны были бы найти новые запасы, о них и не думали, поскольку эти пункты отсутствуют в техническом задании. А свою персональную инициативу без достойных денег только слабые подписанты проявляют и реализуют. Да и квалификации им не хватает из-за отсутствия знаний и опыта. И техника в таком состоянии, что лучше бы сразу было использовать только подобно раритету на экспозиции какого-нибудь краеведческого музея. Опять-таки, технику уже разбирают на запчасти, чтобы из трёх сделать хотя бы один рабочий буровой станок. Идея-то изначально была в другом. Ввязаться. А там по ходу и не выгонят же. Этот пример и фраза реальные, из персонального опыта работы, правда уже в формате заказчика, когда поймали «за руку» кривого, хотя и очень самоуверенного исполнителя.

И вот, в результате этого «конгениального» подхода мы получаем подрядчиков с низкой квалификацией, что особенно критично на ранних этапах поисково-оценочных работ. «У победы тысяча отцов, а поражение всегда сирота», – афоризм Джона Фицджералда Кеннеди<sup>12</sup> не теряет актуальности. Точно, крайних нет, а результат – чистое сиротство. Дайте угадаю: всё свалят на сложную геологическую обстановку или отсутствие перспектив. Несомненно, что из-за рукотворного снижения расценок конкуренция по качеству практически отсутствует, и никто в геологических сложностях разбираться не будет. Зачем карму портить. Согласитесь, что глуповато открыто соревноваться в таких забегах.

Отзывы об итоговых результатах в целом ряде сервисных компаний подтверждают, что мы находимся на верном пути к созданию нового жанра в подрядных геологоразведочных работах – «искусство внутренней профессиональной деградации». К сожалению, в этом жанре главные герои – не только подрядчики, между тем и сами тендерные комиссии, которые, достигнув магических высот в мастерстве абсурда, продолжают упорно выбирать «лучших» из заведомо худших. Напоминает мизансцену из миниатюры М.М. Жванецкого про тётю Маню из похоронного оркестра в шерстяных носках и солдатских ботинках:

– Сколько стоит похоронить без покойника?

– 3 рубля, но музыкантам будет обидно.

Оркестру же, то бишь акционеру, после обнародования итоговых результатов точно будет совсем обидно. Ведь

<sup>12</sup> 35-й президент США

«итоговые результаты» – совсем не те деньги, которые успешно «срезали» с подрядчика на стадии уторжки или красивого зарубежного слова «редукцион» (опять вспоминается прямая и косвенная аналогии анекдота про колхоз-миллионер имени «Лопе де Вега»), а те потенциальные ресурсы и запасы, которые могли бы быть у собственника, у компании, хотя теперь не будут – по целому ряду объективных и субъективных причин. Чудес больше не будет. Дед Мороз, даже если и был, то, глядя на такой пассаж, закрыл свой офис в Новом Устюге и переквалифицировался в управдомы.

## Высокая поэзия по низкой цене

*«Тендер брэнность,  
Обещаний пышный дым –  
Пустые недра»*

Возможно, особо продвинутых японоведов представленное хокку не впечатлит, между тем у нас более широкий круг менее притязательных читателей, и нужно пояснить, что в поэзии Страны Восходящего Солнца много чего принято не описывать, а подразумевать в такой форме, чтобы мыслящий читатель об этом догадался сам. Вот и сейчас мы стараемся подвести читателя к проблеме.

Что же мы понимаем под эффективностью в геологоразведке? Вот вам настоящий философский вопрос, на который даже Сократ, утверждавший, что главная задача человека – самопознание и изучение окружающего мира, не смог бы толком ответить. Если бы он когда-нибудь побывал бы на подобном тендере, сбился бы с мысли и вряд ли дал бы однозначный ответ. Однако, понятно, что эффективность инвестирования в геологоразведочные работы определяется их итоговой успешностью. А это, выясняется, совсем не то же самое, что просто формально получить какую-то информацию.

Если для геологов и акционеров успешность – всегда запасы и ресурсы, развитие и дальнейшая жизнь предприятия, прибыль, профессиональная репутация в конце концов, то для тендерных комитетов/торговых домов/закупочных комиссий (название этого временного или постоянного трудового коллектива собирательное и не так важно) перечисленное не так значимо. У этой структуры успешность в других временных и физических аспектах. Принцип олимпийского движения, сформулированный в своё время Пьером де Кубертенем: «Быстрее, выше, сильнее». Здесь можно переформулировать: «быстрее, проще, дешевле». Только с таким подходом новых открытий не сделаешь. Смотрите диаграмму чуть выше. Сенека сформулировал ещё острее: «Удача – это то, что случается, когда подготовка встречается с возможностью». Но если подготавливать некому и возможности искусственно давливаются, то о чём мы можем мечтать?

А может быть отгадка именно в том, что мы все живём в разном временном и метафизическом пространстве. Ведь «даже в бритве есть своя философия»<sup>13</sup>. Действительно, буровикам нужны метры, снабженцам – литры, кубометры или штуки чего-либо указанного в номенклатуре, владельцам – тонны и килограммы чего-то ценного и полезного в границах арендованного

у государства лицензионного участка, геологам – фактические данные, закупщикам – срезанные со всех подрядчиков деньги. Шкалы эффективности у всех в этом неоднозначном мире разные. Словно сравнивать мягкое с горячим или кислым. Хотя ведь вроде сформулирована цель – получение максимума достоверной информации на единицу вложенных инвестиций. О, как сладко для ушей владельца актива всегда звучит этот принцип! Казалось бы, слушал и слушал. Между тем, поверьте: любой «чайник» понимает – нельзя заплатить дешево за уверенность в итоговом качестве работы. Даже агрегатор Яндекс-такси разбил свои предложения по перевозкам цена/качество на несколько категорий. Доехать-то вы доедете, хотя все по-разному. Поэтому у кого-то процесс складывается из многолетнего сбора, интерпретации и осмысления первичных данных, а у кого-то временной отрезок работы состоит из одного-двух месяцев в табличных глубинах Excel. И, поверьте, никогда эти две временные шкалы между собой не пересекутся. Красивое объяснение, которое можно подразумевать только в хокку.

Практически все специалисты и не очень, работающие в горнодобывающей отрасли, прекрасно понимают, что геологоразведочные и добычные работы важны не процессом (как, например, для уважаемых буровиков), а результатом (для геологов, экономистов и владельцев). Мы, покупая автомобиль, не задумываемся о многолетнем и многоступенчатом труде конструкторов, строителей, энергетиков, дизайнеров, рабочих, электронщиков, маркетологов и многих-многих других специалистов, которые предоставили нам прекрасную возможность владеть самодвижущимся экипажем. Или, покупая в магазине молочные продукты с низким содержанием жира, мы даже не думаем, куда пропадает тот самый обезмолоченный жир. Всё абсолютно нормально. Нам всем нужен хороший итоговый результат. Чтобы машина ехала, чтобы творог был свежий и с ненарушенной упаковкой и т.д. Все хотят за свои деньги достойное качество. Поэтому естественно, что сам внутренний процесс геологоразведки непосредственных заказчиков работ нисколько не волнует. Им нужна только качественная работа. Нужен результат! За счёт этого получить надёжные и верифицированные данные, на основании чего потом выстраиваются геологические и ресурсные модели и уже далее, на которых строится экономика проекта. Хотя, возможно, и это совершенно неожиданное предположение, пришедшее в момент написания этих строк, что в тендерных комитетах люди оказываются после попадания конкретных индивидуумов под влияние трудов Эдуарда Бернштейна<sup>14</sup>, именно который и провозгласил, что: «Движение – всё, цель – ничто». Чисто путь самурая. В результате сложных тендерных манипуляций создаётся иллюзия движения или действия. Ведь мы же всё осознаем и понимаем, что в данном случае в нашем четырёхмерном пространстве ничего не движется! Вообще! Не работает никакая теория относительности.

Нам-то важно снизить геологический риск. Но, по всей видимости, все забыли об этом на этапе выбора подрядчика. В процессе тендеров же исход таков, что подбираются

<sup>13</sup> Сомерсет Моэм

<sup>14</sup> Немецкий социал-демократ, идеолог марксизма и реформистский лидер II Интернационала



такие силы, которые, скорее всего, окончательно закопают нас в недрах заблуждений и подчас средневекового мракобесия. Как бы ни старались выбрать «лучших» на выходе, мы вновь получаем «всех тех же» с небольшими изменениями в оформлении праздничной рамки, с отсылками на несуществующие или чужие исторические успехи и так далее.

Как эффективно распорядиться полученной геологической информацией и постараться её монетизировать? Вот еще одна задача, которую сложно оценить. Почему бы не взвесить ценность разработанного геологического отчета? Всё-таки есть ли способ оценить его достоверность, его интеллектуальную стоимость и необходимость для дальнейшей работы проекта. Нам же не тонну саморезов закупить на строительном рынке. Задача действительно нетривиальная и требует профессиональной оценки поставленной задачи. Возвращаемся к ценовому сопоставлению интеллекта и гаек и болтов №32...

Да, мы переживаем ренессанс эпохи бюрократических чудес. Подобно настоящим раритетам – сохранившиеся рудознатцы, советские геологи, которые когда-то исследовали территорию страны с подозрительным для нынешнего молодого поколения задором и которые оставили нам постепенно истощаемые нами сырьевые объекты. Да, они пытаются учить и передавать знания тем немногим, кто отважился связать свою судьбу с геологией, поиском и разведкой. Хотя и тех и других не так много. Сервисный рынок всё чаще наполняется случайной пеной. Пена часто состоит из персон (специалистами их назвать можно только на сайтах рекрутинга), слабо себе представляющих полностью картину выполняемой задачи, итоговые цели, фактический объём данных, с которым им нужно работать, последовательность действий и реальные сложности с подготовкой работ, логистикой, физическими и климатическими сложностями. Можете провести тест самостоятельно и предложить кандидату на собеседовании показать, как же пользоваться горным компасом или буссолью. Если кандидат вам ответит, что буссоль не фамилия и даже пояснит вам, что это геодезический инструмент, то не всё потеряно. И вот обладатели скудеющего финансирования в ряде малоквалифицированных образованиях, называемых сервисными или консалтинговыми компаниями, теперь выглядят так, будто у них отобрали последние конфеты на детском празднике. Обучать молодёжь они уже не могут, потому что некому, некогда, да и, откровенно говоря, незачем. Мотивация теряется. Бисер метать жалко. Его ещё заработать самим нужно. Редкие случаи института наставничества в нашей профессии – теперь скорее экзотика. И тот из молодых, кто видит своё будущее в специальности, за дополнительное обучение с энтузиазмом хватается и держится обеими руками.

А что же с привлечением внешних инвестиций в поиски новых ресурсов? Вопрос не просто злободневный, а вопрос, который портит настроение даже самым прожжённым оптимистам. Мы же с этой темы и начали рассуждать о текущей проблематике в отрасли. Эта тенденция обозначается серьёзным сокращением инвестиций частного капитала на новые объекты. Хотя по существующей статистике частные инвестиции, например, в твёрдые полезные ископаемые почти в 15 раз по сумме превышают



госбюджетные и с гораздо более высоким КПД. Впрочем, всё равно в масштабах страны этого крайне мало. «Рисуй свои пейзажи», мы, создавая отчеты для инвесторов, понимаем, что на самом деле «пейзаж» очень сильно зависит от направления освещения, экспозиции и, прежде всего, от взгляда художника и мастерства его руки. А у нас, увы, процессы постоянно в режиме экономии, всё светит скудно, напоминая первую лампочку Яблочкова, а у мольбертов часто стоят исключённые за неуспеваемость слушатели ВХУТЕМАСа. Я специально использую термин «создавая», поскольку любой интеллектуальный труд подразумевает ещё и творчество, а не только формализацию результатов работы.

Так что, дорогие друзья, если вы когда-нибудь решите участвовать в тендере, помните: это не просто профессиональный конкурс, это настоящая игра в «Угадай мелодию». Выигрывает не тот, кто партитуру знает и может вовремя выступить вперёд и отыграть свою партию на треугольнике, флейте-пикколо или валторне, а тот, кто может угадать мелодию с пяти, а после редукциона – с трёх нот. И если вам – заказчику повезет и, возможно, вы найдете подрядчика, который не только сможет выполнить работу и по ходу банального выживания в проекте не забудет, что такое геологоразведка, то хотя бы часть задачи будет решена.

## На посошок

*«Когда движешься к цели, очень важно обращать внимание на путь, которым следуешь»*

*Пауло Коэльо,  
«Дневник мага»*

Вот мы и подошли к финалу. С вопросом «Кто виноват?» некоторая ясность наступила. Персонализировать её будет, как сейчас говорят, неpolitкорректно. Поэтому немного сгладим и обобщим. Виновата сложившаяся система. Особенности её появления и теория существования объяснены выше. Чаще всего происходит непонимание и искажение конечной цели закупки из-за отсутствия компетенций. Самое парадоксальное и не поддающееся здравому объяснению – игнорирование мнения ключевых специалистов заказчика внутри самой компании при принятии вердикта. Соучастников тендерных

процедур развращает отсутствие персональной ответственности за принятие заранее ущербного для компании решения. Зато существует денежная мотивация принимать такие решения. Ведь по умолчанию цель любого бизнеса – получение прибыли. Всё остальное – от лукавого. Для людей, отвлечённых от проблем бизнеса, поясню – положение закреплено в уставах коммерческих организаций, где прописано обязательство извлекать прибыль из своей деятельности. И ещё существует азбучная истина: дешевой и качественной работы не бывает, если у исполнителя нет какой-то дополнительной или, того хуже, скрытой мотивации. У внешнего подрядчика редко существует побочный интерес к проекту. Основным мотиватором всегда являются деньги и получение прибыли. Именно прибыль, а не выручка служит индикатором того, насколько успешно работает компания. Наличие этой мотивации, видимо, и должно быть проверкой на качество и гарантией выполнения поставленной задачи. И наоборот, демпинг и побочный интерес без финансовой составляющей должны вызывать подозрения у службы безопасности любого заказчика.

Забросим несколько риторических вопросов для размышления: сколько реальных запасов и ресурсов было потеряно или придумано и приписано несуществующих из-за низкой квалификации подрядчиков? Возможно ли как-то смоделировать и оценить размеры экономического ущерба заказчика из-за низкого качества предоставляемых услуг? Есть ли механизм оценки и как на многокомпонентном тендере монетизировать опыт и интеллект исполнителя? Все эти вопросы остаются открытыми. Хотя для геологоразведки в горнорудной промышленности и нефтедобыче перечисленное важно, поскольку эти проблемы имеют серьёзные последствия:

Влияние на управление ресурсами: низкое качество работ приводит к некорректным геологическим данным, что увеличивает геологический риск и расширяет шкалу неопределённостей проекта. Например, значительная часть данных оказывается некондиционной, а первичные данные часто отсутствуют, что затрудняет в последующем принятие корректных инвестиционных решений.

Экономические потери: высокая стоимость ошибок на ранних этапах поисково-оценочных работ, особенно при отсутствии верифицированной информации, приводит к значительным финансовым потерям. Понятно, что при оценке проекта всегда выполняется построение DCF-модели. Она считается удобным и достаточно универсальным инструментом оценки. Но, во-первых, то, о чём не особо любят говорить: слабое место этого метода то, что подразумевается 100% вероятность открытия месторождения, прогнозируемые объёмы запасов и ресурсов разных категорий, которые идут в расчёт при разработке этого варианта экономического сопоставления проектов. Во-вторых, необходимо использовать реальные геологические показатели. Представьте результат всех ваших прогнозов и надежд, построенных на частичной имитации из-за криворукого сбора данных. Представили?

Деграция человеческого капитала: сервисные компании, сталкиваясь с демпингом, снижают расценки, что закономерно приводит к ухудшению общих условий труда и снижению квалификации персонала. Несколько лет назад, на одном выступлении, посвящённом этой же

теме, я назвал наблюдаемое явление люмпенизацией сервисных и консалтинговых компаний. Дело и термин живы и развиваются. Вернее, деградируют дальше вместе.

Раньше месторождения искали по целому ряду доступных признаков. Задача современной геологоразведки – находить их там, где их до сих пор не находили. И каким человеческим ресурсом вы и мы, поскольку в итоге мы всё же в одной лодке, будем их искать? Ником образом не агитирую за посторонних вам людей, поскольку они сами выбрали этот путь: искать то, что никто не терял. Да, геология – научно-прикладная и многокомпонентная дисциплина. При поиске и разведке приходится учитывать мультимедийность получаемых данных, необходимость работы с разным набором фиксируемых физических и химических параметров на различных изучаемых объектах. Так на одном альтернативе инерция научно-прикладных исследований скоро иссякнет. Постепенно в стране останутся только мамонты от профессии и ещё полные романтики, которых будут интересовать не прирост ваших ресурсов, а их собственный внутренний богатый мир в тяготах и лишениях полевой жизни. Уже наблюдаем этот процесс профессионального дефицита в нескольких постсоветских странах. Остаются преимущественно разноуровневые эффективные менеджеры с гаджетами в руке, и работать и творить становится некому. В своё время Аристотель изрёк, что «природа не терпит пустоты». Законы работают. Вакуум достаточно быстро заполняется иностранными, преимущественно англосаксонскими и, что уж греха таить, далеко не всегда эффективными подрядчиками. Зато у них на голове корона. В процессе работы обычно наступает понимание, что корона из картона и покрыта бронзовой краской со строительного рынка. Однако, за несколько столетий опыт агитационной работы с аборигенами у них уже собран. Потому и с привлечением своих специалистов по нейролингвистическому программированию вас они тоже успешно пережуют. Про НЛП, конечно, шутка, а остальное нет. Печаль. Видим происходящего у наших ближайших стран-соседей. Здесь можно вспомнить одного самоуверенного французского императора, которому якобы принадлежит высказывание, что: «Народ не желающий кормить свою армию, вскоре будет вынужден кормить чужую». Так и с геологией и с отечественными сервисными и консалтинговыми компаниями. Если они не будут развиваться и составлять конкуренцию условным западным, то они растворятся все, и поддерживать дальше ресурсную базу страны будет всё сложнее и сложнее.

Но, кстати, не сомневайтесь, у закалённых в тендерах сервисных компаний, поставленных в такие условия игры, конечно, есть и своя кухня. И почти у всех есть проверенные методы и секреты «заваривания чая». Вы же сами знаете, что на любую ракету есть противоракета. Ведь для многих из них контракт является целью и способом выживания. И подрядчики часто используют разные и часто не совсем спортивные методы, чтобы получить его любой ценой. Вступают в сговор с другими участниками тендера, для имитации конкурентной борьбы создают «карманные» компании для наполнения конкурса, в тендерной документации представляют одни данные на техническую комиссию, вместе с последующим применением другого, дешёвого или несертифицированного

оборудования и совсем маргинального, набранного на улице необученного персонала. Искусственное жонглирование цифрами – зная, что будет происходить уторжка, первоначально умышленно даются завышенные цифры. И самое распространённое – многие компании согласны демпинговать. А демпинг – всегда весьма подозрительно. «Люблю тебя я до поворота, а дальше, как получится»<sup>15</sup>. Действительно, не выгонят же с проекта в середине сезона. Никто из заказчиков не будет пилить сук под собой, поэтому хоть тушкой, хоть чучелом.

Что же мы получаем в итоге? Как бы упорно и результативно вы не выполняли задачу, у ресурса Homo sapiens существуют физические пределы, ограниченные нашими физиологическими и интеллектуальными возможностями, гравитацией, узким температурным коридором нашей биологической жизни, геомагнитными бурями, плохим настроением и ещё Бог знает чем. Даже если у вас все технологизировано до n-цатой степени, вы все равно ограничены временем, пространством и квалификацией персонала. Такая вот метафизика. Невозможно прыгнуть выше головы, вы же не Мария Ласицкене<sup>16</sup>. На бумаге можно написать любые плановые показатели. Завораживающая магия цифр. Вопрос только в возможности их реализации и истинной веры в эти свершения. Задемпингованность и, соответственно, невозможность повышать технологический и образовательный уровень подрядчика, заодно повышая квалификацию и своего персонала, обнуляет и эти цели.

Существует чёткая аксиома: чем ниже стоимость работ, достигнутая любыми способами давления на человека вне технологических и каких-то эволюционных свершений, тем ниже будет качество работы. Тем не менее, каким образом оценить итоговое качество? В поисковой и разведочной геологии из-за существующей растянутой во времени этапности изучения, высокой степени геологического риска в малоизученных районах и других объективных причин будет совсем не быстро выявляемый результат. Процесс может занимать пять, десять, пятнадцать и более лет. Подрядчик же всегда может сослаться на сложную геологию или климатические условия, к которым он не был готов. Огрехи всплывают гораздо позже. Их часто просто физически нельзя проверить в моменте.

В горных работах подобное быстро выявляемо. Физические объёмы, например, экскавации породы или пробуренные метры всегда легче проверять, чем качество работы, зависящее от интеллекта исполнителя. Только после мобилизации и обустройства временной инфраструктуры и понесённых затрат, менеджерам заказчика на брак приходится закрывать глаза. Все хранят омерту. Иначе они сами окажутся в следующем «расстрельном списке».

Казалось бы, что проектная деятельность – наиболее легко проверяемый вид подрядных работ. Вроде, что тут сложного? Есть техническое задание, есть параметры, есть сроки работ и всё остальное, исчисляемое и считаемое. Впрочем, не тут-то было. Даже при низком качестве

исполнения заказчик оказывается в банальном цейтноте из-за необходимости выполнения лицензионных обязательств и обычно не идёт на риск замены подрядчика. Коней на переправе не меняют.

И теперь более животрепещущий вопрос, который в 1846 году озвучил А.И. Герцен: «Что делать?». Конечно, если мы будем только наблюдать, плакать или смеяться, то ситуация не изменится. Так что же порекомендовать делать владельцам компаний или заказчикам, если они, конечно, дочитали этот опус и им интересно:

Доверять своим геологам, которые формируют целевую задачу. Они с вами в одной лодке, и ваше общее финансовое благополучие, а их ещё и карьерное, зависят именно от командной работы.

Все любят обсуждать тему коррупции. Она находится в постоянном фокусе общественного порицания. Никким образом не пропагандируем расхитителей «социалистической собственности» и взяточников. Описываемый многовековой и интернациональный человеческий изъян, достоин стоять в скульптурной композиции Михаила Шемякина «Дети – жертвы пороков взрослых» на Болотной площади в Москве. А лозунги о том, что только так, кошмаря своих же специалистов, можно побороть коррупцию, малоубедительны. При желании вода дырочку найдёт. Да и к тому же затраты на борьбу с коррупцией и связанный с этим последующий кумулятивный экономический ущерб, похоже, превысили суммы самой коррупции. Автор признаётся, что не знает рецепт эффективной борьбы с этим историческим явлением. Но, наверное, необходимо искать другие способы контроля и внутренней мотивации в своей компании, не нанося вред итоговому качеству реализации поставленной большой цели. Сразу оговорюсь, речь не идёт о предприятиях с государственным участием и проектах, связанных с бюджетным финансированием. Там без этих процедур, похоже, не обойтись. Суммы циклопические, некоторых сильно смущающие, как того Альхена – завхоза 2-го дома старгородского Собеса, расположенного в бывшем особняке Воробьянинова<sup>17</sup>, и поэтому все действия регулируются действующим законодательством. «Рабочий класс честен, но нужен рабочий контроль». Об этом уже упомянуто выше.

Не допускать к работе в закупочных комиссиях персонал без специализированной квалификации и многолетнего практического опыта работ по переделам на действующем производстве. Даже если он ваш или чей-то родственник, кулак влюблённого джигита или сослуживец, с которым вы когда-то вместе новые звёздочки на погонах обмывали. Нельзя быть экспертом во всём, если только не следовать Правилу Марса, что эксперт – любой индивид, не проживающий в данной местности. Хотя и это уже другая история.

Чтобы проект успешно сложился, необходимо нанимать квалифицированных исполнителей по рыночной цене, а не по воображаемой закупщиками на основании смет прошедших лет или последних социалистических пятилеток.

Избегать привлекать к выполнению работ компании с токсичной и демпинговой историей. Что и было указано чуть выше, у любого подрядчика интерес, прежде всего,

<sup>15</sup> А.М. Городницкий, «Перекачать»

<sup>16</sup> Российская прыгунья в высоту. Олимпийская чемпионка. Трёхкратная чемпионка мира и всего остального.

<sup>17</sup> И. Ильф, Е. Петров, «Двенадцать стульев»



в прибыли. Публичное декларирование отсутствия такого интереса – действительно подозрительно.

Например, представьте себе больницу, позиционирующую себя как передовую, с задумчивыми врачами в очках с роговой оправой, расхаживающими в приёмном покое в красивой униформе. В регистратуре всё белое и чистое. Вам улыбаются и обещают всё недорого и быстро. На рекламных буклетах всё нацелено на спасение пациентов от разных заболеваний. А прямо с лестничного марша, на втором этаже начинается суровая действительность, и по статистике оказывается, что в результате организации работы и «передового» лечения в клинике – врачи не лечат, а калечат. И лечат совсем не те врачи из тендерных буклетов, которые вы видели на первом этаже, а санитары без профильного образования, набранные по объявлению из соцсетей. И у этого учреждения смертностькратно выше от результатов вмешательства «врачей», чем от самих заболеваний. Согласитесь, что картина выглядит абсурдно. Вы же всегда вначале будете проверять, кто будет лечить вас, любимого и неповторимого. Также нелепо могут выглядеть и некоторые условия и решения на горнорудных или геологоразведочных конкурсах. Ориентируются на голословные обещания, не проверив историю работы претендента, реальные технические и кадровые возможности выполнения, легче всего сослаться на чью-то нечистоплотность. Почему-то нам легче представить парадоксальность действий где-то и кого-то, лишь бы не у себя в огороде, где всё уже заросло борщевиком. Поэтому сравнивать степень проработки предложений, сценарии реализации задачи, реальные графики выполнения. Даже качество оформления предложения играет значение и показывает серьёзность подхода претендента. При заключении капиталоемких контрактов силами своих специалистов проверять наличие и техническое состояние заявленного оборудования и, конечно, тех, кто именно персонально будет реализовывать ваш любимый проект.

Постоянно контролировать качество выполнения задач. Как? Например, приглашать неаффилированных с исполнителями супервайзеров, которые на участках работ отстаивают интересы компании.

Сравнивать не только цифры в таблицах. Подобное уже и школьники младших классов умеют делать. А взрослым дяденькам – стыдоба. Ещё им раскраски и пластилин выдать, чтобы мелкую моторику развивать и совсем уж навыки закрепить. Класс же специалистов оценивается по их возможности оценить степень проработанности и оформления полученного предложения, детализацию, технические, персональные и командные возможности подрядчика, обязательно – проверка местонахождения офиса и условий работы специалистов и, наконец, интервью с ключевыми сотрудниками исполнителя.

Обязательно предусмотреть индивидуальное вознаграждение исполнителей закупок, но только из последующей прибыли, полученной Компанией по конечным результатам работ (ресурсы, запасы и т.д. по списку) от заключения конкретного контракта. Не важно, через полгода, год или два. Именно когда будет ясна успешность принятого решения.

Установить персональную ответственность закупщика за техническую обоснованность выбора подрядчика на весь срок действия заключаемого контракта.

И, соответственно, повысить ответственность не только за надлежащую формальную организацию закупки, но и за достижение положительного результата для компании и её акционеров.

На самом деле формулы организации тендеров и проблема выбора подрядчиков давно решены. Нет необходимости что-то изобретать. И хотя бы часть компаний с опытным менеджментом успешно её реализует. Хотя эта категория малочисленна. К сожалению, используют эти решения не крупные компании, а преимущественно малые и средние, у которых потенциал роста заложен именно в сокращении и управляемости разросшимся бюрократическим аппаратом и скорости принятия решений. Наверное, это одна из видимых причин успешности в проведении конкурсов с привлечением в тендерные комитеты своих квалифицированных экспертов и возможности быстрого принятия решений, которые базируются совсем не на стоимости работы, а на возможности комплексного и успешного решения поставленной задачи. Поэтому позволю себе посоветовать перенимать положительный опыт конкурентов на рынке недропользования.

И, конечно, ответ на вопрос, который, возможно, и привлёк ваше внимание в названии этой статьи, и вы дотерпели до финала этого буквенного марафона: каким образом выбрать эффективного геологического подрядчика, не выезжая за пределы Московской кольцевой автодороги? Отвечаю – никак. Если вы до сих пор верите в Деда Мороза или зубную фею, то вам рановато заниматься серьёзной работой.

Нет, конечно, если вас не интересует итоговый результат распыления вашего бюджета, можете привлечь на работу в тендерную комиссию хоть ученика средней школы, который сдал ОГЭ после 9-го класса. Результат будет идентичный. Они тоже умеют складывать в столбик, сравнивать больше/меньше, выполнять различные примитивные арифметические действия, а по владению цифровыми гаджетами дадут фору любому из нас. Ввиду прогрессирующей акселерации в угол вы его, конечно, уже за провинности не поставите, вместе с тем апломб у него точно будет меньше, и будет работать чуть дороже, чем за еду. Между тем, если вас всё же интересует результат, и вы хотите получить верифицированные данные, с которыми вашей геологической и потом горно-инженерной службе придётся работать и дальше развивать вашу компанию, то задумайтесь над итоговым качеством. Возможно, нужно что-то менять. Вы же работаете в одной команде.

В любой закупочной комиссии обязательно должны быть специалисты с обширным практическим опытом на производстве и непосредственно знакомые с процессами, по предмету которых выполняются тендеры. Именно они должны оценивать сложность задачи и адекватность поступающих предложений. И именно такие будут кадровой ценностью компании. А человек, не представляющий себе реальные цели и фактические условия выполнения поставленных задач, никогда не будет экспертом. Сложно вообразить себе успешное существование в армии старшего офицера, который, совсем не нюхав пороха, ходил строевым шагом только по ёлочке штабного паркета с папкой чужих приказов, и что он может иметь какое-то моральное право принимать критические решения и отдавать правильные команды подразделениям, отправляя их в бой.

В своё время мы специально откомандировывали наших «штабных» специалистов непосредственно на участки работ, чтобы они учились и на своём уже опыте впитали, что же такое транспортное плечо, логистика, Северный морской путь, короткое климатическое окно, почти автономное проживание, где и какие условия существуют для малой авиации, сложности организации работ и необходимой инструментальной закупки, подготовки и последующей реализации поставленной задачи, организации связи и передачи данных. Только после такой стажировки, возможно, специалисту будет понятно, для чего формируются и так скрупулёзно детализируются геологические и технические задания, для чего подрядчикам необходимы этапы предполетной подготовки, почему нужно проверять условия работы и в поле, и обязательно в офисе, на каком оборудовании и чьими руками всё выполняется, для чего вообще необходимы полевые супервайзеры. Много что необходимо учитывать, чтобы иметь право готовить рекомендации или принимать решения, а не заниматься только сравнением таблиц и отписок от тендерных конкурсантов. Стыдно, девицы...

Так что, если вы всё же хотите получить истинные результаты, инвестируя в такую сложную отрасль, как геологоразведка и прирост запасов чего-то всем нужного и выгодного, то сами делайте выводы и думайте. Ведь нельзя насильно сделать человека счастливым. Он, словно подросток в пубертатный период, почему-то этому всегда сопротивляется.

P.S. Уж думал, что попрощался с вами уважаемый читатель. Тот, кто когда-нибудь пробовал заняться составлением, по его завышенному самонадеянству, захватывающих повествований, прекрасно представляет долгий и тернистый путь от изложения о наблевшем до возможной публикации. И, конечно, автора сего опуса как начинающего графомана также не миновал этот столь протяжённый путь выбора, где и когда донести свой богатый внутренний мир до хотя бы небольшой профессиональной аудитории. Как попытаться хоть что-то улучшить. Иногда автору хотелось «сжечь» эти несколько мегабайт текста, чтобы не отвлекать почтенную публику от чтения телеграм-каналов с протекающими и не задерживающимися в голове новостями об эскападах одного известного заокеанского президента. Вспомним опять, что современным Дон-Кихотам также сложно сражаться с ветряными мельницами, словно и тому рыцарю печального образа, выдуманному и гениально описанному Мигелем де Сервантесом. Да и сами подумайте, кому могут быть интересны записки, видимо, не совсем адекватного геолога, критикующего сложившуюся систему устойчивого болота. Казалось бы, не чеши, где не чешется. Кроме того, автор действительно не профессиональный «писатель, ловец человеческих душ, пророк, властитель дум»<sup>18</sup>, не пропагандист за светлое будущее, а всего лишь геолог. И уже было появилось желание отозвать из редакции эти строки, между тем, судьба распорядилась иначе.

Я почувствовал очередной укол совести, что нельзя молчать, потому что сработал новый триггер.

На самом большом ежегодном горно-геологическом форуме руководитель геологоразведочного подразделения одной из крупных отечественных горнодобывающих компаний с трибуны посетовал, что повсеместно в отрасли настал кризис: упала эффективность геологоразведки, качество запасов обвалилось, ресурсы не подтверждаются и так далее. В общем, как ни ищи – хоть с лозой, хоть с буровым станком дальше одни лишь хтонь да уныние. Моя коллега попыталась позже уточнить, а как же именно они борются за результат? Каким образом оценивается уровень квалификации исполнителей? Методика и механизм выбора подрядчиков? По смете? И кто же конкретно выбирает, например, у них? Официальный ответ менеджера был, что они, дескать, выбирают лучших. Да только на публике-то он, мягко говоря, слукавил. Потому что через несколько минут догнал её и как геолог геологу честно признался: «Мы ничего не можем, у нас нет возможности выбирать лучших, у нас выбирают закупщики...».

И через несколько дней мы и все сервисные предприятия получили из этой серьёзной и действительно уважаемой компании веерную тендерную рассылку с лотами на выполнение поисково-разведочных работ, где указано, что в итоге основным оцениваемым параметром вновь будет являться стоимость. Казалось бы, аксиома – компании нужны ресурсы и запасы. Об этом знает даже стажёр в их канцелярии. И вновь те же грабли – не организация и не качество работы, не состав и квалификация исполнителей, ни результаты итоговой аналитики, не ресурсы, а стоимость работ... Правильно! Профессиональное сообщество «необходимо держать в состоянии постоянного изумления»<sup>19</sup>! Здесь должна быть картинка парада с барабанщиками, девушками, одетых в кивера с султанами, старательно дующих в трубы, машущих жезлами, и вообще всё весело и празднично, словно на весеннем карнавале в Рио-де-Жанейро. Только там праздник каждый раз всё же заканчивается в ночь на «пепельную среду», а у нас процесс обучения «как надо», по уставу, через потери ресурсов/запасов и прочие неувязки идёт словно в петле Мёбиуса.

Поэтому «сжечь» написанное нельзя категорически. Впервые, так зафиксировал Михаил Афанасьевич Булгаков: «Рукописи не горят». А во-вторых, если мы и дальше, работая в горнодобывающей отрасли, будем лишь наблюдать и замалчивать происходящее, то скоро все останемся без ресурсной базы. И на чём будем работать мы и наши потомки? Думайте!

#### Сведения об авторе

Дмитрий Дмитриевич Агапитов – кандидат геол.-минерал. наук, исполнительный директор  
ООО «Институт геотехнологий» (Группа ИГТ)  
Москва, Россия  
e-mail: d.agapitov@igeotech.ru

<sup>18</sup> В.Б. Авдеев, «Протезист»

<sup>19</sup> Использована часть высказывания, ошибочно приписываемого М.Е.Салтыкову-Щедрину