

Надежный алюминий

В разработке скважин без металла не обойтись

ВИТАЛИЙ САПУНЖИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ООО «БУРИЛЬНЫЕ ТРУБЫ»



Технологический бум, который переживала наша страна в начале 60-х годов, был вызван повышенным интересом к космической и авиационной тематике. В эти годы формировались подходы к перспективному разра-

боткам во многих высокотехнологичных отраслях. В числе прочих был и нефтегазовый комплекс с его буровым сектором. Осваивались нефтяные и газовые месторождения в труднодоступных районах Сибири и Крайнего Севера. Интенсивно развивался турбинный способ бурения (бурение забойными двигателями). Специально для него конструкторами были разработаны легкосплавные буровые трубы (из алюминиевых сплавов в сборе со стальными замками).

Опыт использования легкосплавных буровых труб оказался удачным: в 80-х годах этим способом выполнялось до 70% всего годового объема бурения в СССР. Практически все крупные месторождения были освоены с использованием легкосплавных буровых труб. Отдельное направление: бурение глубоких и сверхглубоких скважин. К примеру, при бурении Кольской исследовательской сверхглубокой скважины была успешно опробована конструкция алюминиевых буровых труб (глубина бурения 12262 метра, температура до 220 С).

Крупнейшим производителем легкосплавных буровых труб суждено было стать ОАО «Каменск-Уральский металлургический завод» (ОАО «КУМЗ»). Этой продукции было обеспечено повышенное внимание.

Уникальные мощности позволяли выпускать трубы сложной конфигурации (с переменным сечением по длине). В 1978 году были пущены четыре очереди трубопрессового производства КУМЗа, а это: горизонтально-гидравлические прессы, правильно-растяжные машины, печное оборудование и стачный парк. В 1978 году выпуск буровых труб из алюминиевых сплавов достиг проектной мощности 30 тысяч тонн в год.

В чем же отличие легкосплавных буровых труб от стальных? Как показывает многолетний опыт их использования, легкосплавные трубы имеют ряд уникальных свойств. В числе прочих: низкий удельный вес, большой коэффициент обтечения в буровых растворах, а также низкий модуль упругости и сдвига. Нельзя не отметить и

незначительную потерю характеристик прочности при температурах до 120–220 С, меньший коэффициент трения в обычных буровых растворах и высокую удельную прочность. Помимо этого, есть еще и более низкий коэффициент гидравлического сопротивления, повышенная демпфирующая способность (способность к поглощению и рассеиванию энергии упругих колебаний), «легкая» разбуриваемость, повышенные коррозионные свойства (полное отсутствие коррозионного поражения в среде полного насыщения сероводородом и углеводородным газом).

Легкосплавные буровые трубы позволяют снизить силы сопротивления перемещения буровой колонны (а это возможность строительства наклонных и горизонтальных скважин с большим удалением от вертикали), а также увеличить интенсивность набора угла при строительстве наклонных и горизонтальных скважин.

Специалистам известно, что легкосплавные буровые трубы могут стать гасителем (амортизатором) продольных колебаний от долота. Трубы позволяют выполнить геофизические исследования через буровую колонну, а при спуске и цементировании хвостовиков обсадных колонн, они могут быть использованы как технологический комплект.

Алюминиевые буровые трубы переменного сечения можно изготовить практически любой конфигурации, в том числе с протекторным утолщением в середине (что предохраняет трубы от износа при вращении колонны, способствует их центрированию в стволе скважины и увеличивает критическую силу сжатия, при которой возникает потеря продольной устойчивости труб).

В нашей стране в последние годы уделяется большое внимание разработке шельфовых месторождений и особый интерес вызывают способы бурения протяженных горизонтальных скважин с применением легкосплавных буровых труб. За рубежом существуют проекты, когда бурение скважин осуществляется с берега протяженностью до 17 км. Для этого буровая вышка устанавливается на рельсах, и перемещается по ним вдоль берега. Таким образом, в морском дне можно пробурить десятки скважин.

Это дает колоссальную экономию денежных ресурсов и не идет ни в какое сравнение с платформами и обустройством их инфраструктуры.

Важным условием, как считают сами буровики, является повышенный потенциал легкосплавных буровых труб при непосредственном строительстве скважин. Он дает возможность снизить затраты времени на спускоподъемные операции (на 20–25% при одновременном кратном снижении энергетических затрат на их про-



ФОТО ПРОИЗВОДСТВА ООО «БУРИЛЬНЫЕ ТРУБЫ»

ФОТО

веде), уменьшить вес буровой колонны в несколько раз, использовать буровые установки меньшей грузоподъемности, в том числе мобильные. Помимо этого есть возможность увеличить максимальный запас прочности буровой колонны более чем на 20%, одновременно с этим снизить общие гидравлические потери по скважине минимум на 15–25%, а также использовать буровые насосы меньшей мощности.

Следует заметить, что возможности более широкого использования легкосплавных буровых труб мешает существующий стереотип их, якобы высокой стоимости.

Между тем, имеет смысл привести простой пример. Тонна легкосплавных буровых труб дороже тонны труб из стали на 40–50%. Но из тонны легкосплавных буровых труб получается почти в 2 раза больше погонных метров продукции, чем из «стальной» тонны. При этом возврат стоимости труб после отработки своего ресурса на легкосплавных буровых трубах значительно выше. На сегодня стоимость транспортировки отработанных стальных труб выше стоимости лома этих же труб. Для легкосплавных буровых труб возврат стоимости достигает 15%.

По инициативе и прямой поддержке управляющей компании «Алюминиевые продукты» и инженерной службы ОАО «КУМЗ», ООО «Буровые трубы» за 2 года своей работы реализовало программу технического развития емкостью более 100 миллионов рублей. Львиная доля затрат и ресурсов пришла на поэтапную реализацию инвестиционного проекта «Нефтегаз». На сегодняшний день, в рамках проекта построена, смонтирована и работает линия финишной обработки буровых труб. Внедрено уникальное, не имеющее аналогов в мире, оборудование для ультразвукового контроля буровых труб. Установлены и работают линия горячей сборки, линия холодной сборки, современные станки с числовым программным управлением.

Важнейшее направление проекта «Нефтегаз» – создание системы качества, исключая брак и отклонение от требований заказчика. Все технические параметры каждого изделия отслеживаются по всей технологической цепочке. Большая часть оборудования работает в автоматическом режиме, для многих операций воздействие человеческого

фактора исключено. Результатом инвестиционной работы можно считать отсутствие рекламаций от заказчиков. Среди потребителей нашей продукции – НК «Сургутнефтегаз», БК «Евразия», «СГК-Бурение», НК «Транснефть», НК «Башнефть», ТНК-ВР, Лукойл, Ингетра. За последнее время количество заказов у компании «Буровые трубы» выросло почти в 4 раза.

Следует отметить, что развитие производственно-технической базы увеличило ассортимент нашей продукции. В 2007–2008 годах освоено выпуск 32 новых видов изделий.

Помимо традиционного производства стандартных буровых труб, теперь есть освоены промышленные (транспортные) и насосо-компрессорные трубы. Линейка буровых труб пополнилась утяжеленными трубами и трубами с винтовым наружным оребрением.

Все это время компания сотрудничала с отраслевыми институтами, вместе разрабатывала новые продукты, (к примеру, алюминиевые обсадные трубы для скважин с большим содержанием сероводорода). С начала этого года освоено производство труб для отбора, корпусов телеметрических систем и немало нестандартной продукции (к примеру, буровые замки новых конструкций).

Свои планы развития, компания «Буровые трубы», безусловно, корректирует с учетом специфики 2009 года. Появились новые заказы, которых не было прежде: специальные трубы для капитального ремонта скважин, а также для горизонтального бурения. В числе клиентов есть компания, которые раньше использовали в своей работе только стальные трубы.

В 2006 году началось наше сотрудничество с известной итальянской нефтегазовой компанией ENI. Интересные результаты были получены при опытно-бурении буровой колонной (???) на Аппенинском полуострове и в Южной Америке. Впереди второй этап, производство второй буровой колонны уникальной конструкции.

ООО «Буровые трубы» ведет переговоры о сотрудничестве с ведущими нефтегазовыми компаниями мира. Время показало, что использование легкосплавных буровых труб дает значительные преимущества предприятиям отрасли. И нет сомнения, что у продукции ООО «Буровые трубы» хорошие рыночные перспективы.

В 2007 году ООО «Буровые трубы» выделено в самостоятельное подразделение ведущего в России производителя полуфабрикатов из алюминиевых сплавов ОАО «Каменск-Уральский металлургический завод» (ОАО «КУМЗ») по инициативе компании «Алюминиевые продукты», управляющей бизнесом ОАО «КУМЗ». Созданное на базе трубопрессового производства КУМЗа, «Буровые трубы» нацелено на расширение номенклатуры продукции и услуг для нефтегазового комплекса страны.

За два года существования предприятие сумело приобрести статус современного ведущего предприятия в мире по выпуску труб из специальных алюминиевых сплавов. ООО «Буровые трубы» имеет солидную клиентскую базу, постоянно усиливает свой технический потенциал и расширяет продуктовую линейку. Все это позволяет небольшой по современным меркам компании занимать эксклюзивные позиции на рынке