



ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОРОДОРАЗРУШАЮЩИМ ИНСТРУМЕНТОМ

На сегодняшний день бурение скважин — основной способ поддержания и увеличения объемов добычи нефти. При этом высокая потребность в данном виде сервиса выявила дефицит производственных мощностей и человеческих ресурсов на существующем рынке. Ситуацию также усугубляет устаревший парк бурового оборудования, выход из строя которого, с одной стороны, уменьшает количество работающих установок, а с другой, не позволяет в полной мере реализовать возможности современных технологий бурения.

В данной ситуации главным резервом является сокращение сроков строительства скважин — возможность бурить больше с использованием существующего парка буровых установок. Это приводит и к снижению затрат на бурение, и к увеличению объемов добычи.

В действительности правильный подбор долота может снижать стоимость строительства скважины на 40%, главным образом, за счет сокращения затрат, зависящих от времени. При этом доля стоимости долот в себестоимости скважины, как правило, значительно ниже 3%. То есть долота необходимо рассматривать не столько как материальный, а как комплексный технологический ресурс. Именно подходы к эффективному выбору данного ресурса и рассматриваются в данной статье.

Для начала стоит рассмотреть, что подразумевается под технологией бурения скважин с экономической точки зрения. Это совокупность ресурсов, необходимых для бурения скважины при требуемом уровне качества и вероятности рисков. Под ресурсами здесь понимаются время, наличие и квалификация персонала, методики и иные интеллектуальные знания, оборудование и материалы. То есть достижение конечного

результата возможно с помощью различной совокупности ресурсов. И стоимость конечного результата определяется не столько ценой ресурса, сколько его ценностью. По большому счету, снижение стоимости бурения скважины — это сложная инженерная задача по выбору комплекса ресурсов, а во вторую очередь — организационная.

Как уже было сказано выше, основным ресурсом при строительстве скважин является время. На время бурения главным образом влияют следующие характеристики долот:

- механическая скорость бурения;
- сокращение количества СПО с целью смены долота за счет высокой стойкости инструмента;
- склонность к сальнико-образованию на долоте и вытекающие из этого осложнения;
- защищенность долота от износа по диаметру и связанные с этим проблемы;

- возможность обратного выбуривания при подъеме инструмента;
- управляемость долота.

Именно данные показатели определяют ценность долота.

Более того, при сегодняшней стоимости суток эксплуатации буровых установок, аренды вспомогательного оборудования и дополнительных сервисов с повременной оплатой, технические характеристики работы долота оказывают влияние на конечную себестоимость на порядок выше, чем стоимость самого долота.

Исторически российский долотный рынок был ориентирован исключительно на массовые долота: технология подбора долота была упрощена до минимума, при этом возможность выбора была максимально ограничена. И если бы в конце XX века ситуация не начала меняться, на российском рынке в основном присутствовали бы иностранные долотные компании. Изменение данного подхода и появившаяся конкуренция российских производителей позволили качественно изменить рынок долот и значительно повысить конкурентоспособность отечественного инструмента.

Особенность производственного процесса производства долот НПП «Буринтех» заключается в том, что каждый конкретный случай обрабатывается Центром разработки бурового инструмента и под каждое месторождение проектируется специальное долото, с учетом как собственно геологических данных, так и технико-технологических па-



Г.Г. ИШБАЕВ
Генеральный директор
НПП «Буринтех»



А.Р. ТАЛИПОВ
Начальник отдела
маркетинга и развития
производства



раметров, к которым относятся: наличие верхнего привода, профиль скважины, инструмент, мощность буровых насосов и возможности применяемых ВЗД, скорости и моменты вращения, тип бурового раствора и особенности системы очистки. Кроме того, производителю расчет требуемой комбинации резцов, подходящей под вышеуказанные условия.

В данной ситуации ценообразование также производится исходя из особенностей конструкции. При этом наименование долота зачастую не изменяется! Конкретная модель идентифицируется специальным кодом, известным только узкому кругу специалистов. Поэтому выбор оптимально подходящего к конкретным условиям долота не специалистом НПП «Буринтех» представляется весьма трудной задачей. Не менее трудной задачей является выбор оптимального долота специалистами НПП «Буринтех», не имеющими информации о геологических и технико-технологических условиях бурения. В любом случае исходные данные не всегда точны на 100%, и в процессе работы долото непрерывно модифицируется. Это подтверждается устойчивой динамикой показателей долот НПП «Буринтех» за последние годы.

Несмотря на экономическую эффективность данного подхода, есть и существенный недостаток: значительно большие издержки производства, научно-конструкторских и коммерческих служб, связанные с мелкосерийным производством, невозможность создавать «универсальные» складские запасы и отсутствие возможности «мгновенной» поставки продукции новым заказчикам. Но самое главное, что при этом подходе долото является именно технологическим ресурсом, а не материалом. И работа по обеспечению данным ресурсом может проводиться только технологическим персоналом, а не специалистами снабжения.

А зачастую организационная система самого бурового предприятия не позволяет эффективно использовать имеющиеся резервы повышения эффективности за счет оптимизации технологии, когда в первую очередь рассматриваются критерии «цена материала». В этом случае проводимая политика по тендерным поставкам сводит к нулю технологическую гибкость предприятия и вообще не позволяет оптимизировать производственные процессы.

При массовом производстве серийных долот производственные и коммер-

ческие издержки сведены к минимуму, к тому же, технологическим и снабженческим службам буровых предприятий работать гораздо проще. Но за это, как правило, приходится расплачиваться большими затратами на долота в пересчете на скважину, а также более низкой коммерческой скоростью и связанными с этим издержками. Но зачастую можно увидеть и следующую картину: при проведении тендера указываются исключительно шарошечные долота конкретной марки от конкретного производителя и выигрывает тендер тот поставщик, который предлагает меньшую цену, но не завод-изготовитель. При этом абсолютно не берутся в расчет сроки и условия хранения данных долот, их фактическое состояние. В результате предприятие дешево покупает себе значительные производственные риски, а завод-изготовитель рискует испортить репутацию.

В целом, долотный тендер должен определять наиболее ценные долота с экономической точки зрения, а не более дешевые. При этом техническая часть тендера должна обязательно учитывать скоростные и качественные показатели предлагаемых долот. Гарантировать заявленные показатели можно двумя способами:

- привязать систему оплаты к данным показателям;
- провести качественную экспертную оценку технической части.

Последнее в свою очередь объективно можно осуществить следующими способами: либо сравнить с результатами работы долот поставщика в аналогичных условиях (при этом под вопросом находится достоверность информации, аналогичность условий и качество проведенного анализа), либо организовать конкурсную обработку долот непосредственно на предполагаемом объекте. При больших объемах бурения последний способ наиболее эффективный.

Система оплаты также может быть привязана к качественным показателям не только при оказании сервисных услуг, но и при продажах. При этом поставщиком должна заявляться не только стоимость долота, но и его гарантированная проходка (с ограничениями по гарантийным обязательствам) и планируемая механическая скорость бурения.

Возможен следующий порядок оплаты. К примеру, при первом спуске доло-

та поставщику перечисляется 60% его стоимости, оставшаяся часть зависит от фактических показателей работы в оговоренных диапазонах. Причем ее величина может составлять 40% от первоначальной стоимости, может быть меньше, а также и больше — в случае лучших по сравнению с заявленными показателей.

Эта система работает во многих международных проектах, однако в России ее применение ограничено отсутствием прозрачной информационной среды и полностью достоверных данных с буровых. Это, как правило, вынуждает поставщика иметь своего представителя на объекте работ, что по своей сути ближе к сервисным услугам, нежели к поставке долот.

Более простым способом обеспечения долотами является сервис. Наличие инженера по долотам на объекте благоприятно и для улучшения показателей работы долот с течением времени за счет их более оперативной модернизации. При этом для проведения тендера актуальными должны являться не только вопросы стоимости метра проходки, но и плановые показатели скорости. От фактических показателей скоростей при работе зависят размеры штрафов и бонусов. Наиболее эффективно данная система работает именно при наличии премиальной части (иногда часть бонусов при этом полагается непосредственно полевым инженерам), при этом плановая скорость должна соответствовать реальным условиям бурения.

В любом случае долото в настоящее время в совокупности со смежными технологическими ресурсами является важнейшей составляющей частью стоимости строительства скважин, причем не как материал, а как часть технологии. Выбор оптимального для конкретных условий долота — это сложная инженерная узкоспециализированная задача. Правильный выбор поставщика оптимальных долот — это в двойне сложная задача. Но главное при бурении скважин не забывать, что люди, проектирующие и создающие долота, — это часть команды буровиков. Только так можно получить те результаты, к которым стремишься.