

К МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОХОДКИ СКВАЖИН В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ РЕФОРМЫ

А. А. БУДНИКОВ

(Представлена научным семинаром НИИ ВН при ТПИ)

Ежегодно увеличивающиеся объемы буровых работ при разведке и добыче полезных ископаемых требуют пристального внимания к вопросам снижения их себестоимости. Основными направлениями снижения себестоимости выполняемых работ, как известно, является технический прогресс, научная организация труда, неуклонное снижение используемых материалов, а также совершенствование системы управления, планирования и учета.

Существующая методика определения себестоимости проходки скважин как при планировании, так и при учете фактически выполненных работ путем суммирования затрат по их элементам обладает рядом очевидных недостатков, основным из которых является то, что она практически не стимулирует разработку и внедрение новой техники в практику буровых работ. Так, методика планирования и учета основных расходов на бурение скважин путем калькулирования предусматривает учитывать затраты, связанные с эксплуатацией оборудования, практически в двух статьях: «амортизация» и «услуги сторонних организаций». Причем в последнюю вносят любые расходы, связанные с процессом проводки скважин, начиная от ремонта любого оборудования и кончая расходами на транспорт, хотя такая статья имеется отдельно. В связи с этим фактически отсутствует возможность выявить приближенно верную картину действительных затрат, связанных с использованием того или иного вида бурового оборудования. Предприятия же, эксплуатирующие буровые установки, зачастую знают только один экономический показатель их — сумму амортизационных отчислений, не вдаваясь в ее величину, поскольку любая сумма автоматически включается в план себестоимости бурения.

Известно [1], что состав технико-экономических характеристик, учитываемых при выборе наиболее эффективного способа бурения, может меняться в зависимости от местных условий, однако во всех случаях наиболее экономичным способом бурения следует считать тот, который обеспечит: а) качественное решение геологической задачи в установленный срок и б) наименьшие удельные затраты на проведение буровых и сопутствующих им работ.

Учитывая, что буровая техника, в отличие от машиностроительного оборудования, предназначена для выполнения одной заданной работы, было бы целесообразнее ее работу оценивать по себестоимости машино-

часа, в которую включать все расходы, связанные с эксплуатацией оборудования. По ее величине, гарантируемой организациями, которые проектируют, производят и продают буровую технику, можно судить о прогрессивности и перспективности буровых установок, предназначенных для бурения скважин в конкретных горно-геологических условиях.

В общем виде сумма основных затрат на бурение 1 пог. м скважины может быть выражена следующей формулой:

$$C = \frac{\left(T_{\text{п}} + \frac{L}{V_{\text{м}}}\right) C_{\text{м-ч}} + Z_{\text{п}} + M_{\text{э}}}{L} + M_{\text{н}},$$

где

C — сумма основных затрат на бурение 1 пог. м скважины, руб.;

$T_{\text{п}}$ — время, затрачиваемое на уход за оборудованием, на вспомогательные операции, час;

L — проходка скважины за период времени, в который обеспечивается данная $V_{\text{м}}$, м;

$V_{\text{м}}$ — средняя механическая скорость бурения, м/час;

$C_{\text{м-ч}}$ — стоимость часа работы буровой установки, руб.;

$Z_{\text{п}}$ — основная и дополнительная заработная плата буровой бригады, руб.;

M — материальные и энергетические затраты, вызываемые процессом бурения и зависящие от его скорости, руб.;

$M_{\text{э}}$ — материальные затраты, нормируемые на 1 пог. м скважины (не зависящие от скорости бурения).

Из приведенной формулы следует, что первое слагаемое данной суммы затрат определяют две основные характеристики установки: ее производительность и стоимость использования. Производительность в свою очередь определяется также двумя факторами: временем занятости на основных операциях, в которое она способна в данных горно-геологических условиях обеспечить наибольшую скорость проходки $V_{\text{м}}$, определяющую степень совершенства техники, технологии и организации труда, а также временем $T_{\text{п}}$, необходимым на уход за оборудованием и выполнение вспомогательных операций.

Стоимость использования установки ($C_{\text{м-ч}}$) или эксплуатационные расходы на ее содержание в определенный период будут складываться из суммы следующих затрат:

$$C_{\text{м-ч}} = A + P + \text{Э} + M_{\text{в}} + Z_{\text{в}}, \text{ руб.},$$

где

A — расходы по амортизации машины;

P — расходы по текущему ремонту ее;

Э — расходы на установленную мощность электроустановок, содержание высоковольтной сети и на энергию двигателей внутреннего сгорания;

$M_{\text{в}}$ — расходы по вспомогательным материалам;

$Z_{\text{в}}$ — заработная плата вспомогательных рабочих и лиц технического надзора, обслуживающих машину.

Как видно, и та и другая характеристики буровой установки определяются производителем техники, в первую очередь, ее разработчиком и заводом-изготовителем. Они гарантируют качественный комплекс, характеризующий все стороны предлагаемых буровых установок. К основным показателям этого комплекса относятся:

1. Надежность, обеспечивающая оптимальное использование баланса рабочего времени, поскольку чем меньше процент затрат времени

на вспомогательные операции и уход за оборудованием, тем больше времени оно работает на основных операциях по разрушению пород и обеспечивает больший интервал проходки скважины.

2. Цена, определяющая расходы по ее амортизации, устанавливаемые централизованно, поскольку чем ниже цена, тем меньше сумма амортизационных отчислений. Заметная в последние годы тенденция роста амортизационных отчислений за счет роста стоимости буровых установок [2] оправдана быть не может.

3. Ремонтоспособность и наиболее целесообразная структура ремонтного цикла с более длительным межремонтным периодом, обеспечивающие минимальные расходы на малый ремонт установок и их обслуживание, а также сокращение затрат на вспомогательные материалы и оплату обслуживающего персонала. Теоретическое планирование указанных затрат на аналогичные буровые установки можно проводить по известной методике Л. В. Барташева [3].

4. Удельная энергоемкость процесса, так как чем она ниже, тем меньше расходы на установленную мощность.

Что касается остальных слагаемых, входящих в первую формулу, то их величина зависит в основном от предприятия-потребителя. Определяющим звеном здесь является квалификация кадров, эксплуатирующих буровую технику, их умение использовать технику на ее паспортные возможности, соблюдение указанных технологических режимов и бережное отношение к расходованию необходимых материалов.

Положительным примером успешной работы, а также правильного планирования и учета стоимостных показателей бурения скважин может служить опыт Васюганской нефтеразведочной экспедиции Томской области, результаты которого опубликованы [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. В. М. Винниченко. Организация и планирование геологических работ. «Недра», 1968.

2. С. П. Сюракшин, А. В. Голубовский. Опыт скоростной проводки скважин № 162 на Луганском месторождении Томской области. «Бурение», 1969, № 1.

3. Л. В. Барташев. Техничко-экономические расчеты при проектировании и производстве машин. Машгиз, 1963.