Обработка ПЗП и вызов притока с закачкой азота в скважину

В настоящее время в стране остро стоит проблема повышения нефтеотдачи при разработке нефтяных месторождений, обусловленная снижением качества остаточных извлекаемых запасов нефти и видимой негативной динамикой проектных коэффициентов нефтеотдачи (КИН).

Технологически процесс освоения скважин заключается в том, что путем постепенного снижения плотности находящейся в скважине жидкости, достигается снижение забойного давления и начинает выполняться условие притока жидкости из пласта: $P_{заб.}<P_{пл.}$ Компания «Тегас» готова предложить свои технологии и оборудование для решения данной проблемы.

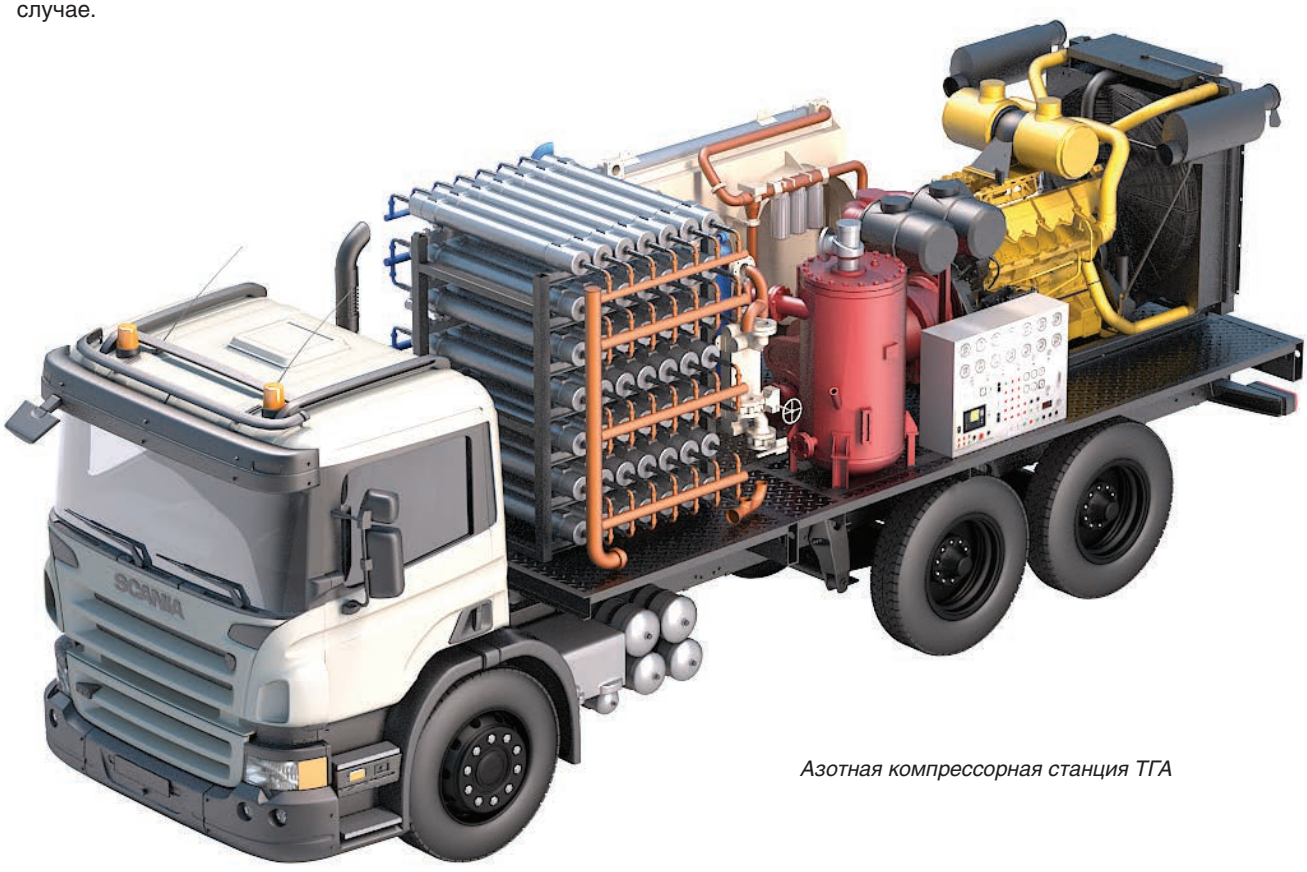
Применение азотных технологий ТЕГАС

Азотные технологии при освоении скважин могут применяться в двух вариантах:

- Закачка азота производится в затрубное пространство с целью создания более глубокой, плавной и управляемой депрессии.
- Закачка азота производится в трубное пространство посредством НКТ (насосно-компрессорные трубы) при открытом затрубном пространстве до полного замещения газом полости НКТ, затем при закрытом затрубном пространстве в заданном режиме и в расчетном объеме азотом насыщается пласт (трещина ГРП), далее производится освоение, как и в первом случае.

При анализе физической эффективности закачки азота в обводненный газовый пласт следует иметь в виду, что извлечение защемленного газа – лишь одна из целей этого метода воздействия на пласт.

Кроме вытеснения защемленного углеводородного газа закачка азота позволяет вытеснить часть свободного газа из необводнившейся области пласта, а также благодаря поддержанию давления стабилизировать фонд добывающих скважин, замедляя их обводнение и сохраняя продуктивность.



Азотная компрессорная станция ТГА

Это необходимо учитывать при оценке удельного расхода азота на добычу защемленного газа. Применение азотной технологии приводит к сокращению сроков освоения скважин в 3–5 раз, дополнительному приросту углеводородов на 10–20% за счет дополнительной очистки трещины. Данная технология наиболее эффективна с использованием установки гибкой трубы.

Немаловажно, что производство газообразного азота представляет собой экологически чистый процесс: в качестве сырья используется атмосферный воздух, а конечный рабочий продукт азот, и выбрасываемые в атмосферу кислород, атмосферный водяной пар и другие компоненты - неизменные по строению составляющие атмосферного воздуха.

Оборудование для обработки ПЗП и закачки азота в скважину

Использование данной технологии подразумевает использование надежного, отвечающего всем установленным техническим требованиям, мобильного, самоходного газового комплекса для закачки инертной газовой смеси в ПЗП нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин.

Самоходные азотные компрессорные станции типа ТГА, предназначены для получения инертной газовой смеси на основе азота из атмосферного воздуха и его подачи под давлением в ПЗП нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин. Станции включают в себя самоходные шасси повышенной проходимости, на которой размещены дизельный привод компрессора, поршневой, оппозитный компрессор собственного производства и/или винтовой компрессор ведущих производителей мира, газоразделительный блок на основе половолоконных мембран, комплект соединительных труб, расположенный в удлиненной платформе блок автоматики станции обеспечивает контроль за ее работой, аварийную защиту, сигнализацию и освещение пульта управления и подкапотного пространства.

Для газоразделения в станциях ТГА используется технология, основанная на принципе мембранной сепарации. Она предполагает получение инертной газовой смеси на основе азота с концентрацией 90–99% непосредственно на месте эксплуатации из атмосферного воздуха станции при температуре от -45°С до +45°С.

Принцип действия мембранной газоразделительной установки основан на различной скорости проникновения газов через полимерную мембрану под действием перепада парциальных давлений на ней. Технология предполагает применение мембранных модулей последнего поколения, для которых характерны высокие показатели надежности, температура газоразделения – до +82°С, давление газоразделения – до 24 атм.

Применение мембран высокой селективности уменьшает общее количество мембранных модулей, устанавливаемых в станции, что положительно сказывается на компоновке станции, в частности, улучшении подходов к основным узлам и агрегатам, повышении качества обслуживания станции. Конструкторское бюро компании постоянно проводит работу по улучшению характеристик и повышению функциональных возможностей самоходных азотных компрессорных установок.

От воздействия атмосферных осадков и случайного повреждения оборудование станции защищено капотом. Капот имеет оптимальные размеры и форму, выполнен из стали и покрыт антикоррозийными материалами. По боковым сторонам установлены двери, необходимые для доступа к оборудованию станции при осмотре оборудования и обслуживании.

Азотная компрессорная станция ТГА-10/251 С90, адаптированная для эксплуатации в условиях степей Казахстана

Азотные компрессорные станции ТГА на объекте

Отличительные характеристики станций типа ТГА:

- Повышенная чистота азота на выходе, регулируемая от 95 до 99%:
- Производительность станций составляет от 5 до 50 кубометров азота в мин.;
- Давление азота на выходе станции возможно в диапазоне от 5 до 400 атм. Имеется возможность его увеличения в специальном исполнении;
- Реализована возможность регулирования производительности от 50 до 100%;
- Оптимизирована компоновка навесного оборудования для более легкого обслуживания станции;
- Проведена модернизация капота, увеличены его надежность и долговечность. По техническому заданию заказчика изготавливаются капоты с тепло- и звукоизоляцией;
- Микропроцессорная система автоматики обеспечивает возможность контроля при удаленном доступе;
- Модернизированная система охлаждения дизеля и компрессора позволяет станции работать с более высокими (низкими) температурами окружающей среды;
- Блок охлаждения компрессора имеет меньшие масса-габаритные показатели и повышенную теплоотдачу;
- Увеличен ресурс работы компрессора, за счет инновационных решений в сальниковых уплотнениях цилиндропоршневой группы, клапанов с ресурсом 5000 часов и более;
- Увеличенные топливные баки от 800 до 1200 л навесной установки ТГА (24 часа работы);
- Гарантийный срок продлен до 24 месяцев;
- Автоматические конденсатоотводчики;
- Беспроводной выносной пульт управления Wi-Fi;
- Подогрев подкапотного пространства.

Новые конструкторские решения и производственные возможности существенно расширили номенклатурный ряд производимых азотных компрессорных станций. Благодаря глубокой модернизации самого компрессора, при одинаковых массовых показателях по отношению к аналогам и предшественникам, станции типа ТГА имеют меньшие габариты и более высокую производительность по азоту, фактически на 60%.

Практика

Проведенные испытания предложенной самоходной азотной компрессорной станции по закачке газообразного азота в ПЗП нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин в полевых условиях показали, что технико-эксплуатационные характеристики станций позволяют заказчику на месте выполнять весь спектр задач, стоящих перед ним. Самоходные азотные компрессорные станции типа ТГА предназначены к применению при бурении, освоении, эксплуатации и ремонте газовых и нефтяных скважин, ремонте, испытании и очистке трубопроводов, пожаротушении в изолированном пространстве очага пожара, а также при проведении других технологических операций в нефтегазодобывающей промышленности.

Ряд станций не имеет аналогов по своим рабочим характеристикам, комплектации и возможности транспортировки. В рамках повышения безопасности работы на нефтепромысловых объектах, предлагаем нефтедобывающим компаниям провести модернизацию существующих компрессорных станций в компрессорные станции типа ТГА, для получения из атмосферного воздуха инертной газовой смеси на основе азота и подачи его под давлением.

О компании

«Краснодарский Компрессорный Завод» (входит в промышленную группу «ТЕГАС») успешно зарекомендовал себя как надежный производитель самоходных азотных компрессорных станций типа ТГА для нужд нефтегазовой отрасли. Они могут быть исполнены на высоко-проходимых шасси (Камаз, КрАЗ, Урал, МЗКТ, Scania, MAN), салазках, прицепах, а также в блочно-модульном исполнении в стандартных 20-ти и 40-ка футовых морских контейнерах.

ООО «ТЕГАС» выступает официальным поставщиком этой продукции, в частности, осуществляет полный цикл производства от конструкторских разработок до сервисного обслуживания и модернизации воздушных компрессорных станций под азот.

В Промышленную группу «ТЕГАС», помимо ООО «ККЗ», также входит ряд современных предприятий, занимающихся сертификацией товаров и услуг, изготовлением энергоэффективных светодиодных ламп, производством автономных энергоустановок, строительная и нефтесервисная компании. ●

Промышленная группа «ТЕГАС»
тел. (861) 299-09-09, 8-800-777-09-09
факс (861) 279-06-09
e-mail: info@tegas.ru
www.tegas.ru

ООО «Краснодарский Компрессорный Завод»
e-mail: info@kkzav.ru
www.kkzav.ru