

Физика градообразующей отрасли

Специалисты ООО «Газпром добыча Оренбург» посвятили журналистов в тонкости газового промысла и показали, как обеспечиваются стабильная работа и безопасность производственных объектов.

Маршрут начали с одной из новых скважин в Переволоцком районе.

— Эта горизонтальная скважина пущена в эксплуатацию в 2021 году, её глубина 2,6 тысячи метров, в сутки даёт 91 тысячу кубометров газа, — рассказал начальник оперативно-производственной службы № 14 газопромыслового управления Рустем Нургалиев и обратил внимание на шлейф скважины, а именно на обледенелую трубу. В том месте, где происходит резкий перепад давления газа со 100 килограмм-силы на квадратный сантиметр до 40 килограмм-силы, наблюдается интересное природное явление, названное в физике эффектом Джоуля-Томсона. Несмотря на палящее солнце и 30-градусную жару, отрезок газопровода покрыт сверкающим льдом толщиной в пару сантиметров. Это признак не только высокого давления в скважине, но и её хорошего потенциала, что важно в условиях падающей добычи.

Скважина находится в 22 километрах от установки комплексной подготовки газа (УКПГ) № 14, но расстояние не влияет на качество обслуживания объекта. Даже если в скважине упадёт давление или в крайнем случае возникнет возгорание, автоматика сразу же выключит всё оборудование. Такими автоматическими системами управления постепенно будут оснащены все скважины (всего в эксплуатационном фон-

дуют пробой. Чем больше учёные получают сведений, тем точнее будут определены прогнозы для газодобычи и, по сути, для всей экономики Оренбуржья.

Следующий этап жизни добытого природного газа продолжается на сборно-распределительной гребёнке (СРГ). Например, на СРГ-8 подведены трубы от 14 скважин. Отсюда соединённые потоки газа по двум коллекторам поступают на установку комплексной подготовки газа № 14. Ещё по одному коллектору на УКПГ-14 поступает нефть с Филипповского месторождения.

На сборно-распределительной гребёнке тоже есть площадка для установки и подключения исследовательского оборудования. Режим работы СРГ и показания стационарных газоанализаторов отслеживаются дистанционно в диспетчерской.

Экологический приоритет в деятельности Общества «Газпром добыча Оренбург» проявляется и за пределами производственных объектов. В сёлах Переволоцкого района и других территориях присутствия предприятия установлены стационарные посты для замеров содержания сероводорода и метана в атмосферном воздухе. Данные передаются в Центр газовой и экологической безопасности Общества.

Заместитель начальника оперативно-производственной службы УКПГ № 14 Евгений



Заместитель начальника оперативно-производственной службы УКПГ № 14 Евгений Аязмов (в центре) рассказал, как проводится первичная подготовка газа.

При диагностическом обследовании проводятся замеры толщины и целостности металла, сварных соединений, а также гидроиспытания для выявления дефектов. Только на основании положительного заключения продолжается дальнейшая эксплуатация. Помимо этого, каждый год делается планово-предупредительный ремонт, — пояснил Евгений Александрович.

Даже лакокрасочное покрытие снимается с поверхности металла для более точной диагностики.

Через УКПГ-14 проходит 8 миллионов кубометров газа в сутки, это треть от общего объёма, добываемого газопромысловым управлением ООО «Газпром добыча Оренбург».

тролируется автоматически, но персонал не исключён из процесса, дежурство идёт круглосуточно. Учебные тревоги обрабатываются регулярно.

На ДКС-3 газ приводится в оптимальное состояние для транспортировки по магистральному трубопроводу на ГПЗ.

— Физика газового пласта такова, что рано или поздно начнётся спад пластового давления; исходя из этого прогноза, решение строить ДКС-3 было принято ещё в 1986 году. Возводить станцию начали в 2001-м, а ввели в промышленную эксплуатацию уже в 2006-м. Работой газоперекачивающих агрегатов создаются более оптимальные условия для эксплуатации газо-

Проблем с заменой турбин нет, их также изготавливает моторный завод в Перми.

— Наша задача в контексте стратегии развития Общества «Газпром добыча Оренбург» — поддерживать технологический режим и выполнять план поставок газа как товарной продукции на газоперерабатывающий завод, — добавил Гладышев.

Объём перекачки на ДКС-3 сегодня составляет 11 миллионов 250 тысяч кубометров газа в сутки. Это сырьё подаётся с двух промыслов — УКПГ-14 и УКПГ-15, и с газопровода «Союз» (на собственные нужды станции).

Минимальное давление, с которым газ может поступать на ДКС-3, — 1,33 МПа. Если будет ниже, то произойдёт прерывание газового потока и сбой оборудования.

На ДКС-3 высокий уровень безопасности, это дожимная станция с автоматическим управлением поддержания заданного режима работы технологического оборудования.

— Работаю на станции 16 лет, полтора года как назначен инженером-технологом. Я управляю технологическим режимом согласно требованиям регламентов. Станция работает в автоматическом режиме, но в случае отклонения работы оборудования от норм могу, не покидая своего рабочего места, выполнить настройку и привести показатели в соответствие, — поделился инженер-технолог первой категории ДКС-3 Евгений Старченко.

В перспективе, в 2025 – 2026 годах, на фоне падающей добычи на Оренбургском нефтегазоконденсатном месторождении планируется переход ДКС-3 на две ступени сжатия газа, чтобы принимать сырьё от УКПГ при давлении 0,6 – 0,7 МПа и компримировать его до параметров, необходимых для транспортировки на ГПЗ.

В связи с этим в 2021 году уже были выполнены геодезические работы по изучению свойств грунта под будущую постройку дополнительного технологического оборудования ДКС-3.

Алла ЧЕРКЕСАТОВА
Фото
Александра ВЕРЖБИЦКОГО



Именно на УКПГ-14 в 2001 году объём добычи оренбургского газа достиг отметки в триллион кубометров.

де УКПГ-14 имеется 107 газовых и 8 нефтяных скважин). Сейчас с автоматическим контролем безопасности работают новые скважины и те, что находятся в пойменной зоне.

Рустем Дамирович отметил, что производственники тесно взаимодействуют с отраслевыми учёными. Рядом со скважиной обустроена площадка для исследований, здесь есть источник электропитания, чтобы можно было включать приборы. Экспедиции нефтегазовых научно-исследовательских институтов привозят мобильные сепарационные установки, изучают параметры скважин и отобра-

Аязмов показал, как проводится комплексная подготовка газа.

— Газ, поступивший от сборно-распределительной гребёнки, у нас разделяется по разным технологическим линиям. Общая протяжённость трубопроводов на УКПГ около 10 километров. Цвета труб обозначают транспортируемую среду: по жёлтым трубам идёт сырой газ, по зелёным — водометанольная смесь, по коричневым — нефть и конденсат. Так как всё оборудование и трубопроводы работают под избыточным давлением, они должны соответствовать отраслевым требованиям и регулярно проходить проверку на прочность.

— У нас проводится сепарация газа от механических примесей, водометанольной смеси, конденсата нефти для улучшения качества природного газа. Выделенные примеси тоже используются: метанол идёт на технологические нужды промысла, им размываются пробки в газопроводе. После первичной очистки газ транспортируется на ДКС-3, где проходит дополнительную подготовку. Окончательная очистка от всех примесей и сероводорода происходит уже на газоперерабатывающем заводе ООО «Газпром переработка», — уточнил Евгений Аязмов.

Безопасность объекта кон-

вых скважин и технологических ниток УКПГ, — говорит начальник ДКС-3 Олег Гладышев.

На территории станции такой же постоянный звук, как на лётном поле. Это результат инженерного компромисса: поставить самолётные двигатели, которые делают для Ил-76, на газокompрессорное оборудование.

— Когда станцию построили, на предприятие пригласили работать бывших авиаторов, военных и гражданских, знакомых с особенностями самолётного двигателя. Эти специалисты сыграли большую роль в обучении персонала, — отмечает Олег Александрович.