

*С.И. Томин, главный конструктор ГК «НЕФТЬ-СЕРВИС»; И.В. Смирнов, ведущий конструктор проекта «Химмашина», ГК «НЕФТЬ-СЕРВИС»*

# Импортозамещение в производстве оборудования для капитального ремонта скважин

**Повышение рентабельности разработки низкодебитных скважин – одна из главных задач, которая стоит не только перед всей нефтяной промышленностью, но и актуальна для предприятий, занимающихся выпуском специального оборудования. ГК «НЕФТЬ-СЕРВИС» предлагает своим партнерам сразу несколько инновационных решений, которые позволят сэкономить значительные средства при проведении работ по гидроразрыву пласта.**

Одной из самых интересных новинок компании является разработанная и запланированная к запуску в производство **машина для подачи химических реагентов**, являющаяся составной частью флота ГРП. Событие это очень своевременное, поскольку промышленной отрасли страны взят курс на импортозамещение, а новая химмашина не только не будет уступать импортным аналогам, но и превзойдет их по ряду показателей.

Перед конструкторским отделом ГК «НЕФТЬ-СЕРВИС» изначально стояла цель создать надежное, удобное в эксплуатации высокотехнологичное оборудование, способное войти в состав флота, состоящего из техники иностранного производителя.

Создать систему обмена данными, способную обеспечить это условие, удалось только специалистам компании «НЕФТЬ-СЕРВИС».

Существует распространенная практика использования гидравлического привода для насосов подачи химических реагентов. Однако данное оборудование требует очень тщательного обслуживания, частой замены гидравлической жидкости, фильтров, соединительных шлангов. Ремонт насосов, распределителей, клапанов можно доверить только специалисту очень высокой квалификации, а сами запас-

ные части, как правило, импортные. Сервисный интервал обслуживания короткий, поэтому эксплуатировать такую технику достаточно дорого. Чтобы уйти от описанных недостатков гидравлики, было принято решение использовать электрический привод насосов подачи химии и запитать его от автономного дизель-генератора, смонтированного на борту. Подобное решение позволило существенно повысить надежность единицы флота ГРП – теперь сама установка стала независимой от шасси. Выход из строя двигателя автомобиля не приведет к срыву работ по гидроразрыву. Таким образом, значительно снижена вероятность поломки и ее неизбежных следствий – простоя техники и пустой траты времени.

Если говорить о надежности, то этому вопросу конструкторы уделили особое внимание. Был проведен тщательный анализ опыта эксплуатации аналогичного оборудования конкурентов. В итоге удалось выявить и исключить целый ряд недостатков, таких как, например, частый разрыв подающих рукавов. Система промывки стала автоматизированной.

Если импортные аналоги предусматривали установку четырех емкостей для реагентов, то теперь их стало пять, а также появилась возможность под-

ключения дополнительных внешних емкостей. Химмашина способна одновременно подавать семь реагентов. Важной задачей было и обеспечение точности дозирования. Точная система дозированной подачи жидкости в совокупности с самыми современными решениями в области отечественной расходомерии, применяемые компанией «Нефть-Сервис», позволяют установке осуществлять подачу реагентов в широком диапазоне расходов, обеспечивая при этом высочайшую точность дозирования.

Предприятию удалось решить и еще одну важную проблему, с которой сталкиваются все нефтедобывающие предприятия при транспортировке флота ГРП, – масса и габариты машины в отличие от импортных образцов позволяют ей перемещаться по дорогам общего пользования как обычному транспортному средству, без дополнительных разрешительных документов. Экономичность, надежность, точность, значительное расширение возможностей химмашины будут подтверждены испытаниями в суровых северных условиях.

Еще одна разработка компании «НЕФТЬ-СЕРВИС», уже успевшая рекомендовать себя во время работ по капитальному ремонту скважин, – **гидропескоструйный перфоратор**

**«Поток».** Благодаря принципу «ступеней», кардинально отличающему его от аналогичного оборудования, он значительно экономит время, необходимое для спуско-подъемных операций, а значит, и для работы всего флота ГРП. Компания «НЕФТЬ-СЕРВИС» производит гидropескоструйные перфораторы с 2009 г. Накопленный опыт и возможности для технических экспериментов позволили создать оборудование, которому нет аналогов в мире. Благодаря тому что ступени последовательно включаются в работу, нет необходимости при производстве гидropескоструйной перфорации (ГПП) и струйного гидроразрыва пласта (ГРП) извлекать перфоратор на поверхность после каждой операции. Достаточно лишь перекрыть отработавшую секцию с помощью специальной заглушки (шар, который опускается в скважину и одновременно подключает к работе следующую ступень), переместить перфоратор на уровень выше и продолжить работу.

Серийное производство перфораторов «Поток» началось в 2013 г. За это время они успели доказать свою эффективность. Речь идет о масштабной экономии времени и средств при выполнении работ по ГПП и ГРП. Сегодня на собственной производственной базе компания «НЕФТЬ-СЕРВИС» выпускает 2-, 3- и 4-ступенчатые перфораторы «Поток», которые постепенно вытесняют оборудование предыдущего поколения.

Своим заказчикам компания готова предложить и еще одну возможность значительной экономии средств при проведении ГРП – перфораторы «Кварц» и «Поток» могут быть укомплектованы **вихревыми форсунками**. Их использование позволяет проводить работы по ГРП быстрее и уменьшить в два раза износ форсунок.

От обычных форсунок их отличает наличие так называемой вихревой камеры. Образующиеся в свободных полостях вихри придают высокий градиент скорости потока. Испытания показали: скорость потока и концентрация частиц песка в центре струи значительно выше, чем возле стенок форсунки. Пробивная способность смеси воды с



песком сильнее, поэтому процесс перфорации происходит быстрее, форсунка служит дольше благодаря низкой концентрации песка у внутренних стенок. При использовании вихревых форсунок счет сэкономленных средств идет на миллионы рублей.

Повышение эффективности и снижение затрат при выполнении операций – это одна из главных задач, которую при производстве оборудования и поиске новых идей и решений ставит перед собой компания «НЕФТЬ-СЕРВИС». Сегодня ее клиентами являются крупнейшие нефтеперерабатывающие предприятия России и стран СНГ, среди которых ПАО «Газпром», ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО «Лукойл», ОАО «НК «Роснефть», ПАО АНК «Башнефть». Можно сказать, что оборудование для повышения нефтеотдачи низкодебитных скважин – это своего рода конек предприятия, одно из главных направлений, у которого впереди большие перспективы.

Активная исследовательская работа, результатом которой и становится создание нового оборудования, проходит совместно со специали-

стами компании «Сургутнефтегаз». У ГК «НЕФТЬ-СЕРВИС» сложились настоящие партнерские отношения со многими потребителями производимой продукции. Их итогом становится не только значительная экономия средств и ресурсов при выполнении работ по капитальному ремонту скважин, увеличение их нефтеотдачи, но и рождение новых идей, создание таких разработок, которые способны двигать вперед всю нефтедобывающую отрасль. А специалисты ГК «НЕФТЬ-СЕРВИС» утверждают, что для них нет нерешаемых задач. И весь опыт работы предприятия это доказывает.

**НЕФТЬ**  **СЕРВИС**

000 «НЕФТЬ-СЕРВИС»  
454038, г. Челябинск,  
ул. Монтажников, д. 10  
Тел.: +7 (351) 222-00-25  
Факс: +7 (351) 222-00-35  
e-mail: sales@oil-service.com  
www.oil-service.com