

ЭНЕРГИЯ «ПРО ЗАПАС»

КОРРЕСПОНДЕНТЫ «СИБИРСКОГО ГАЗОВИКА» ПОБЫВАЛИ У КОЛЛЕГ ИЗ ООО «ГАЗПРОМ ПХГ» И ВЫЯСНИЛИ, ЧТО ИХ РОДНИТ С ГАЗОТРАНСПОРТНИКАМИ

Какие образы возникают в голове у среднестатистического обывателя, довольно далекого от газовой промышленности, когда он слышит о подземных хранилищах газа? Наверняка по аналогии с нефтехранилищами ему представляются бесконечные ряды объемных бочек, закопанных где-нибудь на просторах Евросоюза. На самом же деле нет ничего более далекого от реальности, чем такие картины. Журналисты «Сибирского газовика» побывали на объектах Невского УПХГ ООО «Газпром ПХГ» и выяснили, где и как хранится газ, транспортируемый по магистральным газопроводам ООО «Газпром трансгаз Сургут».

ХРАНИЛИЩА И ЛПУ

Планируя ознакомительно-познавательную командировку к нашим коллегам из ООО «Газпром ПХГ», нам, конечно же, в первую очередь хотелось узнать, насколько вообще близки эти два важнейших для ПАО «Газпром» направления деятельности – транспортировка газа и его подземное хранение? Как оказалось, близки они настолько, что еще каких-то пятнадцать лет назад практически все без исключения ПХГ Российской Федерации находились в составе газотранспортных дочек Газпрома. Кстати говоря, самое восточное (на сегодняшний день) в России подземное хранилище газа, Пунгинское, находится именно в нашем регионе – в Березовском районе Ханты-Мансийского автономного округа.

СОКРОВИЩА ПОД НОГАМИ

Конечно, в силу определенных особенностей создания и эксплуатации ПХГ (об этом – чуть ниже) в ООО «Газпром трансгаз Сургут» никогда не было собственных подземных хранилищ. Однако свой вклад в общее дело мы все-таки вносим: часть газа с ямальских месторождений, который наше Общество транспортирует по своим магистральным газопроводам, спустя несколько тысяч километров пути попадает на хранение («про запас») в одно из подземных хранилищ ООО «Газпром ПХГ». А точнее – в уже упомянутое выше Пунгинское, а также в Невское ПХГ, которое располагается в живописнейших новгородских лесах неподалеку от федеральной трассы Санкт-Петербург – Москва. Так что какие-нибудь заядлые грибники из Великого Новгорода, выбираясь на природу в район местного поселка Крестцы, возможно, даже и не подозревают, что буквально у них под ногами хранятся миллиарды кубометров газа.

ДОМ ДЛЯ «ДЖИННА»

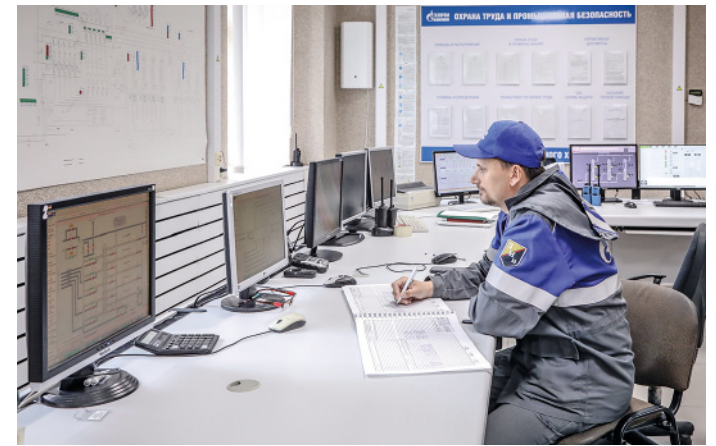
Однако, прежде чем рассказывать непосредственно о Невском ПХГ, необходимо пояснить некоторые важные производственные моменты. И главный из них следующий: что же вооб-



Первоочередная задача ПХГ – создавать необходимый резерв голубого топлива в отдельных областях страны, снижая пиковые нагрузки на единую систему газоснабжения России



Одна электростанция собственных нужд Cummins на 11,36 МВт покрывает все нужды Управления. Вторая находится в резерве



Инженер ГКС Алексей Жуков в операторной Невского УПХГ, откуда осуществляется управление производственным процессом на головных сооружениях

ще, в принципе, собой представляют подземные хранилища газа? Где они располагаются? Самые внимательные и информационно подготовленные наши читатели наверняка в курсе, что ничего общего с так называемыми газольдерами, закопанными в землю, ПХГ не имеют. Да, метан хранится под земной поверхностью, но не в каких-то искусственных пластиковых или металлических емкостях, а в естественных геологических структурах – то есть в максимально привычных и знакомых для себя «арелах обитания».

НАЗАД, В МЕСТОРОЖДЕНИЯ

То есть, говоря по-простому, цепочка газовых перемещений выглядит примерно так: промышленные компании Газпрома извлекают газ из месторождений на Ямале, затем он долго «путешествует» по магистральным трубопроводам газотранспортных подразделений, чтобы осесть (опять же, временно) в одном из подземных хранилищ Российской Федерации. Получается, что это только «фарш невозможного повернуть назад», а вот вернуть под землю природный газ вполне реально. Наиболее распространенные, надежные и удоб-

Соляные каверны – идеальные искусственно созданные резервуары для хранения газа под землей, они полностью непроницаемы

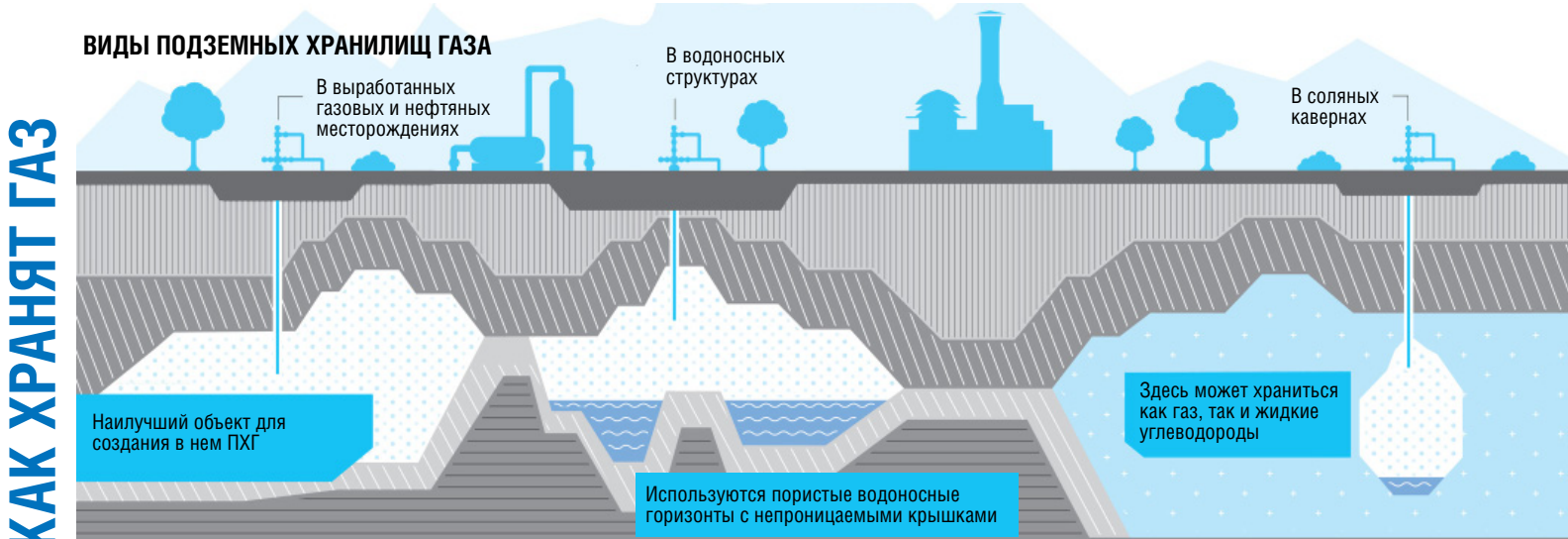
ные для эксплуатации хранилища газа – так называемые истощенные месторождения. Скажем, чисто гипотетически, хорошо нам знакомые Комсомольское или Западно-Таркосалинское НГКМ после своей полной выработки также могли бы обрести вторую жизнь в качестве ПХГ.

ИСТОЩЕНЫ, НО ПЕРСПЕКТИВНЫ

В структуре ООО «Газпром ПХГ» сегодня насчитывается четырнадцать подземных хранилищ газа, организованных в истощенных месторождениях, включая самое крупное в мире – Северо-Ставропольское. Оперативный резерв сохраняемого газа в этом хранилище составляет порядка 24 миллиардов кубометров, что превышает половину запасов во всех подземных хранилищах Европы. Вообще же, первое в СССР ПХГ этого типа (да и, в принципе, первое в стране) было организовано в далеком 1958 году на базе выработанных залежей Башкатовского месторождения Куйбышевской (ныне – Самарской) области. Если же учесть, что первый в СССР магистральный газопровод в 1946 году протянули из Саратова в Москву, то Поволжье можно по праву считать не только родиной советских подземных хранилищ газа, но и вообще всей отечественной газовой промышленности.

НАШ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВ

Для чего же нужны ПХГ и каков главный функционал подобных хранилищ? Конечно же, в первую очередь их задача – создавать необходимый резерв голубого топлива в отдельных областях страны, снижая пиковые нагрузки на единую систему газоснабжения Российской Федерации и тем самым способствуя гибкости и надежности обеспечения потребителей газом. В идеале ПХГ должны присутствовать чуть ли не в каждом регионе нашей необъятной Родины, однако это не всегда технически осуществимо, по крайней мере, когда речь идет об истощенных месторождениях – подобные полости внутри земной коры возникали естественным образом тысячи и миллионы лет назад, а «перетаскивать» по своей прихоти месторождения с места на место люди пока не научились, да и в будущем – уж будем откровенными до конца – тоже вряд ли научатся.



ЭНЕРГИЯ «ПРО ЗАПАС»

Пуску в строй каждого нового ПХГ в водоносных горизонтах предшествуют годы и даже десятилетия глубоких во всех смыслах геологических исследований



Технологическая обвязка фильтров-коагуляторов, очищающих газ от механических примесей и масла перед подачей на сборные пункты и далее в скважины

МЕТАН СО ВКУСОМ СОЛИ

Хорошим решением вопроса стала сравнительно молодая (по крайней мере, для нашей страны) технология создания подземных хранилищ газа в отложениях каменной соли. По мнению ученых, соляные каверны – идеальные природные резервуары с высокой герметичностью. Если говорить простыми словами, то процесс создания ПХГ в таком соляном окружении выглядит следующим образом: геологи подыскивают подходящую по мощности геологическую структуру, бурят в ней скважины и закачивают пресную воду, которая вымывает внутри пласта полость необходимого объема. Получившийся в результате солевой рассол откачивают на поверхность и утилизируют. Что касается образовавшегося подземного резервуара, то с точки зрения тех же ученых он обладает массой достоинств, главное из которых – практически полная непроницаемость для газа.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ХРАНИЛИЩЕ

В системе ООО «Газпром ПХГ» таких соляных хранилищ газа пока немного: Волгоградское, первая закачка в которое состоялась три года назад, и Калининградское, введенное в эксплуатацию в 2013-м. О последнем стоит рассказать отдельно, ибо роль этого ПХГ в структуре бесперебойного газоснабжения российских потребителей переоценить абсолютно невозможно. Сегодня, в условиях текущей геополитической обстановки и возможных эксцессов с участием недружественных стран, пожалуй, только Калининградское ПХГ может гарантировать стабильное энергообеспечение жителей российского эксклава – Калининградской области. В настоящий момент четыре соляных резервуара этого хранилища способны вмещать порядка 170 миллионов кубометров газа (к 2025 году этот объем планируется увеличить до 800 миллионов), что вполне достаточно для обеспечения энергетической безопасности самого западного региона нашей страны.

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСКЛАВА

Однако и это не единственная уникальная особенность Калининградского ПХГ. Буквально несколько лет назад, в январе 2019-го, в акватории Балтийского моря в торжественной обстановке с участием президента России был открыт приемный СПГ-терминал, который соединен с Калининградским ПХГ специальным трубопроводом. Теперь схема энергетической безопасности области выглядит так: отечественная плавучая регазификационная установка (ПРГУ) «Маршал Василевский» доставляет к терминалу сжиженный природный газ и возвращает его к своему естественному агрегатному состоянию. Далее через терминал по вышеупомянутому трубопроводу газ транспортируется в ПХГ и закачивается в соляное хранилище через специальные скважины. Конечно, мощности Калининградского ПХГ пока относительно скромны по сравнению с другими хранилищами, однако в период пиковых нагрузок (или же в случае неких непредвиденных обстоятельств) его возможностей достаточно для того, чтобы калининградцы не остались без столь необходимого им топлива.

ВОДА НА ГОРИЗОНТЕ

Третьим типом подземных хранилищ газа являются ПХГ в водоносных горизонтах. В структуре ООО «Газпром ПХГ» на сегодняшний день их насчитывается семь, включая и Невское ПХГ, о котором мы расскажем подробнее чуть ниже. Первое в СССР подобное хранилище было пущено в строй в 1958 году под Калугой, а если говорить о крупнейшем в нашей стране и в мире хранилище в водоносных горизонтах, то, без сомнения, это Касимовское в Рязанской области – на сегодняшний день проектный активный объем этого хранилища, созданного в 1977 году, превышает 11 миллиардов кубометров газа. Идею размещать ПХГ в пористых водоносных пластах в свое время предложили геологи. Понятное дело, что сделать это оказалось



Установка осушки газа. Ее функция – окончательная очистка и осушка газа перед подачей в магистральные газопроводы

не в пример сложнее, чем в истощенных месторождениях, где под рукой вся необходимая инфраструктура для начала создания ПХГ, однако задача, поставленная руководством страны в конце концов была успешно решена.

ДАВИТЬ, НО НЕ СМЕШИВАТЬ

Пуску в строй каждого нового ПХГ в водоносных горизонтах предшествуют годы и даже десятилетия глубоких (во всех смыслах) геологических исследований. Пористые водоносные пласты песчаника, герметично перекрытые сверху глинистыми породами, по своей природной структуре подходят для хранения газа, однако изначально в них содержится вода. При создании ПХГ метан вытесняет воду вниз и в стороны, создавая необходимый объем хранения. Для предотвращения возможных потерь газа внутри водоносного горизонта ученые оценивают движение пластов, сейсмическую активность в регионе, обращают внимание на состояние почвы, наличие георазломов и прочих критических для будущего производства факторов. В первую очередь исследователям, конечно же, необходимо убедиться в герметичности пласта – как вертикальной, так и латеральной.

ПОНИЖАЕМ ВЛАЖНОСТЬ

Еще одно немаловажное условие – горизонт для хранения газа должен располагаться на глубине не менее километра, чтобы не оказывать негативного воздействия на вышележащие водоносные пласты, откуда люди извлекают воду для своих нужд. При отборе метан может быть насыщен влагой, поэтому перед подачей в магистральный газопровод его необходимо дополнительно осушать и очищать. Кстати говоря, далеко не весь объем газа

из подземных хранилищ вообще предназначен для отбора – некоторая его часть (так называемый «буферный газ») должна всегда оставаться внутри структуры, дабы обеспечивать необходимое минимальное пластовое давление. Точные объемы «буферного газа» (своеобразный неприкосновенный запас) для каждого отдельно взятого ПХГ, опять же, рассчитывают геологи.

О СКВАЖИНАХ НЕ ДУМАЙ СВЫСОКА

Важнейшее направление деятельности «Газпром ПХГ» – капитальный ремонт скважин. На текущий момент общий фонд компании представляет собой довольно внушительную цифру в 4 579 скважин, 2 708 из которых – эксплуатационные. Естественно, все это огромное хозяйство необходимо своевременно обслуживать. В составе ООО «Газпром ПХГ» этим занимаются управления аварийно-восстановительных работ и капитального ремонта скважин (УАВР и КРС). Как понятно уже из самого названия данного подразделения, капремонт скважин представляет собой существенную часть работы его специалистов и, разумеется, подобное направление совершенно незнакомо работникам УАВРов из газотранспортных дочек Газпрома. В структуре ООО «Газпром ПХГ» четыре таких управления (Ставропольское, Саратовское, Московское и Башкирское), а их деятельность напрямую курирует заместитель генерального директора – главный геолог компании.

ГЕОЛОГ – ЭТО ЗВУЧИТ ГОРДО

Геологическое управление – ключевая структура ООО «Газпром ПХГ», в ведении которой находятся горные отводы, пласты, скважины и т.д. Скажем так, нижняя, скрытая от глаз часть огромного производственного айсберга



Сменный инженер газокomppressorной службы Андрей Ульянов фактически выполняет функции начальника третьего цеха



Химлаборатория Невского ПХГ проводит анализы природного газа, бензина, дизтоплива, метанола, диэтиленгликоля, всех видов воды



Специалисты четырех УАВР и КРС ООО «Газпром ПХГ» обслуживают и ремонтируют весь фонд скважин компании

Компания с «акцентом»

ООО «Газпром ПХГ», которое с 2018 года возглавляет Игорь Сафонов, с полным правом можно назвать одним из самых уникальных подразделений в структуре ПАО «Газпром». Не будет преувеличением, если сказать, что данное дочернее общество де-факто представляет собой всю большую группу компаний «Газпром» в одном предприятии. Судите сами: абсолютно в каждом УПХГ имеются свои компрессорные цеха с газоперекачивающими агрегатами, присутствует линейная часть (пусть и не очень протяженная), есть немалый фонд скважин, соответствующее оборудование для очистки и осушки газа, а также многое другое – фактически представлены чуть ли не все основные направления современной газовой промышленности. Специалисты УПХГ умеют газ добывать (как промысловики) и транспортировать (как газотранспортники), но при этом они еще и способны выполнять такие специфические и малознакомые многим газовикам функции, как закачка газа в объекты хранения (что равносильно возвращению газа в месторождение).



Оператор Кирилл Осипов и бригадир Вячеслав Борисов отвечают за работоспособность оборудования СП-6

и все, что с ней связано. Специалисты-геологи трудятся в каждом УПХГ, а один из заместителей начальника управления подземного хранения газа – обязательно геолог. Если же говорить вообще о кадровом составе отдельно взятого УПХГ, то в штате обязательно будут присутствовать машинисты, сменные инженеры и инженеры ГКС, слесари, водители, бухгалтеры, энергетики, киповцы, а также представители более экзотических для нас, газотранспортников, специальностей – например, операторы по добыче нефти и газа. За обслуживание скважин отвечают работники оперативно-производственной службы (ОПС) – это настоящие промысловики, в хозяйство которых входят шлейфы, скважины, газосборные коллекторы, подземная часть, фонтанная арматура, все технологическое оборудование сборных пунктов.

ОТ ЗАКАЧКИ ДО ОТБОРА

Любому сотруднику ООО «Газпром трансгаз Сургут» хорошо знакомо такое понятие, как ОЗП. Для специалистов же ООО «Газпром ПХГ» круглогодичная деятельность разбита на ярко выраженные производственные циклы в зависимости от текущей задачи: закачку или отбор. Соответственно, во время закачки основная нагрузка ложится на ГКС, а во время отбора – на специалистов ОПС и работников сборных пунктов. В силу производственных особенностей работы ПХГ самый напряженный режим у газокompрессорщиков обычно приходится на лето, когда идет заполнение подземных хранилищ, а диагностические и регламентные работы на газоперекачивающем оборудовании они проводят как раз таки чаще всего осенью и зимой.

В НОВГОРОДСКИХ ЛЕСАХ

На подземных хранилищах газа имеются кратковременные периоды своеобразного межсезонья, когда не ведется ни закачка, ни отбор. Именно в такой момент мы оказались в Невском УПХГ, которое располагается неподалеку от поселка Крестцы Новгородской области. Как объяснил нам начальник управления Роман Матушкин, обычно сезон закачки в Невское ПХГ начинается в начале мая, однако в 2022 году сроки сдвинулись чуть ли не на месяц позже. Решение об этом на основании данных о готовности к приему газа каждого отдельно взятого ПХГ обычно принимает головной институт Газпрома – ВНИИГАЗ. Как говорит Роман Матушкин, территория горного отвода Невского ПХГ довольно обширна и занимает площадь более 370 квадратных километров. В разных ее местах находят-



В технологии работы газоперекачивающих агрегатов Невского управления ПХГ сможет разобраться практически каждый автолюбитель

ся шесть сборных пунктов, каждый со своим фондом скважин, шлейфов и прочего оборудования. На этих площадках поступающий из магистрального газопровода газ распределяется по подземному хранилищу.

ЦЕХА РАБОТАЮТ ИЗ ТРАССЫ

Подробнее о сборных пунктах мы расскажем чуть ниже, а пока о том, что максимально роднит отдельно взятое УПХГ и ЛПУ газотранспортного общества, – о компрессорных цехах. В Невском управлении в настоящий момент два действующих цеха (второй и третий), а еще один, самый старый, законсервирован. Стоит отметить, что в разных УПХГ можно встретить довольно широкий спектр всевозможных разновидностей газоперекачивающих агрегатов (включая хорошо знакомые работникам ООО «Газпром трансгаз Сургут» «Уралы» и даже электроприводные двигатели), однако конкретно в Невском УПХГ ситуация сложилась таким образом, что оба его действующих цеха были построены уже в 2000-е годы (точнее – в 2005-м и 2014-м), поэтому они оснащены импортным оборудованием: четырьмя

финскими двигателями Wartsilla мощностью 4,6 мегаватта каждый и тремя американскими Caterpillar по 3,8 МВт. И тот и другой работают в связке с компрессорами Agiel (тоже импортными).

ГКС НА СТРАЖЕ ДАВЛЕНИЯ

По словам Романа Матушкина, штат газокompрессорной службы Невского УПХГ при всем объеме стоящих перед ним задач (кстати, он сам в конце 1990-х тоже начинал свою трудовую деятельность именно с ГКС. – Прим. ред.) не очень большой: ежедневно в смену выходят два машиниста в сезон закачки или два оператора – в сезон отбора плюс в день двое рабочих. В общей сложности получается порядка двадцати человек рабочего персонала на всю службу, плюс руководящий состав: техник, пять сменных инженеров, начальник службы и ведущий инженер. Тем не менее, как считает начальник газокompрессорной службы Невского УПХГ Эдуард Шарипов, функционал специалистов ГКС на подземных хранилищах газа несколько шире, чем у коллег-газотранспортников.



Роман Матушкин, начальник Невского УПХГ:

– У нас используются газопоршневые агрегаты. – Фактически это работающие на газе 16-цилиндровые и 18-цилиндровые двигатели внутреннего сгорания, которые через муфту соединены с поршневыми компрессорами, выполняющими функции нагнетателя. В принципе, система примерно такая же, как в обычном автомобиле. Думаю, любой автомеханик спокойно разберется. Есть, конечно, свои тонкости, но принцип тот же: поршни, шатуны, коленчатый вал. Механика чистой воды. Если же говорить о производительности, то Wartsilla способна выдавать в среднем 2,5 миллиона кубометров газа в сутки, Caterpillar немного меньше – 1,8. Понятное дело, что для «трансгазов» это не самые серьезные показатели, однако для нас важнее не мощность, а степень сжатия при компримировании газа, которая порой доходит до трех единиц.



Wartsilla знакома нам по крупнейшей в ПАО «Газпром» электростанции Пуртазовской КС



Первая закачка сорока миллионов кубометров газа в подземные хранилища Невского ПХГ состоялась в июле 1975 года. В том же году здесь заработал и компрессорный цех на два агрегата. Сегодня активная емкость хранилищ Невского ПХГ составляет около двух миллиардов кубометров газа в год, а его максимальная ежесуточная производительность – 28 миллионов кубометров. Неподалеку (в городе Торжок) расположен крупный газотранспортный хаб, через который, в том числе, в хранилища Невского ПХГ приходит газ, транспортируемый ООО «Газпром трансгаз Сургут».

ЭНЕРГИЯ «ПРО ЗАПАС»



Импортная автоматика компрессорных цехов постепенно заменяется на отечественные образцы оборудования



Начальник ГКС Невского УПХГ Эдуард Шарипов считает, что функционал работников его службы шире, чем у коллег из «трансгазов»

Если в ООО «Газпром трансгаз Сургут» назначение компрессорных цехов – создавать давление газа, добытого из месторождений, то в системе ПХГ картина иная

МАСТЕРА НА ВСЕ РУКИ

– В нашем ведении находятся не только компрессорные цеха, – комментирует он. – В течение полугодия мы ведем закачку компрессорным способом (работает компрессорная станция), а остальные полгода – работаем в отбор. При этом персонал КС управляет параметрами установки осушки газа, выполняет техобслуживание и подготовку основного и вспомогательного оборудования КС к сезону закачки. Присутствует у нас и своя линейная часть, хоть и небольшая – два трубопровода сечением 500 мм и суммарной протяженностью порядка пяти километров. Цифра, казалось бы, смешная, но труба эта идет по всей территории горного отвода, а как таковой службы ЛЭС в штате Управления нет. Словом, мы и линейный участок обслуживаем, и внутриплощадочные газопроводы, и вспомогательное оборудование. В нашем же ведении находится маслосклад, установки очистки и охлаждения газа.

ДОРОГА НА СБОРНЫЙ ПУНКТ

Если, скажем, в ООО «Газпром трансгаз Сургут» назначение компрессорных цехов – создавать давление газа, добытого из месторождений, то в Невском УПХГ картина иная. Попадая из магистрального газопровода в систему ПХГ, газ проходит через две ступени сжатия внутри компрессорного цеха, чтобы в конечном итоге отправиться в распоряжение одного из шести сборных пунктов, распределяющих метан по скважинам. Получается своеобразная «обратная перемотка». «Через входной сепаратор газ поступает на первую ступень, – рассказывает начальник ГКС Эдуард Шарипов. – Там он сжимается с 50 до 80 кг/см², выходит наружу, проходит через АВО, охлаждается, а затем через межступенчатый сепаратор попадает во вторую ступень. После сжатия до 120–145 кг/см² газ выходит на скруббер, проходит окончательную очистку и только после этого идет на сборный пункт».

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЕ КУБОМЕТРЫ

Общий «полезный» объем хранилищ Невского ПХГ – два миллиарда кубометров. Этим запасов вполне достаточно для того, чтобы

Константин Закоптелов, главный инженер Невского УПХГ:

– Нет двух одинаковых подземных хранилищ, даже если они однотипные. До недавнего времени я работал в Касимове – крупнейшем в мире хранилище «водоносного» типа. Одно из технологических отличий этих двух ПХГ в том, что в Невском сборные пункты находятся на довольно большом удалении друг друга. Также здесь более высокое пластовое давление, что обуславливает иную технологию подготовки газа и использование поршневых двигателей в компрессорных цехах. В отличие от Касимова, где применяются газотурбинные двигатели и центробежные нагнетатели.

В период закачки газ попадает в цех по входному трубопроводу, который идет под землей. Там газ компримируется, очищается, охлаждается и идет на выход через два «восьмых» крана. Отсюда из установки переключающей арматуры идет его дальнейшее распределение – к сборным пунктам ведут пять «трехсотых» трубопроводов. Зимой, в процессе отбора, все в обратном порядке: метан извлекают из скважин, собирают на сборных пунктах, после чего он по газосборным коллекторам попадает на узел распределения. Цеха в этот момент не работают, поэтому газ сразу идет на установку осушки, далее снова на замерный узел и уже оттуда – обратно в МГ.

в период пиковых нагрузок обеспечивать топливом потребителей Северо-Западного региона: Санкт-Петербург, Новгородскую и Ленинградскую области. Особенность Невского управления, пущенного в строй в 1975 году, – довольно большое количество пластовой попутной воды. Соответственно, требуется немало сил и оборудования, чтобы при отборе эту воду максимально отделить от газа. Первую ступень очистки метан проходит сразу же на сборном пункте, в фильтрах-сепараторах, а затем его пропускают через установки осушки, где оставшаяся вода абсорбируется благодаря использованию диэтиленгликоля (ДЭГ).

КОГДА ВОДЕ СОВСЕМ НЕ РАДЫ

– В прошлом году зима была холодная и случился какой-то невероятный дефицит газа, именно в Европе, – говорит начальник Невского УПХГ. – Наше подземное хранилище было «распахнуто» на полную мощность. Только попутной воды мы добывали тысячи кубометров в сутки, едва успевая ее утилизировать. На каждом сборном пункте имеется свой резервуарный парк для сбора пластовой воды. Она попадает туда из сепараторов, а затем по водоотводам закачивается через специальные поглотительные скважины обратно в продуктивный пласт – все необходимые лицензии и разрешения на такую процедуру у нас есть.

СБОРНЫЕ ПО СКВАЖИНАМ

Как мы уже отмечали чуть выше, в Невском УПХГ шесть сборных пунктов (СП). Самый старый из них пущен в строй в 1975 году, самый молодой (№ 6) – в 2012-м. Все сборные пункты располагаются в разных продуктивных залежах: СП № 2,3,4 и 5 – в самой большой центральной, первый – в отдельной залежи за автострадой, а шестой, где нам довелось побывать, – на самом дальнем участке. Сборные пункты разбросаны по всей территории горного отвода, и, чтобы добраться, например, до шестого, надо несколько километров проехать на машине по лесу. Впрочем, внутрипромысловые дороги здесь довольно хорошие – почти везде «бетонка», а на пере-



На шести сборных пунктах Невского ПХГ газ отделяют от воды, очищают и проводят полную его подготовку для транспортировки

крестках, как на каком-нибудь городском проспекте, даже разнообразные дорожные знаки стоят: «главная дорога» и прочие.

МАЛОЛЮДНЫЙ ПУНКТ В ЛЕСУ

Когда мы добрались до отдаленного СП, то в полной мере оценили справедливость слов Романа Матушкина: на площадке производственного объекта царил непривычная тишина (межсезонье все-таки), которая периодически прерывалась заливающимися трелями соловья или задумчивым уханьем кукушки. На территории СП-6, окруженного по периметру высокой решетчатой оградой, мы встретили трех человек: охранника на КПП, бригадира и оператора. «Моя главная функция – контроль работы сборного пункта, – говорит бригадир СП Вячеслав Борисов. – Сейчас мы ждем закачку, поэтому у нас небольшое затишье, в смену ходят по одному человеку. Когда идет отбор – по два. На сборном пункте много оборудования плюс 12 эксплуатационных скважин, которые обслуживаются каждый год и не по одному разу».

«ОТБОРНАЯ» СТРУКТУРА

Как нам объяснил Роман Матушкин, все сборные пункты имеют типовую структуру. На каждом из них примерно по 15 скважин (бывает чуть больше или меньше) и примерно столько же шлейфов. «Из скважин газ проходит через входные сепараторы УВС, – продолжает рассказ начальник Невского УПХГ. – Большая часть влаги и механических примесей отбивается именно здесь. Затем метан поступает в цех регулирующих устройств, на первую ступень снижения давления, далее ведется учет газа (фиксируем, какое количество и с какой скважины пришло), а потом он проходит через две ступени сепарации. Пластовое давление у нас достигает 140–145 кг/см², на сборный пункт в начале сезона отбора приходит 120, и мы в два приема его снижаем до 55 кг/см². Для предотвращения гидратообразования при перепадах давления мы используем метанол. Склад и насосная метанола есть на каждом СП».

ГАЗОТРАНСПОРТНЫЙ «РЕВЕРС»

То есть фактически функция компрессорных цехов Невского УПХГ – повышать давление

газа не после извлечения из месторождения для дальнейшей транспортировки, а, наоборот, при его закачке в пласт. В обратную же сторону давление газа даже приходится понижать, чтобы оно не сильно отличалось от давления внутри магистрального газопровода. Разумеется, специалисты диспетчерского управления ПХГ работают в теснейшей связке с диспетчерами «трансгазов». В случае Невского УПХГ это ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» и два его линейных управления: Валдайское и Новгородское. «Если газотранспортники видят, что давление на нашем участке повысилось, они тут же тормозят свои агрегаты и до следующего ЛПУ оно понижается внутри трубы естественным образом, – говорит Роман Матушкин. – Словом, мы регулярно общаемся друг с другом, у нас очень конструктивные отношения. Хотя и относимся к разным Обществам, все равно мы коллеги и делаем одно общее дело».

В ОДНОЙ БОЛЬШОЙ СЕМЬЕ

В заключение хочется сказать, что мы, работники ООО «Газпром трансгаз Сургут», хотя и не имеем собственных ПХГ, все, как один, тоже чувствуем сопричастность к большому и важному общему делу. Так уж получается, что специалистам дочерних обществ Газпрома редко выпадает возможность бывать в гостях у своих соседей, знакомиться с особенностями их производственной жизни, делиться друг с другом опытом. В материалах «Сибирского газовика» мы стараемся рассказывать о работе наших коллег из других дочерних обществ, и, поверьте, это очень способствует глубокому пониманию того, что Газпром – одна большая семья. По крайней мере, в ООО «Газпром ПХГ» нас, представителей далекого северного «трансгаза», приняли как самых близких и дорогих родственников. Побывав в гостях у своих питерских и новгородских коллег, мы в очередной раз убедились в том, что в ПАО «Газпром» работают не только профессионалы высочайшей квалификации, но и просто очень радушные, душевные и открытые люди.

Андрей ОНЧЕВ
Фото: Оксана ПЛАТОНЕНКО