

## Экономика региона

# С больших глубин для нашего тепла

Тимофей ЛАПЫНИН

Фото предоставлено пресс-службой ООО «Газпром добыча Оренбург»

Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Поэтому в ООО «Газпром добыча Оренбург» решили показать, как работают объекты газопромыслового управления. Обязательным было условие присутствия на этом пресс-туре журналиста «Южного Урала»: читатели областной газеты должны узнать, что происходит с газом, прежде чем он согреет чайник, а в холода – дома и квартиры. В качестве примера взяты производственные объекты газодобывающего предприятия.

**ЛЕТНИЙ ЛЕД**

Газовая скважина под номером 14066 – из самых новых. Ее ввели в эксплуатацию в прошлом году. Находится она на западе Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения, в Переволоцком районе, и стоит прямо посреди поля. Подсолнечник обступает ее с трех сторон, склонив наливающиеся семечками шляпки. И если бы не этот выкрашенный в синий, специально огражденный высокотехнологичный объект, вряд ли догадаешься, что прямо под бескрайним подсолнечным полем, на глубине более 2 600 метров находится мощная толща природного газа. Его и добывают оттуда газодобытчики. Под большим, в 100 с лишним атмосфер, давлением он поднимается по трубам к поверхности, где давление понижают до 40 атмосфер. Этот перепад и вызывает обледенение трубы, по которой движется газ. Даже в жару держится корка толщиной до 8 миллиметров. Для скважины это вреда не представляет. Наоборот, показывает, что она в работе. Куда большую опасность в холодное время года вызывают гидратные пробки внутри подземных труб, с чем газодобытчики борются при помощи закачки метанола.

Эта скважина работает в полностью автоматизированном режиме. В ходе ежедневных объездов промысловика лишь производят визуальный осмотр оборудования и замеряют газоанализатором воздушную среду на предмет утечек «голубого топлива».

Дебит скважины – 91 тысяча кубометров газа в сутки. То есть ежесекундно отсюда в общую сеть поступает чуть больше кубометра газа – неочищенного, с примесями, но уже добытого с большой глубины.

Всего на УКПГ-14 (установке комплексной подготовки газа) 107 газовых скважин. Плюс 8 нефтяных. Этот промысел дает 2,88 миллиарда кубометров газа в год – треть от общего объ-



На установку комплексной подготовки газа №14 для первичной подготовки поступают углеводороды более чем со ста скважин.

ема, добываемого газопромысловым управлением ООО «Газпром добыча Оренбург». Чтобы эффективнее вести отбор углеводородов из недр, здесь широко применяется горизонтальное бурение – трудоемкий, но современный способ попадания в газоносный пласт. «Наша» 14066-я скважина пробурена как раз горизонтально.

**ИЗ 14 РУЧЬЕВ  
В ОДНО РУСЛО**

От каждой скважины под землей тянется трубопровод-шлейф к сборно-распределительной гребенке (СРГ). Аналогично можно провести с электрической распределительной коробкой, которая есть в каждом доме. Разница лишь в том, что в распределительную коробку с улицы подводится один кабель, электричество с которого потом распределяется на несколько потоков, а на сборно-распределительной гребенке происходит обратный процесс: несколько газовых труб сходятся в один поток. Например, на СРГ-8 поступают углеводороды с 14 скважин, откуда они по трем коллекторам подаются на территорию установки комплексной подготовки газа, где газ, конденсат и нефть проходят первичную подготовку. Гребенка оснащена газоаналитическим оборудованием, показания которого в автоматическом режиме выводятся на центральный диспетчерский пункт. При помощи автоматики можно управлять и установленной здесь запорной арматурой, вплоть до полного прекращения подачи сырья. Пропускная способность коллекторов, рассчитанная «на вырост», позволяет подключать к гребенке новые ветки от будущих скважин.

**ЖЕЛТЫЙ – ЗНАЧИТ, ГАЗ**

Упомянутая выше УКПГ-14 – ключевое звено в технологической цепочке газопромыслового управления. Поступающее сюда углеводородное сырье проходит первичную подготовку на установке сепарации. Но на выходе еще не то «голубое топливо», что поступает к нам в квартиры и дома, хотя и очищенное, которое можно транс-



Идущая справа белая труба не покрашена в белый цвет, она во льду. На скважине, где поднимающийся с глубины под большим давлением газ надо перевести на меньшее давление, проявляется эффект Джоуля-Томсона.

портировать до дожимной компрессорной станции, а затем на газоперерабатывающий завод ООО «Газпром переработка»: из природного газа выделены механические примеси, водометанольная смесь, нефть и конденсат. Разделенные на потоки, все они после сепарации движутся по своим маршрутам, которые, кстати, можно легко отследить даже невооруженным глазом, поскольку цвет у труб для каждого вида сырья разный. Желтый – для природного и очищенного газа, зеленый – для водометанольной смеси, коричневый – для нефти и конденсата. Поскольку установка работает с 1978 года, «самочувствию» оборудования здесь уделяют трепетное внимание. Взаимодействие с агрессивной средой, круглосуточная эксплуатация требуют проведения периодической диагностики и анализа состояния технологических узлов. Их проверяют по нескольким параметрам. Кроме того, тут ежегодно выполняются планово-предупредительные ремонты – поверхность сепарационного оборудования, емкостного парка, а также сварные соединения проверяются на целостность, производится ревизия запорно-регулирующей арматуры. Все оборудование проходит гидравлические испытания для исключения аварийных ситуаций и своевременного обнаружения возможных дефектов. Такой подход позволяет прод-

лить срок эксплуатации УКПГ. Заметим – без какой-либо потери качества.

Обслуживают установку более 60 человек – и это без учета специалистов по контрольно-измерительным приборам и энергоснабжению, представителей механоремонтной службы, управления технологического транспорта и специальной техники, службы безопасности. Работа здесь никогда не останавливается. Человеческий контроль идет параллельно автоматизированному. Слишком



Начальник дожимной компрессорной станции №3 Олег Гладышев рассказывает об авиационных двигателях, которыми оснащены установленные здесь газоперерабатывающие агрегаты.

ответственные цели стоят перед этим звеном, чтобы исключить подстраховку техники персоналом.

**ПОСЛЕДНИЙ АККОРД  
НА ЗМЕИНОЙ ГОРЕ**

На этом объекте, последнем в технологической цепочке перед отправкой газа на переработку, в ходу термин «компримировать». Работники предприятия его понимают с первого слога, а всем остальным приходится пояснять. Компримирование – это сжатие природного газа при помощи компрессора для получения рабочего давления в магистральном газопроводе. Для успешного решения этой задачи газодобытчики в качестве привода компрессора используют... авиационные двигатели Пермского моторного завода, установленные на всех шести работающих здесь газотурбинных установках. Это тоже часть особенностей станции, введенной в действие в 2006 году.

ДКС-3 – самая совершенная (и современная тоже!) дожимная компрессорная станция ООО «Газпром добыча Оренбург». Расположена она в Переволоцком районе, в пяти километрах от села Татищево, на Змеиной горе. Технологически связана с УКПГ-14 и УКПГ-15, откуда поступают прошедшие первичную подготовку газ и жидкие углеводороды. Сжать газ и создать в стальной магистрали требуемое давление – процесс нелегкий, но выполнимый. Сегодня ее возможности позволяют компримировать более 40 процентов газа, поставляемого на переработку. Всего же у газодобытчиков три дожимные компрессорные станции, но на ДКС-1 и ДКС-2 применяется иной принцип компримирования.

**В ТО ЖЕ ВРЕМЯ**

На скважине № 131 газопромыслового управления проведен первый спуск нового прибора для геофизического исследования. ГЕО-7 – так называется это высокотехнологичное оборудование отечественного производства, позволяющее измерять и регистрировать показатели давления, температуры, гамма-излучения, расхода жидкости, влажности, определять локацию муфт, фиксировать температуру. Прибор работает в автономном и кабельном режимах, данные передает на компьютер. Это позволяет геологам газопромыслового управления получать расширенную информацию о процессах, происходящих в скважинах, и контролировать их состояние.