

Разработка методики комплексной оценки экономической эффективности эксплуатации фонда скважин в режиме on-line

Васильева Е.А.

Студент

Удмуртский Государственный Университет,

Институт нефти и газа им. М.С. Гуцериева,

Кафедра экономики и управления на предприятиях нефтяной и газовой промышленности, Ижевск, Россия

E-mail: dizzy_1992@mail.ru

В настоящий момент большая часть нефтяных объектов страны находится на стадиях разработки, которые характеризуется падающей добычей нефти и ростом обводненности добываемой продукции, что оказывает существенное влияние на экономические показатели в сторону их ухудшения (растет число нерентабельных скважин, снижается эффективность эксплуатации фонда). В связи с этим, возникает необходимость оптимизации технико-экономических параметров эксплуатации, для достижения которой обязательным условием является наличие и применение экономических подходов к работе по управлению фондом. Для выявления нерентабельного и низкорентабельного фонда и дальнейшей работы с ним, в условиях отсутствия на многих нефтедобывающих предприятиях фактического поскважинного учета, особую актуальность приобретает вопрос качественной оценки затрат на добычу нефти по скважинам.

Наблюдающаяся в последние годы динамика падения дебита и роста обводненности в нефтяных компаниях России безусловно отражается на увеличении эксплуатационных затрат на добычу 1 тонны нефти, и, как следствие, на росте себестоимости в целом по месторождению. В настоящее время на многих предприятиях существуют свои методики оценки эффективности эксплуатации скважин и мероприятий, проводимых на них, а также свои подходы к организации процесса реализации данной работы. Тем не менее, необходимо выделить следующие часто встречающиеся недостатки существующих подходов:

1. Большая периодичность рассмотрения
2. Усредненный подход
3. Отсутствие экономической оценки на этапе планирования проведения текущего ремонта по смене насоса.
4. Процесс взаимодействия производственных и экономических служб при анализе эффективности и принятии управленческих решений по оптимизации работы фонда скважин.

Обозначенные проблемы обуславливают необходимость внедрения комплексного инструмента оценки экономической эффективности эксплуатации фонда скважин и планирования текущих базовых ремонтов, который позволит анализировать работу фонда в режиме on-line, с учетом уникальности каждой скважины, а также оптимизировать структуру взаимодействия служб Общества.

В предлагаемой методике на основании комплекса технологических данных (дебит нефти и жидкости, тип насоса, МРП, наработка на отказ, режим эксплуатации и т.д.) и экономических параметров (тарифы на электроэнергию, затраты на комплексное обслуживание и т.п.) производится расчет суточных затрат на скважину. Доходная часть формируется, исходя из рыночной стоимости нефти. Доходность работы скважины – это разница между суточной выручкой от реализации продукции с этой скважины и понесенными по ней затратами с учетом заложенного процента рентабельности, т.е. минимально допустимой прибыли.

$$\text{Выручка} > \text{Затраты} + (\% \text{ рент.}) \quad [1]$$

Таким образом, весь эксплуатационный фонд скважин можно условно разделить на рентабельный и нерентабельный.

Анализируя рентабельность работы скважины, важно определить также минимально рентабельный или «пороговый» дебит в текущих условиях эксплуатации.

Период достижения «порога рентабельности»:

$$t = \left(\frac{1 - q_{MP} / q_{факт}}{f(Tnad)} \right) * T, \quad [2]$$

где t – период достижения «Порога рентабельности», q_{MP} – «пороговый» дебит нефти, $q_{факт.}$ – фактический дебит нефти, $Tnad$ – текущий темп падения добычи, $f(Tnad)$ – функция темпа падения, T – период рассмотрения (год).

При этом процесс «выбытия» фонда может изменяться в зависимости от 1) изменения темпов падения добычи нефти, 2) изменения технологических параметров, 3) изменения экономических параметров. Результаты предлагаемого подхода помогут выявить скважины, которые могут выбыть из рентабельного фонда в ближайшее время, и принять управленческое решение в части оптимизации их работы по предотвращению выбытия на предварительном этапе.

На основании полученных выводов, в рамках решения задачи по повышению эффективности эксплуатации скважин, в т.ч. в части проводимых текущих ремонтов, методика экономической оценки предусматривает *определение граничных условий* (или предельных значений технологических показателей, при которых достигается «точка безубыточности» проведения текущего ремонта). В рамках предложенной методики рассчитываются граничные условия по следующим показателям: минимально-рентабельный дебит (по нефти/жидкости), минимально-рентабельный период наработки на отказ, максимально-возможный процент обводненности, максимально-возможная продолжительность ремонтов, способ эксплуатации скважин (УЭЦН, ШГН и т.п.).

При этом определение каждого граничного условия предельной эффективности учитывает текущий темп падения добычи нефти. В зависимости от условий работы скважины влияние тех или иных технологических параметров на её эффективность различно. Для выявления наиболее значимого фактора все показатели необходимо ранжировать, исходя из степени их влияния на результат.

Таким образом, предлагаемая методика оценки эффективности работы фонда скважин, с точки зрения повышения его рентабельности, показывает необходимость проведения анализа с учётом индивидуальных условий эксплуатации каждой скважины.

В целом, составление прогноза выбытия скважин из рентабельного фонда на основании учета текущего темпа падения добычи нефти позволит своевременно принимать меры по оптимизации работы скважины и недопущению её выбытия. Отказ от эксплуатации и проведения работ на нерентабельных скважинах позволит получить прямую экономию денежных средств, которая повлияет на сокращение эксплуатационных затрат на добычу одной тонны нефти.

Литература

1. Методические рекомендации по планированию, учету и калькулированию издержек производства. Письмо Министерства торговли РФ. № 12-01-01-156 от 10 июня 1994 г.
2. «Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности», под. ред., д.э.н., проф. Дунаев В.Ф., М.2004 г.
3. А.Ф.Андреев, В.Ф.Дунаев, В.Д.Зубарева и др. «Основы проектного анализа в нефтяной и газовой промышленности», М.,1997 г.
4. Атлас З.В. Эффективность производства и рентабельность предприятий.–М.: Изд-во. Мысль, 1977.–196с.