

## Откачали! Российские производители УЭЦН преодолели кризис



Аналитики насосного рынка отмечают рост продаж УЭЦН и развитие сервиса мехфонда как положительные последствия кризиса. Производители УЭЦН вздохнули с облегчением, когда рост продаж и другие признаки восстановления рынка опровергли прошлогодние опасения по поводу того, что производственный сектор ожидает затяжной спад в результате снижения цен на оборудование.

Бу Елена Жук, Пэт Дэвис Шимчак

Оживление рынка, выравнивание ситуации и некоторое увеличение стоимости насосного оборудования сегодня отмечают среди наиболее важных тенденций развития механизированной добычи аналитики маркетинговой группы **Research.Techart**, многопрофильной компании, специализирующейся, в том числе, и на исследованиях рынка нефтепродуктов и нефтедобычи. Положительные изменения стимулировал рост цен на нефть, а также возобновление проектов по замене основных фондов и возврат инвестиций в нефтедобывающую отрасль.

### УЭЦН и УСШН: кто больше?

Как отмечают в **Research.Techart**, по состоянию на апрель 2009 года приоритетной технологией эксплуатации нефтяных скважин являлось использование УЭЦН, которыми было оснащено 80,5 тыс. скважин, в то время как для УСШН этот показатель составил 66 тыс. скважин. Аналитики **Research.Techart** связывают этот факт с особенностями нефтедобычи в стране. За пределами России в механизированной добыче преобладают штанговые насосные установки. К примеру, в США они обслуживают около 500 000 скважин. С чем же связана разница в подходах? Когда естественное давление в скважине падает, в России устанавливают УЭЦН, а к использованию УСШН переходят только в самом конце жизненного цикла скважины. С использованием УЭЦН добывается больший объем, и поначалу этот насос дешевле. В то же время, проблема в том, что УЭЦН требует замены раз в год или два, в то время как УСШН при правильной эксплуатации может прослужить 50 лет.

В России УСШН используются, в основном, в Татарстане и Башкортостане, где дебит скважин ниже, а вязкость нефти выше, чем в Западной Сибири. Вместе с тем, в ТНК-ВР в районе г. Радужный используются УСШН производителя из Восточного Техаса, Lufkin Industries. Интересуется этими насосами и Лукойл.

Данные статистиков подтверждает и коммерческий директор компании «Ижнефтемаш» (лидирует на российском рынке производителей УСШН с долей около 60%) Олег Калмыков. По его словам, в прошлом году на рынке наблюдалась тенденция 2008 года: доля эксплуатируемых на месторождениях УСШН составила около 40%, УЭЦН – 52%. По данным **Research.Techart** около 95% УСШН производятся в России в таких компаниях, как

«Ижнефтемаш», «Уралтрансмаш», «Элкам-Нефтемаш» и другие. Как рассказали НГЕ в «Татнефти», в компании предпочитают насосы отечественного производства («Ижнефтемаш»), потому что они по качеству не хуже импортных, и изготавливаются в соответствии со стандартами API.

УСШН преимущественно задействованы на малодобитных скважинах, (производящих менее 10 баррелей в сутки в течение 12 месяцев), на которых для поддержания добычи требуется создание давления, и на их долю в структуре нефтедобычи приходится гораздо меньшие объемы добываемого сырья – всего около 15%.

Как отмечает Калмыков, УСШН, в основном, используют «Татнефть» и малые нефтяные компании Татарстана, а также «Башнефть» (до 80-84%) на месторождениях более поздней стадии разработки. Здесь УСШН применяются практически на последней стадии разработки месторождения, при глубоком залегании нефти в трудноизвлекаемых слоях. От 10 до 45% скважин, оснащенных УСШН, эксплуатируют «ЛУКОЙЛ» (в Западной Сибири, в Пермской области и Республике Коми), «Роснефть» (на Сахалине, в Самарской области и Удмуртии), «Сургутнефтегаз» (Тюменская область), ТНК-ВР (Самотлор). Еще до кризиса в производстве штанговых насосных установок наблюдалось снижение (в 2008 году по отношению к 2007 году объем производства упал на 8%), а в 2009 году, отмечают представители «Ижнефтемаша», спрос на УСШН в России снизился на 20% по сравнению с предыдущим годом. По мнению аналитиков **Research.Techart** стабильному падению рынка в течение ряда последних лет способствовали также такие объективные предпосылки, как высокий период наработки на отказ ШГН и рост МПР.

Особенно ярко эта тенденция выражена в Западной Сибири, где многие малодобитные скважины и скважины с высокой обводненностью, являющиеся целевым сегментом УСШН, в последнее время выводятся из эксплуатации по причине их низкой экономической эффективности. По данным **Research.Techart**, в январе-апреле 2009 года число новых скважин, которые при вводе в эксплуатацию оснащались УЭЦН, существенно превышало число новых скважин, оснащаемых УСШН – 1 145 единиц против 299. Калмыков отмечает, что «Сибирь осваивали позже [чем Татарстан], поэтому там – более молодые месторождения с залеганием сырья ближе к поверхности». По словам Калмыкова, в этих районах для увеличения притока нефти и повышения объема ее добычи проводится ГРП, где применяются УЭЦН, вытесняя УСШН.

С другой стороны, по данным заведующего кафедрой машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности РГУНГ им. И.М. Губкина Владимира Ивановского, в ближайшее десятилетие доля нефти, добываемой с использованием УЭЦН, будет уменьшаться.

Но такой вывод ученого лишь частично связан с преимуществами ШГН над УЭЦН в условиях высокой вязкости нефти новых месторождений и распространением эксплуатации горизонтальных стволов малого диаметра (в обоих случаях нельзя использовать УЭЦН), высокими газовыми факторами месторождений (при которых хорошо использовать газлифт). Причиной же уменьшения объемов нефти, добытой с использованием УЭЦН, в сравнении с объемами, добытыми с использованием УСШН, является увеличение обводненности скважин, при котором УЭЦН будут «качать воду».

Согласно данным Росстата, в прошлом году динамика производства УЭЦН и УСШН в России, несмотря на кризис, была положительной. За этот период в стране было выпущено рекордное количество погружных насосных установок – 21 тыс. единиц (+10.4% по отношению к 2008 году), штанговых насосных установок – 19,85 тыс. единиц (+12.8%). Продажи УЭЦН по итогам года также возросли на 5,4%.

В этом сегменте лидерские позиции удерживают российские производители «Борец», «АЛНАС», «Новомет-Пермь», и лишь небольшая доля принадлежит зарубежным REDA (Schlumberger) и Centrilift.

Менеджер проектов по СНТ (Системе Новых Технологий) «Роснефти» Сергей Петренко, говорит, что импортные УЭЦН дороже российских, объясняя разницу в цене тем, что в производстве российских насосов используются менее износостойкие материалы и более дешевые станки, приводящие к большей погрешности производства. Дорогим импорт делают протекционистские меры, НДС от 35 до 50% и другие налоги

Укреплению конкурентных позиций отечественных производителей, сумевших существенно укрепить свое место и потеснить иностранные компании (доля импорта в потреблении в 2009 году сократилась с 12,1 до 5,6%) во многом поспособствовал подешевевший в результате кризиса рубль.

### **Доля «нишевых» насосов увеличится**

По мнению специалистов компании «Борец», набирающий обороты переход от штанговых насосов к УЭЦН и ЭВН с управляемыми электроприводами асинхронного и вентильного типов является сегодня основной рыночной тенденцией в области механизированной добычи.

«Это объясняется экономической и эксплуатационной эффективностью электроцентробежного, винтового и приводного оборудования, которое разработано в последние годы, в то время как штанговые насосы исчерпали возможности модернизации и не в полной мере могут быть адаптированы к осложненным условиям добычи нефти, вызванным поздней стадией разработки российских месторождений», – считают в «Борце».

Основное предназначение ЭВН – добыча высоковязкой нефти в отличие от УЭЦН, используемого в добыче легкой нефти. Кроме того, в силу конструктивных особенностей, ЭВН используется для добычи нефти из скважин с такими пластово-скважинными осложнениями как высокое содержание механических примесей, низкие дебиты, образование эмульсии, АСПО.

Существенным отличием установки ЭВН с вентильным приводом является укороченная длина установки по сравнению с другими типами насосов с асинхронным приводом. Это позволяет использовать ее в искривленных скважинах. Производителями винтовых насосов для добычи нефти являются российские компании «Борец», «Ливгидромаш», «Завод им. Гаджиева», «ЭЛЕКТОН»; зарубежные Can-K, KUDU, Centrilift (Baker Hughes) и др. На фоне основного соотношения УСШН/УЭЦН другие типы насосов (винтовые, струйные, и т. д.) сохраняют за собой ниши на рынке, прогнозируют аналитики. На долю этих других разновидностей насосов, не получивших широкого распространения, приходится всего около 1% в структуре мехфонда (или около 5% в нефтедобыче).

«Струйные насосы, в основном, служат для освоения скважин и использования в тех случаях, когда не могут применяться другие виды оборудования: боковые стволы с малым диаметром, высокотемпературные пластовые жидкости с мехпримесями и т.д.», – поясняет Ивановский.

### **Востребованы решения для различных условий эксплуатации**

В связи с осложнением условий добычи инновационные решения сегодня востребованы в области повышения адаптивности насосного оборудования к актуальным условиям эксплуатации. «Среди применяемых в мире путей усовершенствования эффективности

эксплуатации скважин посредством УСШН можно выделить использование автоматизированных систем контроля откачки жидкости, специальных фильтров, ингибиторов коррозии, штанг из стекловолокна и центраторов штанг», – отмечают в **Research.Techart**. Для УЭЦН в компании также определяют ряд типовых решений для повышения эффективности их эксплуатации: использование секционных насосов, газосепараторов, диспергаторов; для скважин с высоким коррозионным фактором – использование кабеля специальной конструкции, ингибиторов коррозии, материалов из пластмасс и коррозионностойкой стали; для скважин с неустойчивыми дебитами – использование преобразователей частоты тока; для наклонных и горизонтальных скважин – использование кабеля специальной конструкции, металлических протекторов, контроль за спуском установок в скважины.

В компании «Новомет-Пермь», которая, по ее данным, на конец 2009 года, занимала 22% российского рынка нефтепогружного оборудования, уступая только «Борцу», разработали новые энергоэффективные УЭЦН – установки нового поколения для добычи пластовой жидкости, позволяющие снизить себестоимость добытой нефти за счет снижения затрат на электроэнергию.

«В текущем году наша компания выпускает на рынок новые энергоэффективные установки 3, 5А, 7А и 8 габарита, которые позволяют потребителю сэкономить существенную часть его затрат на электроэнергию, – рассказывает директор департамента инновационных разработок «Новомет-Пермь» Евгений Пошвин. – Для примера приведем сравнительные данные для установки ВНН5А-500-2000. Энергоэффективная установка потребляет на 25% меньше электроэнергии, чем серийная (180 кВт против 237 кВт), что позволяет сэкономить более 1 млн рублей в год». Такие результаты достигаются за счет оптимизации всей конструкции установки: от погружного электродвигателя до наземной станции управления. Применение вентильного ПЭД вместо асинхронного позволяет получить выигрыш в КПД электродвигателя до 8%, а оптимизация геометрии ступени – снизить потери в ней на 10-15%.

«При этом конструкционная надежность оборудования не снизилась и осталась на прежнем высоком уровне, – отмечает Пошвин. – Существенное снижение потребляемой мощности ведет к снижению потерь и в кабельной линии, и в станции управления за счет снижения силы проходящего электрического тока».

В «Борце» отмечают, что основные усилия сегодня сосредоточены на разработке наиболее востребованного нефтяниками оборудования, в том числе, установок для осложненных условий эксплуатации в скважинах с высоким содержанием газа, механических примесей, с высокой температурой, солеотложениями, вязкой нефтью. Также уделяется внимание технологиям механизированной добычи из скважин с низкими притоками, пониженным скважинным давлением и другими проблемами добычи.

### **Кризис стимулирует развитие сервиса мехфонда**

Аналитики **Research.Techart** отмечают позитивное воздействие, оказанное кризисом на динамику российского рынка сервисного обслуживания механизированного фонда скважин. Нефтедобывающие компании в условиях ограниченности свободных средств и необходимости оптимизации расходов большее значение стали уделять экономии и мерам по повышению производительности. В результате – рынок внешнего сервиса мехфонда (в особенности сегмент прокатного обслуживания) развивался опережающими темпами по отношению к продажам нефтяных насосов.

«В этом году мы намерены продолжать внедрение парка станков-качалок, как альтернативу установкам ЭЦН», – рассказывает руководитель Департамента штанговых насосных систем в России, Украине, Белоруссии компании Weatherford Михаил Авдонькин. В особенности это касается фонда скважин с малыми размерами обсадных колонн и высоким искривлением, где работа стандартного оборудования принципиально невозможна в силу ряда причин. Среди таких причин Авдонькин выделяет отсутствие оборудования требуемого размера, физические свойства материалов, их низкую механическую устойчивость.

### **Уникальное решение от Weatherford**

За 2009 и 2010 год в компании ТНК-ВР на базе НГДУ «Сорочинскнефть», Weatherford был реализован совместный проект по внедрению длинноходовой штанговой системы с установкой привода Ротафлекс (Long Stroke Pumping Units Rotaflex) с длиной хода насоса 7 500 мм и 8 000 мм. По словам Авдонькина, уникальность проекта состоит в том, что стрессоустойчивость внедренного оборудования позволяет производить добычу жидкости из скважины после забуривания боковых стволов с внутренним диаметром 89 мм и искривлением до 7-9 градусов на 10 м. «Нашими коллегами данный проект был широко освещен, что вызвало определенный интерес компаний к необходимости планового использования данного оборудования в будущем, и в 2010 году, в частности», – отмечает Авдонькин.