

СОТРУДНИЧЕСТВО

Там, где не говорят про инновации

Про российский газ бытует немало мифов и упрощений. Одно из них — о доступности «голубой валюты»: дескать, пробурил скважину, поставил насос и качай на здоровье. Другой примитив — это представление о том, что цена на газ устанавливается чисто волюнтаристически, как «Газпрому» заблагорассудится. Чтобы убедиться в обратном, достаточно прилететь на полуостров Ямал.

На территории Ямало-Ненецкого автономного округа сегодня добывается 90 % российского природного газа. И, что особенно важно — находится три четверти разведанных газовых запасов страны. Правда, залегают эти запасы в основном уже не в таёжном и лесотундровом поясах, а в арктической зоне, где на сотни километров не встретишь ни одного, даже карликового, деревца, а минус 50 градусов — не экстрим, а обыденность. Соответственно, «затраты на персонал» растут сообразно условиям, в которых этот персонал согласен работать. И это не только зарплата и компенсация. Даже при стопроцентно вахтовом методе требуется строить общежития, давать людям возможности для лечения, реабилитации, спорта, досуга... А добыча газа — это далеко не только его извлечение из земных толщ: сырьё требуется на месте очистить от песка и других примесей, осушить, довести до определенной концентрации и давления, и только после этого закачивать на транспортировку... Но основная статья затрат «Газпрома» на Севере — это налоги.

Но не только поэтому газ стоит столько, сколько он стоит. Ямал, в переводе с ненецкого — «ни вода, ни суша». Точность этого определения обостряется при взгляде с вертолёта: не поймёшь, где протока переходит в озеро, озеро — в болото, и так до самого горизонта. Главный инженер «Газпром добычи Надым» Игорь Сергеевич Морозов, сославшись на коммерческую тайну, так и не сказал мне, сколько стоит километр насыпной бетонки в тундре. Только вздохнул: «Вы не представляете себе, как это дорого по сравнению с обычными условиями!» А приходится строить.

На полуострове Ямал открыто уже 26 месторождений с разведанным запасом газа в 10,4 триллионов кубических метров. Крупнейшее из них — Бованенковское, названное в честь умершего в 1968 году инженера-геофизика Вадима Дмитриевича Бованенко. Согласно планам «Газпрома», месторождение уже во втором квартале 2012 года должно дать первый газ в магистральный трубопровод «Бованенково-Ухта». На Бованенково также тянут железнодорожную ветку со станции Обская (расположенной недалеко от Салехарда) и строят взлетно-посадочную полосу для транспортных самолетов. Пока же — «только вертолетом можно долететь».

На подлёте стройка поражает масштабом. Раньше она стала бы и ударной, и всесоюзной — 55 субподрядных организаций, около 4 тысяч человек, 650 единиц техники! Цель — 775 газовых и конденсатных скважин, которые к 2030 году должны будут выдавать по 3,5 триллиона кубометров продукта ежегодно. «Не только «Газпром», но и вся страна смотрит на наше месторождение, — высказался генеральный директор ООО «Газпром добыча Надым» Сергей Николаевич Меньшиков, — потому что задачи нам ставит общество». «То, что делается на газовых месторождениях, необходимо чаще показывать, чтобы люди и в России, и в мире знали, насколько это сложные технологии», — поддержал его главный учёный секретарь СО РАН член-корреспондент РАН Николай Захарович Ляхов. Удивляет стройка и чистотой: никаких бочек, мешков и коробок, отсутствуют даже увы, ставшие привычными в городах пэт-бутылки и пакеты. Зато в озёра у самых буровых вышек без опаски садятся лебеди и гуси, только что прилетевшие с Юга.

Об окружающей среде «Газпром» заботится в самом широком смысле слова. Для сотрудников компании даже выпустили фильм-инструкцию «Не навреди»: как вести себя на лоне хрупкой тундровой природы, как общаться с местным населением. Общение, правда, не очень частое — два раза в год ненецы перегонают через месторождение стада оленей, для которых прокладывают специальные дорожки. А остальное время — работа, работа и ещё раз работа. В которой уже нашлось место подходам и конкретным разработкам институтов СО РАН. Как сказал на совещании с руководителями и техническими специалистами ООО «Газпром добыча Надым» заместителя председателя СО РАН академик Михаил Иванович Эпов, «мы постоянно слышим разговоры об инновациях, которые становятся сродни заклинаниям. Инновации кажутся сказочной страной, в которую стоит только попасть — и все проблемы сами собой решатся, а современными сырьевыми технологиями можно будет пренебречь». Хотя именно эти технологии, по мнению учёного, и являются сегодня наиболее важной сферой инновационного развития.

«За тридцать пять лет отраслевые институты сделали всё, что могли, — считает за-



меститель генерального директора «Газпром добыча Надым» по науке член-корреспондент РАН Олег Михайлович Ермилов, — и в чём-то исчерпали свой ресурс. У академической науки есть свои подходы, которые могут быть очень полезны на глубокую перспективу». Академик-секретарь Отделения наук о Земле РАН Александр Олегович Глико признал: «В Москве есть сильные школы и сильные институты, но они традиционно более оторваны от практики, чем Сибирское отделение». Впрочем, к возглавляемому им Институту физики земли РАН это не относится: ИФЗ выполняет по заказам «Газпрома» микросейсмическое районирование трасс на Сахалине и в районе Ковыкты, исследует палеодолины рек на дне Карского моря и другие объекты, интересные для нефтегазовой отрасли.

Одной из больших стратегем, решаемых

Институтом нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, можно назвать оценку углеводородных запасов Ямала. По словам академика Алексея Эмильевича Конторовича, «ЯНАО останется главной газовой кормилицей страны в течение всего XXI века», но, по его же прогнозу, «Газпром» в ближайшие 10 лет сильно изменит свой облик. Дело в том, что резервы так называемого «сухого» газа (в основном, метана), идеального сырья для энергетики, не безграничны. В следующем десятилетии к нему ежегодно прибавится, по оценке академика, до 140 миллиардов кубометров «жирного» газа (этана, пропана, бутана), более подходящего для переработки, например, в моторные топлива. На совещании, прошедшем в Бованенково, учёные настоятельно предлагали газовикам сообща проработать вопрос замещения, хотя бы ча-

стичного, дорогостоящего завоза «горючки» её изготовлением на месте.

«Одна из задач, которую я увидел воочию, — поделился Николай Захарович Ляхов, — это эффективное сохранение вечной мерзлоты под зданиями и сооружениями, предотвращающее их просадку». Учёный также рассказал газовикам о новых материалах и принципах их получения. Например, добавки наноконструкций сильно меняют свойства традиционных веществ: оргстекло с нанокорундом вытягивается на 50 %. Новые материалы — это и особо ёмкие, мощные аккумуляторы, в будущем способные стать резервными источниками тока на удалённых промыслах. К тому же Арктика порождает специфические эксплуатационные проблемы: например, быстро разрушаются лакокрасочные покрытия, а коррозия разъедает металл намного активнее, чем в других зонах. Во многом это связано с высокой магнитной активностью в Заполярье — увы, она выражается не только в северных сияниях.

Основной объект приложения научной мысли — скважина. По мнению академика Михаила Ивановича Эпова, проблема управления подземными пространствами и процессами должна решаться путем создания «умных» скважин, насыщенных датчиками, отражающими множество параметров в реальном времени. «Одно из главных направлений, где СО РАН и «Газпром» могут найти совместные инновационные решения — это формирование «интеллектуальных месторождений», — считает академик. Первые шаги в этом направлении — каротаж непосредственно в процессе бурения (что важно для проводки скважин сложного профиля), а также каротаж горизонтальных скважин. Последнее, как отметил А.Э. Конторович, оказалось не по силам иностранным специалистам, но было успешно реализовано в Сибирском отделении. На новосибирском заводе «Луч» налажен выпуск оборудования, которое уже используется на среднеобских промыслах.

Другая тема долгосрочного научного сопровождения арктической газодобычи — это сейсмология. Как считает директор Геофизической службы СО РАН доктор геолого-минералогических наук Виктор Сергеевич Селезнёв, если поставить на месторождении сеть сейсмостанций, то можно будет решать задачи выявления ослабленных зон, слежения за работающим оборудованием. Особо актуально это для месторождений на начальном этапе разработки — таких, как Бованенково или Харасавэй, расположенный севернее, прямо на берегу Карского моря.

Харасавэй — следующий за Бованенково шаг в Арктику. Затем последует освоение ещё более сложных месторождений: на шельфе Северного Ледовитого океана, в Обской и Тазовской губах.

Харасавэй — это ближнее послезавтра «Газпрома». Месторождение пока находится на консервации. Но выглядит эта консервация как состояние повышенной боеготовности. На океанском берегу стоит, с иголочки, «самое высотное здание севернее 70-й параллели», как шутят его обитатели — комфортабельное общежитие, окрашенное в цвета российского триколора: «чтобы с кораблей было видно, чей это берег». В нём — однокомнатные номера на уровне добротного трёхзвездочного пансионата, столовая с домашней (как принято на Севере повсеместно) кухней и даже кабинет с дисциплинирующей вывеской «Участок милиции». Впрочем, участковый прилетает на своё рабочее место по редкой надобности. На Харасавэе работает автономная электростанция и наготове пожарная часть в полном составе — 54 человека со всей техникой. И всё та же чистота: на широченном морском пляже нет ни соринки. Никто его, разумеется, не убирает: просто здесь не мусорят.

И не тратят время на разговоры об инновациях. Те из них, которые применимы — применяются. Те, которые видятся в перспективе — должны быть доведены до ума. «Долгое время основой экономической мощи России будут оставаться сырьевые запасы. Поэтому наш приезд в Арктику — не первый и не последний», — сказал, завершая совместную работу, председатель СО РАН академик Александр Леонидович Асеев. «Сказочная страна Инновация на самом деле находится в наших институтах и в наших объектах», — резюмировал академик М.И. Эпов. А Николай Захарович Ляхов обратился к газпромовцам с просьбой: «Ставьте ваши проблемы, мы будем над ними думать и честно браться за те, которые можем решить».

Андрей Соболевский, специально для «НВС»
Фото автора