

# РЕАЛЬНОСТЬ ВЕЧНОЙ СКВАЖИНЫ

В ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ РЫНКА ТРУБНАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ (ТМК) РАЗРАБОТАЛА ПРОЕКТ «ВЕЧНАЯ СКВАЖИНА», КОТОРЫЙ СУЩЕСТВЕННО УВЕЛИЧИВАЕТ СРОКИ РАБОТЫ ОБСАДНЫХ И НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫХ ТРУБ И ПОЗВОЛЯЕТ СОКРАТИТЬ ЗАТРАТЫ НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ НА ПРОМЫСЛОВЫХ УЧАСТКАХ. ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ КОМПАНИИ СЕЙЧАС ИСПЫТЫВАЮТ НА ЮЖНО-ПРИБОБСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ. ПОДРОБНОСТИ О ПРОЕКТЕ РАССКАЗАЛ НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ ПО НЕФТЕПРОМЫСЛОВОМУ ИНЖИНИРИНГУ ТМК СЕРГЕЙ АРТАМОНОВ.

— Почему появилась потребность в таком проекте? Какие проблемы должна решить «Вечная скважина»?

— У нефтедобывающих компаний есть распространенная проблема: они теряют объемы добычи по причине недостаточной компенсации и снижения пластового давления из-за выхода из строя нагнетательных скважин. Используемые в них насосно-компрессорные трубы (далее — НКТ) или пакер требуют планово-предупредительного ремонта после 3–5 лет эксплуатации. Если этого не сделать, потребуется капитальный ремонт скважины: трубы так разъедает коррозия, что их невозможно извлечь, они разрушаются прямо в скважине. Согласно статистике, если вовремя не оценить состояние НКТ, до 50% таких ремонтных работ заканчиваются техническими осложнениями (авариями).

При этом не всегда можно определить по технологическим параметрам, что НКТ требует ремонта. В итоге скважина функционирует, пока не произошла разгерметизация трубы — и объемы добычи падают из-за остановки нагнетательных скважин на капитальный ремонт.

Как я уже говорил, эта распространенная ситуация в нефтедобывающем бизнесе, особенно на месторождениях с низкой проницаемостью и высокими давлениями закачки. Так, например, в «Газпром нефти» оценили масштабы этой проблемы и стали первопроходцами среди компаний, которые обратились к нам за решением этого вопроса.

**Что из себя представляет «Вечная скважина»?**

Проект «Вечная скважина» — это новый конструкционный подход к строительству скважин: мы поставили перед собой цель повысить эксплуатационную надежность оборудования в нагнетательных скважинах, а также улучшить качество управления разработкой месторождений. При реализации проекта «Вечная скважина» наша компания обеспечивает такой подход, при котором мы подбираем необходимое конструктивное исполнение под условия эксплуатации и технические требования заказчика.

Сейчас проект на стадии внедрения. Мы подготовили три варианта технического решения. Первый — спуск коррозионностойкой насосно-компрессорной трубы с пакерами.



Второй вариант включает в себя спуск обсадных труб в коррозионностойком исполнении с высокогерметичными премиальными резьбовыми соединениями в новую скважину после бурения. В дальнейшем в нее будет спущена насосно-компрессорная труба с защитным покрытием и пакером в коррозионностойком исполнении. Третий вариант является наиболее сложным: проект планируется реализовать на старых нагнетательных скважинах, в эксплуатационных колоннах которых уже была обнаружена негерметичность. В таком случае мы восстанавливаем герметичность, спуская дополнительную колонну меньшего диаметра из коррозионностойких обсадных труб с безмуфтовым газогерметичным резьбовым соединением класса Премиум и используя НКТ с пакером в коррозионностойком исполнении. Все обсадные трубы предполагается применять с защитным наружным покрытием с увеличенными адгезионными свойствами (способностью к сцеплению с формируемым цементным камнем).

Первые два сценария мы реализуем в нескольких скважинах, а также готовимся к опытно-промышленным испытаниям по третьему.

**— Какие именно инновации были использованы в проекте?**

— Во-первых, одна из наиболее важных инноваций в этом проекте — это наш выбор защитных покрытий для наружной и внутрен-

ней поверхности НКТ и обсадных труб. Из-за воздействия агрессивной среды колонны НКТ разрушаются в первую очередь из-за коррозионного износа в течение 3 лет, наши материалы могут обеспечить герметичность на период от 10 до 15 лет.

Во-вторых, еще одно важное свойство — повышенная способность к сцеплению защитных материалов с цементным камнем, таков запрос был со стороны «Газпром нефти». В РосНИТИ (Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности, входит в ТМК) мы проводили лабораторные испытания нашего покрытия в три этапа, чтобы определить наиболее подходящий материал. Проверяли их в условиях, приближенных к промышленным: использовали технологические жидкости (буровой и буферный раствор, тампонажный цемент), взятые с месторождений, и применяемые в настоящее время при бурении скважин в нефтяных компаниях в Западной Сибири.

Во-третьих, по запросам «Газпром нефти» мы подготовили трубы с увеличенными антикоррозионными свойствами.

**— На каких месторождениях используются возможности «Вечной скважины»?**

Испытания проходят на Южно-Приобском месторождении компании «Газпром нефть». Основная доля начальных запасов — около 70% составляет ТриЗ (Трудноизвлекаемые запасы). Работа скважин на месторождении осложнена низкой проницаемостью пластов и высоким давлением закачки. Месторождение было открыто в 1982 году.

**— Какие у ТМК ожидания от проекта «Вечная скважина»? Где планируете применять этот проект?**

— За нашими испытаниями следят разные компании. Запрос со стороны рынка на такие решения точно есть. Когда мы получим подтверждение эффективности нашей технологии (это произойдет в первом квартале 2020 года), будем принимать решение о расширении нашего проекта. Сейчас используем нашу технологию для нагнетательных скважин, рассматриваем возможность расширить ее применение в добывающих. В России мы уже запатентовали нашу «Вечную скважину», планируем ее внедрять в различных регионах.

**— Предлагаю концептуальный инжиниринг, как вы выстраиваете взаимоотношения с партнерами?**

— Мы подготавливаем индивидуальные комплексные решения под каждую скважину в зависимости от сложности. Спуски всех труб осуществляются при нашем сопровождении и консультировании, чтобы возможности «Вечной скважины» применялись наиболее эффективно. Мы планируем проводить обучение персонала нефтяных компаний. Индивидуальные решения под конкретный проект мы предлагаем в комплексе с дополнительным сервисом. Из наших сервисных подразделений мы отправляем на месторождения специалистов, которые контролируют процесс сборки обсадных труб и НКТ и ведут работы в случае отказа оборудования.

**— Пока что проходят испытания только самых первых «Вечных скважин», а каждый проект уже на старте требует индивидуального подхода. Нет ли риска, что при росте популярности будет не хватать кадров под инжиниринговые задачи? Как компания планирует развивать направление развития инженерных компетенций в будущем?**

— Сейчас нам хватает того состава ТМК и наших нефтесервисных подразделений, чтобы отправлять специалистов на первые проекты «Вечной скважины». Мы готовы расширять штат, развивать нефтесервисные услуги и инженерные компетенции.

Впрочем, запрос на развитие компетенций есть уже сейчас. В этом вопросе мы не стоим на месте, развитие является нашей постоянной целью — нам нужно расширять свои технологические возможности. Так, до конца 2019 года будет запущен научно-технический центр (НТЦ) Трубной металлургической компании в Сколково. Работа будет направлена на разработку новых эффективных решений для трубной промышленности: подбор и испытание материалов, разработка резьбы для труб, а также новых подходов для ремонта скважин.

Костяком центра станут наши специалисты из челябинского РосНИТИ, который является единственным научно-техническим центром в России, специализирующимся на технологиях изготовления стальных труб.

