

УРАЛВАГОНЗАВОД: ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ОТРАСЛИ

СЕРГЕЙ ШЕВЧЕНКО
Главный инженер ОАО «Научно-производственная корпорация
«Уралвагонзавод»



Современные мобильные буровые установки Уралвагонзавода, предназначенные, в первую очередь, для модернизации действующих и малоэффективных скважин путем доработки вторыми наклонными и горизонтальными стволами, будут востребованы на отечественном рынке нефтегазовой промышленности. В 2011 году Уралвагонзавод планирует изготовить три единицы МБР-125, а с 2014 года выйти на объемы выпуска до 30 установок в год.

Уникальный промышленный комплекс, обладающий мощным научно-техническим потенциалом — ОАО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» — сегодня находится на пути динамичного развития и уверенно смотрит в будущее, а значит, отметит еще не один юбилей в статусе лидера отечественного машиностроения.

В 2011 году один из крупнейших машиностроительных комплексов России — ОАО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» — отмечает свой Юбилей.

В настоящее время корпорация «Уралвагонзавод» представляет собой объединение 21 про-

мышленного предприятия, научно-исследовательского института и конструкторского бюро, расположенных в пяти федеральных округах России и в Европе.

Формирование интегрированной структуры позволяет корпорации задействовать опыт, научно-технический потенциал и производ-

ственные мощности всех предприятий корпорации — известных разработчиков продукции военного и гражданского назначения, которые не одно десятилетие работают в области исследования металлов, материалов, техники и технологий. Это позволяет в разы повышать эффективность разработки и производства новой продукции.

Благодаря использованию в производстве оборонных технологий, которые дают большие возможности, Уралвагонзавод готов предложить отрасли самую современную технику. Одной из перспективнейших разработок являются мобильные буровые установки МБР-125 и МБР-160, предназначенные для текущего, капитального ремонта и бурения скважин с устьевым давлением до 35 МПа, а также для освоения газовых, газоконденсатных и нефтяных скважин глубиной до 5000 метров.



Сборка новых машин началась в январе 2010 года, а широкой публике они были впервые представлены на VI Международной выставке технических средств «Оборона и защита — 2010», где были удостоены самых высоких оценок специалистов нефтегазовой промышленности.

МБР созданы по конструкции ОАО «Спецмаш» — предприятия, входящего в интегрированную структуру корпорации; также в проектировании и разработке технологии изготовления узлов и деталей были задействованы большинство служб технологического института УВЗ. В создании опытных образцов приняла участие практически все производства и подразделения Уралвагонзавода.

Основным преимуществом данной машины является наличие надежной лебедки со специальным малооборотным высокомоментным гидроприводом, разработанной в Швеции. Технологический процесс ремонта скважин всегда представляет собой чрезвычайно тяжелую для бурильщика работу, но в случае МБР уникальная конструкция лебедки избавляет процесс бурения от основных трудоемких процедур.

Также лебедка обеспечивает:

- повышение производительности спускоподъемных операций на основе бесступенчатого регулирования скоростей и сокращения времени подъема колонн за счет полного использования приводной мощности на каждой стадии подъема;

- высокую точность управления спускоподъемными операциями благодаря совершенным динамическим характеристикам непосредственного привода барабана от высокомоментных гидромоторов и следящему дистанционному электрогидравлическому управлению;

- безопасность управления спускоподъемными операциями благодаря регулируемому режиму спуска колонн методом растормаживания постоянно замкнутых дисковых тормозов.

Кроме того, уникальность установок МБР-125 и МБР-160 заключается в возможности применения верхнего силового привода, предназначенного для враще-

ОПЕРАЦИИ

С помощью установок производится:

- спуск и подъем колонн насосно-компрессорных труб, бурильных труб, насосных штанг и другого оборудования скважин;
- бурильные работы, в том числе разбуривание цементных мостов, пробок, пакеров, резка и бурение вторых стволов;
- промывка отложений песка и парафина в скважине, установка цементных мостов, проведение ловильных и аварийных работ.

ОСНАЩЕНИЕ

В состав установок МБР-125 и МБР-160 входит:

- шестисное самоходное транспортно-технологическое шасси с колесной формулой 12x12;
- телескопическая вышка с открытой передней гранью, обеспечивающая подъем-спуск колонны труб, бурового и другого оборудования при ремонте и бурении скважин;
- основная гидравлическая лебедка;
- талевая система, включающая талевый блок, кронблок, адаптер, талевый канат;
- опорные фундаменты под гидродомкраты;
- комплект оборудования и инструмента.

Кроме того, установки МБР-125 и МБР-160 по заказу потребителя могут быть оснащены системой верхнего силового привода.

ния бурового инструмента, удержания на весу колонны труб, выполнения спускоподъемных операций, подачи бурового раствора в скважину и ремонта скважин с приводом с питанием от штатной гидросистемы этих установок.

Верхний силовой привод, заменяя собой ротор, промывочный вертлюг и гидравлический ключ установок, по сравнению с роторным бурением снижает общую трудоемкость работ при наращивании колонны труб в процессе бурения и значительно повышает производительность труда. Кроме того, появляется возможность интенсификации эксплуатационных скважин глубиной до 3000 метров с низкой эффективностью или выработавших ресурс при доработке их горизонтальными стволами в пластах залегания нефти и газа.

В соответствии с «Правилами в нефтяной и газовой промышленности» МБР-125 и МБР-160 оснащаются верхним силовым приводом при бурении скважин, при вскрытии пласта с ожидаемым содержанием в пластовом флюиде сероводорода свыше 6 объемных процентов, при наборе угла бурения с радиусом кривизны менее 30 метров в наклонно-направленных скважинах, при бурении горизонтального участка ствола скважины длиной более

300 метров в скважинах глубиной более 3000 метров (см. «Операции» и «Оснащение МБР»).

Установки МБР-125 и МБР-160 делают процесс бурения более легким и комфортным. Управление всеми операциями ведется из обогреваемой кабины с помощью компьютера, который автоматически подбирает необходимые режимы крутящего момента, тормозного момента и другие. Таким образом, субъективный фактор работы сведен к минимуму: бурильщику достаточно дать команду с помощью джойстика, а дальше автоматика будет работать самостоятельно, поддерживая эффективные режимы.

Эксплуатация установок осуществляется при температуре окружающего воздуха от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Также возможно применение установок при критической температуре -45°C .

Эксплуатация скважин, доработанных горизонтальными стволами, является относительно новой и еще малораспространенной в России технологией инновационного характера, но она в разы поднимает эффективность валовой отдачи скважин, снижает затраты по сравнению с кустовым методом бурения при помощи передвижных стационарных установок. 