

Антипомпажный клапан производства «Некст Трейд» прошел успешные испытания в Надыме

ПАО «Газпром» в тесном взаимодействии с российским научно-техническим комплексом планомерно проводит работу в сфере импортозамещения. В фокусе — укрепление технологического лидерства компании в газовой, нефтяной и электроэнергетической отраслях. Суммарный экономический эффект от внедрения импортозамещающих технологий, оборудования и материалов на объектах группы «Газпром» в 2016–2019 годах составил 35,5 млрд руб.

В начале 2015 г. заместителем председателя правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым был дан старт программе импортозамещения по производству антипомпажных клапанов. Через год определились четыре российские компании, которые приступили к опытно-промышленной эксплуатации на компрессорных станциях газотранспортных сетей ПАО «Газпром» с последующим включением в реестр поставщиков ПАО «Газпром». Одной из них стало воронежское ООО «Некст Трейд».

4 марта этого года агрегатный антипомпажный клапан производства ООО «Некст Трейд» г. Воронеж прошел успешные приемочные испытания в составе ГПА-16ДКС-07 «Урал», стан. №21 ДКС Цеха по ДГ и ГК (ГП «Юбилейный») Надымского НГДУ ООО «Газпром добыча Надым». Проверка функционирования клапана производилась в соответствии с типовой программой и методикой опытно-промышленных (приемочных) испытаний на объектах ПАО «Газпром» №03/35/3-7116 от 27.12.2019 г.

Клапан регулирующий НТ-КР-П-400х10-А-К1-УХЛ1 (далее — АПК) с пневматическим приводом и ручным гидравлическим

дублиром был изготовлен ООО «Некст Трейд» в феврале 2018 года и предназначен для защиты компрессора и обеспечения его работы при пуске и останове ГПА, а также регулирования на неустойчивых режимах работы ГПА. Испытания клапана в составе ГПА проводились после демонтажа, существующего АПК «Моквелд» и монтажа на его место в обвязку ГПА АПК производства ООО «Некст Трейд» с целью подтверждения соответствия его технических характеристик требованиям ТУ, СТО Газпром 2-4.1-212-2008, СТО Газпром 2-4.1-1114-2017, оценки устойчивости и безопасности его работы в реальных условиях эксплуатации.

Испытательная среда — неагрессивный природный газ с параметрами:

— давление от 0,9 до 2,8 МПа.

— температура от 3,5 до 107°C.

Температура окружающего воздуха от минус 5°C до минус 11°C.

На основании проведенных испытаний антипомпажный клапан НТ-КР-П-400х10-А-К1-УХЛ1 производства ООО «Некст-Трейд» рекомендован к проведению опытно-промышленной эксплуатации в составе ГПА №21 ДКС цеха по ДГ и ГК (ГП «Юбилейный») в

течении 5000 часов, в том числе и для определения ресурсной наработки в течение 2020–2021 г. (суммарная наработка АПК будет исчисляться по режиму работы ГПА).

В период ОПЭ предполагается осуществлять перестановку клапана не менее 2-х раз в месяц (разгрузка на «Кольцо», загрузка в «Магистраль»). Проверка эксплуатационных характеристик будет проводиться по следующим пунктам: «Задание на положение АПК», «Положение АПК», «Мгновенный расход газа», «Перепад давления на конфузоре», «Помпажный запас», «Давление на входе ГПА», «Давление на выходе ГПА», «Степень повышения давления». Все результаты работы АПК и проверок при эксплуатации будут фиксироваться для дальнейшего использования при оценке технического состояния и ресурсных показателей узлов и деталей.

О проведении испытаний АПК производства «Некст Трейд» на ООО «Газпром добыча Надым» рассказывает директор по производству Сергей Давыдов.

— Первое успешное испытание антипомпажного клапана собственного производства ООО «Некст Трейд» провело в 2016 г. на участке магистрального газопровода входящего в зону ответственности ООО «Газпром трансгаз Москва». В 2018 г. по заданию Департаментов 307 и 308 ПАО «Газпром» мы приступили к повторным испытаниям клапана в условиях севера на ООО «Газпром добыча Надым». Необходимо было выяснить, способны ли отечественные антипомпажные клапаны, которые применяются на газотранспортных магистралях, так же успешно работать на дожимных компрессорных станциях (ДКС), отличающихся тяжелыми условиями эксплуатации при наличии в газе капельной жидкости и механических примесей, и в условиях низких температур.

Эксплуатация АПК на компрессорных станциях (КС) магистральных газопроводов и ДКС предприятий добычи газа имеет ряд существенных различий, связанных, во-первых, со степенью сжатия газа. Если на КС газотранспортных магистралей требуется степень сжатия газа, близкая к 1, то на ДКС это значение находится в диапазоне от 2 до 4 ед. с высоким перепадом давления на входе и выходе АПК в зависимости от характеристик нагнетателя. Во-вторых, рабочая температура газа на ДКС может достигать 150 °C, что повышает требования к выбору материалов,

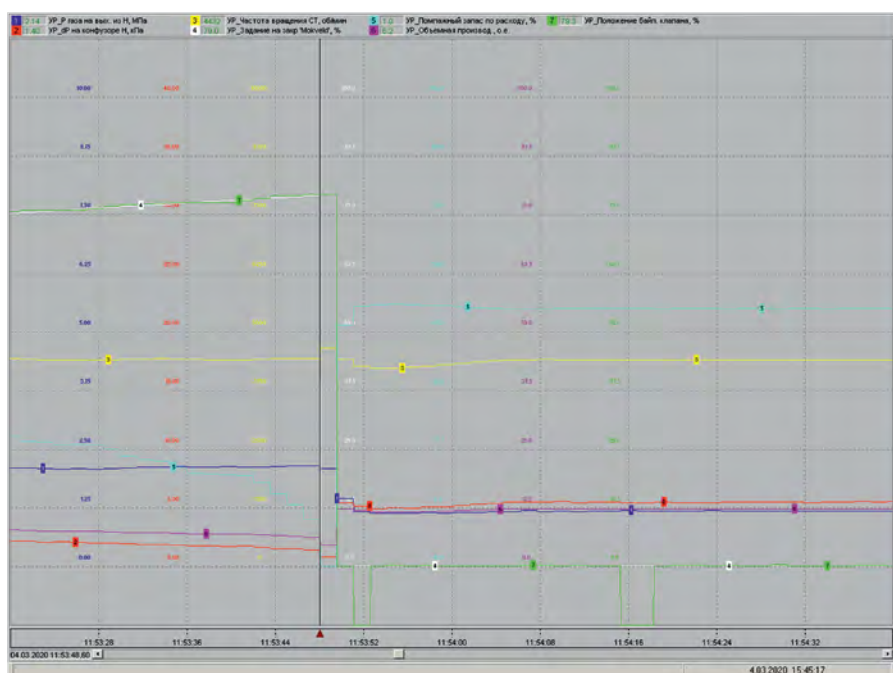


Рис. 1 — Клапан НТ-КР-П-400х10-А-К1-УХЛ1 производства ООО «Некст-Трейд». Помпажный тест 4400

особенно уплотнений. Еще один важный аспект антипомпажного регулирования на ДКС заключается в поддержании запаса по помпажу путем изменения степени открытия АПК с дискретностью 0,5–1,0 %, что требует высокой чувствительности системы управления и плавности хода АПК. Кроме того, большие перепады между входным и выходным давлениями создают дополнительные нагрузки на управляющие элементы.

В ходе испытаний в 2018 г. были внесены изменения в уже готовую конструкцию клапана. Доработки коснулись шкафа управления и материалов уплотнений. Правильность этих решений подтвердилась в ходе заводских испытаний в присутствии представителей ООО «Газпром добыча Надым». Однако, на окончательную доработку конструкции потребовалось еще два года — производился подбор оптимальных материалов, был применен ряд инновационных конструкторских и технологических решений. В марте 2020 на основании проведенных приемочных испытаний антипомпажный клапан НТ-КР-П-400х10-А-К1-УХЛ1 производства ООО «Некст-Трейд» был рекомендован к опытно-промышленной эксплуатации на ООО «Газпром добыча Надым».

Благодаря активному научному и практическому взаимодействию с Департаментом 307 и ООО «Газпром добыча Надым» нам удалось создать отечественную модель антипомпажного клапана, не только не уступающую импортным аналогам, а в ряде технических характеристик даже превосходящую их. Мы благодарны руководству и инженерно-техническому персоналу ООО «Газпром добыча Надым»: главному инженеру Надымского НГДУ Евгению Подольскому, начальнику ПО по ЭДКС и СОГ Борису Кувитченко, начальнику ПО по ЭДКС и СОГ

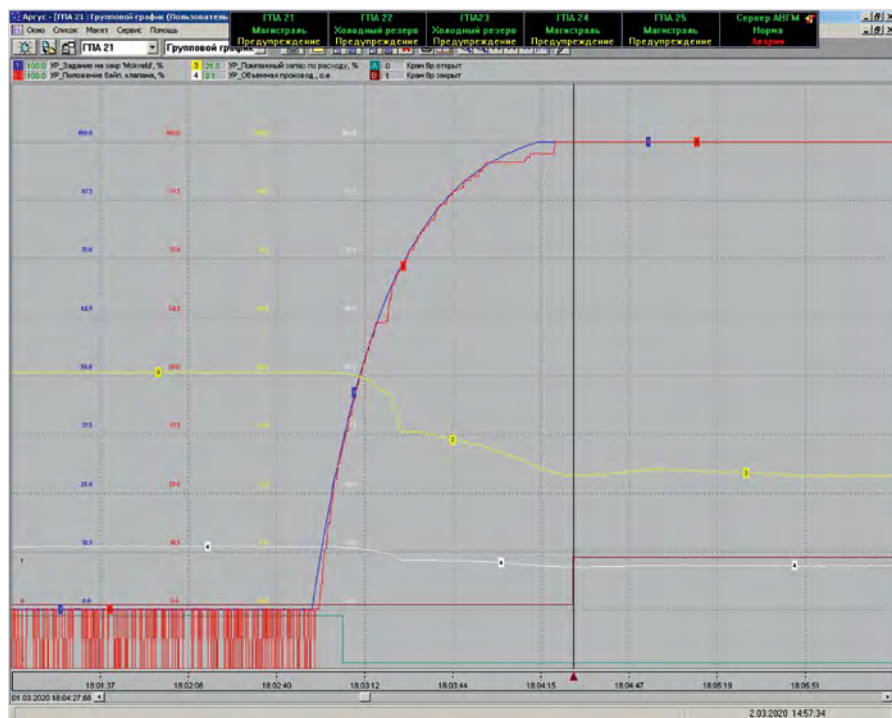


Рис. 2 — 8.2.8.2 Автоматический переход К-М (конец дискретный)

Надымского НГДУ Борису Ковгану, генеральному директору ООО «Газпром добыча Надым» Игорю Мельникову, заместителю генерального директора по производству ООО «Газпром добыча Надым» Виктору Моисееву за ту практическую помощь, которую мы получали все эти годы. Это было эффективное взаимодействие профессионалов, равно заинтересованных в положительном результате совместной работы.

Успешная разработка и внедрение

отечественного оборудования, уход от критической импортозависимости позволяют диверсифицировать как риски срыва сроков поставок, так и валютные риски, что сегодня особенно важно для отрасли. На основании объемов запланированного строительства нефте- и газопроводов в ближайшие годы мы прогнозируем потребность порядка 200 единиц в год антипомпажных клапанов, которые планируется использовать, в том числе, в условиях Севера.

В марте 2019 года началось полномасштабное освоение Харасавейского месторождения, запуск которого планируется в 2023 г. Проектный уровень добычи — 32 млрд куб. м газа в год. Это второе по размерам месторождение «Газпрома» на Ямале и крупнейшее в зоне Единой системы газоснабжения после запуска Бованенково.

Для добычи газа на месторождении предполагается максимальное применение отечественного оборудования. Уверен, что существующие конструкторские разработки российских производителей, в том числе и ООО «Некст Трейд», окажутся востребованы и полезны при разработке Харасавейского месторождения, так как прошли необходимые испытания и хорошо зарекомендовали себя при эксплуатации в условиях Севера.

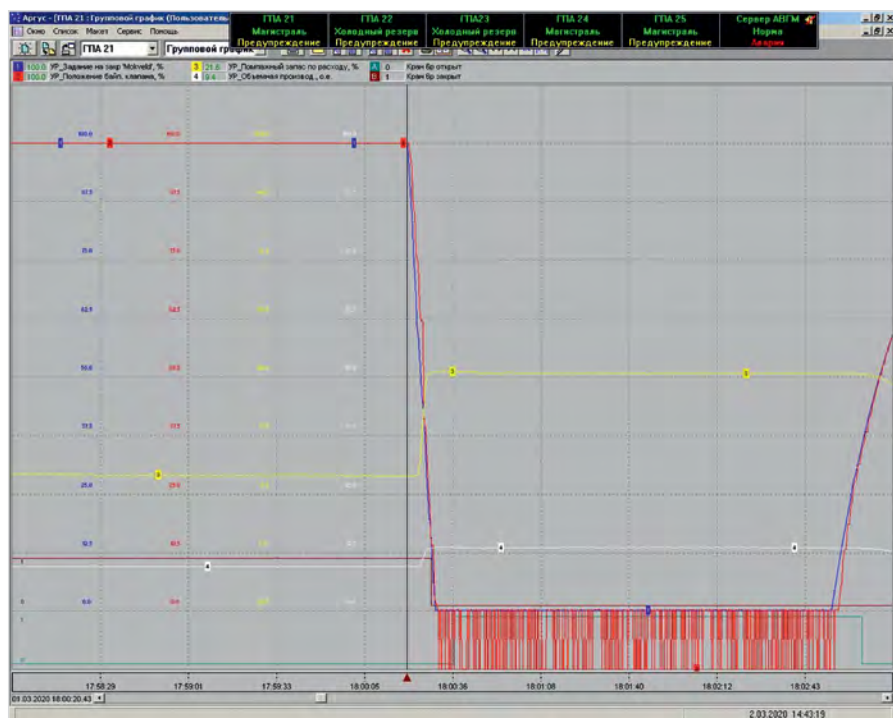


Рис. 3 — 8.3.8.3.3 Автоматический переход М-К (начало)

НЕКСТ ТРЕЙД
ГРУППА КОМПАНИЙ

ГК «Некст Трейд»
394038, РФ, г. Воронеж
Ул. Дорожная, д.17, лит «З»
Тел./факс: +7 (473) 260-50-05
e-mail: mail@nt-group.ru
www.nt-group.ru