

УДК 622:338; 622.3:658



К ПРОБЛЕМЕ ДЕТАЛЬНОГО АНАЛИЗА ФОНДОУДАЧИ ПО ГРУППАМ СКВАЖИН

С.Г.Салимова
(НИПИ «Нефтегаз»)

В статье предлагается методический подход к детальному анализу фондоудачи по группам скважин определенного нефтегазодобывающего управления (НГДУ). Исследование проводится в два этапа и четыре подэтапа в каждом этапе. Рассматриваются следующие варианты расчета фондоудачи: по техрежиму (в целом, по промыслам, по эксплуатируемым месторождениям (участкам, частям)) на определенную дату и за год по НГДУ. Аналогичный анализ проводится по способам эксплуатации. Выделяются факторы, влияющие на фондоудачу скважин. Далее по вышеуказанным вариантам делаются необходимые расчеты. Предлагается использовать при определении фондоудачи среднегодовую стоимость основных производственных фондов по остаточной стоимости.

Ключевые слова: методический подход, группа скважин, промысел, месторождение (часть, участок, группа участков), фондоудача, определяющие факторы, среднегодовая стоимость основных производственных фондов по остаточной и балансовой стоимости.

E-mail: salimovas60@mail.ru

DOI: 10.5510/OGP20150400262

Увеличение потребности народного хозяйства в продукции нефтегазодобывающей отрасли промышленности предопределяет на современном этапе интенсивное ее развитие. Известно, что создание основных фондов в нефтедобыче требует больших капитальных вложений. В связи с этим анализ показателей эффективности их использования является актуальной проблемой, требующей дальнейшей углубленной разработки.

Целью данного исследования является разработка методического подхода к детальному анализу фондоудачи по группам скважин НГДУ. Он является логическим продолжением, а также одним из направлений практического применения в НГДУ методического подхода к детальному анализу фондоудачи по скважинам, который является базовым для предлагаемого исследования [1, 2]. В зависимости от целей исследования в нижеприведенной методике будут представлены различные группировки действующего фонда нефтяных скважин, которые необходимы НГДУ для проведения качественного анализа хозяйственной деятельности предприятия. Методическая и расчетная части исследования являются существенным дополнением к анализу эффективности использования основных производственных фондов НГДУ.

Предлагаемая методика, как и базовая, также распространяется на те НГДУ, которые имеют только нефтяные или только газовые скважины. Небольшим объемом попутного газа или незначительным количеством газовых скважин можно пренебречь. Решение проблемы по определению фондоудачи по скважинам, дающим нефть и большой объем попутного газа, является самостоятельным направлением для дальнейших исследований.

Первичной базой для предлагаемого методического подхода являются различные показатели производственно-хозяйственной деятельности НГДУ, которые служат основой для расчета и анализа полученных результатов. К ним можно отнести следующие данные:

- техрежим скважин (номер скважин, способ их эксплуатации, месторождение (часть, участок, группа участков) и горизонт нахождения скважин, среднесуточный дебит скважин по нефти, воде и жидкости, обводненность и глубина скважин и т. д.);
- бухгалтерская отчетность (год ввода скважин в эксплуатацию, балансовая и остаточная стоимости скважин, среднегодовая стоимость основных производственных фондов по остаточной стоимости);
- нефтедобыча, количество скважин действующего и эксплуатационного фонда скважин по НГДУ за год;
- баланс календарного времени скважин за год;
- прочие дополнительные технико-экономические, геологические, бухгалтерские показатели по НГДУ.

Исходным пунктом в предлагаемой методике, как и в базовом варианте, является формула А.И.Перчика для детального анализа фондоудачи в нефтегазодобывающей отрасли промышленности [3]:

$$f = \frac{qk_u n 365}{F_0} \quad (1)$$

где q – среднесуточный дебит нефти одной скважины, т/сут;

k_u – коэффициент использования фонда скважин;

n – среднегодовое число скважин, числящихся в эксплуатационном фонде;

F_0 – среднегодовая стоимость основных производственных фондов (по балансовой стоимости), тыс.ман.

Для расчета фондоотдачи по i -ой группе скважин автором предлагается следующая формула расчета:

$$f_i = \frac{q_{icp} \cdot k_u \cdot n365}{F_1} \quad (2)$$

где q_{icp} – среднее значение среднесуточного дебита нефти по i -ой группе скважин, т/сут;

F_1 – среднегодовая стоимость основных производственных фондов (по остаточной стоимости), тыс. ман.

Фондоотдачу по НГДУ (F) предлагается рассчитывать в натуральном выражении по традиционной формуле как отношение валовой добычи нефти (Q) к среднегодовой стоимости основных производственных фондов, но по остаточной стоимости.

$$F = Q/F_1 \quad (3)$$

В отношении формул (2-3) следует отметить, что существенным дополнением к базовому методическому подходу к детальному анализу фондоотдачи по скважинам является сам подход к расчету фондоотдачи. Традиционно для определения фондоотдачи берется среднегодовая стоимость основных производственных фондов по балансовой стоимости. Предлагается использовать среднегодовую стоимость основных производственных фондов по остаточной стоимости (среднегодовая остаточная стоимость). Однако это не исключает общепринятый расчет фондоотдачи. При этом важно отметить следующее. В зависимости от износа основных производственных фондов (влияет возраст скважин) разница между среднегодовой стоимостью основных производственных фондов по балансовой и по остаточной стоимости может быть существенной. По различным НГДУ эти показатели, например, будут отличаться в зависимости от соотношения количества эксплуатируемых старых и новых месторождений. Так, чем больше старых месторождений разрабатывается в НГДУ, тем больше разница между вышеуказанными показателями. Поэтому для анализа хозяйственной деятельности НГДУ ПО «Азнефть» наиболее реальным и корректным является показатель среднегодовая стоимость основных производственных фондов, но не по балансовой, а по остаточной стоимости. Данный подход, по мнению автора, также имеет практическую ценность.

В представленных исследованиях расчет фондоотдачи по скважинам (группам скважин) и по НГДУ ПО «Азнефть» проводился с использованием показателя среднегодовая стоимость основных производственных фондов по остаточной стоимости.

В качестве определяющих факторов, влияющих на фондоотдачу, были выбраны среднесуточный дебит скважин по нефти, обводненность, глубина и возраст скважин, балансовая и остаточная стоимости скважин. В проведенных исследованиях по рассматриваемой группе действующего фонда скважин НГДУ они были определены как средние значения показателей по данной группе скважин.

Анализ фондоотдачи по группам скважин НГДУ базируется на следующих основных направлениях.

В целом это группировка скважин НГДУ по:

- промыслам;
- эксплуатируемым месторождениям.

Далее более детальная группировка скважин может быть:

- по каждому месторождению (участку, части участка) или его части (в случае, если месторождение делится таким образом и эксплуатируется несколькими промыслами);

- с учетом групп участков месторождения (например, месторождение Локбатан-Пути-Гушхана).

Кроме того, группировка скважин может быть:

- с учетом способа эксплуатации;
- без учета способа эксплуатации.

На рисунке 1 представлена схема анализа фондоотдачи по вышеуказанным группам скважин НГДУ. Она предполагает нижеследующие этапы исследования.

Подготовительный этап. На базе техрежима и бухгалтерской отчетности составляется основная таблица для расчета фондоотдачи по скважинам. Далее выделяются определяющие факторы: глубина скважин, среднесуточная добыча нефти и обводненность скважин, их возраст, балансовая и остаточная стоимости скважин. Для проведения дополнительных расчетов также необходима информация о среднесуточной добыче воды и жидкости по скважинам. Далее также отмечаются месторождения (участки), промысла, на которых эксплуатируются скважины.

I этап. На базе основной таблицы (см. подготовительный этап) проводится группировка скважин по промыслам НГДУ. Это ключевая группировка для данного этапа исследования. Следующие нижеприведенные четыре группировки скважин проводятся внутри конкретного промысла НГДУ (подэтапы I-1а, I-1б, I-2а, I-2б). Расчет фондоотдачи по группам скважин рассчитывается по формуле (2), определяющие факторы - их средние значения по рассматриваемой группе скважин.

Подэтап I-1а. В данном случае группировка скважин проводится по отдельным промыслам НГДУ, далее по участкам (например, Локбатан-Пути-Гушхана – месторождение; Локбатан, Пути, Гушхана – отдельные участки месторождения) и их частям или частям месторождения рассматриваемого промысла НГДУ. В этом случае после проведения соответствующих расчетов будет выявлено, как на различных промыслах НГДУ эксплуатируются участки, части участков или части конкретного месторождения.

Подэтап I-1б. Объединение скважин проводится с учетом групп участков месторождения (например, участки Пути и Гушхана рассматриваются вместе, так как они эксплуатируются на первом промысле) конкретного промысла НГДУ. Данное исследование проводится в случае наличия участков, групп участков месторождения, в противном случае подэтап I-1б идентичен подэтапу I-1а. Здесь же целесообразно рассмотреть, как разрабатывается на отдельном промысле каждое месторождение в целом, то есть без разбивки его на участки. Иными словами, провести укрупненный анализ эксплуатации скважин по промыслам НГДУ.

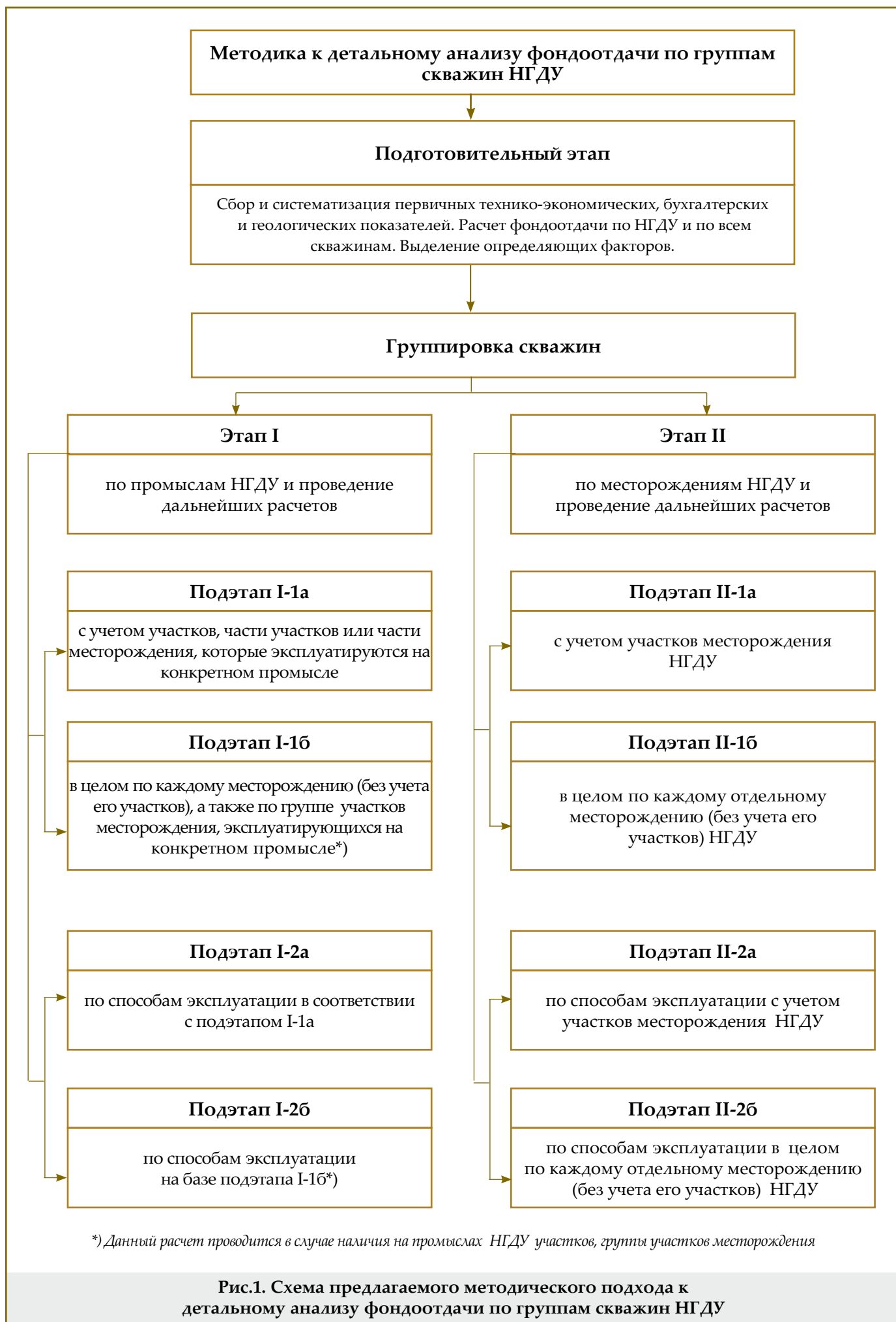


Рис.1. Схема предлагаемого методического подхода к детальному анализу фондоотдачи по группам скважин НГДУ

Подэтап I-2а. На данном этапе исследования скважины сгруппированы, во-первых, по конкретным промыслам НГДУ, во-вторых, по конкретным участкам, частям участка или частям месторождения, в-третьих, по способам эксплуатации скважин.

Следует отметить, что вышеотмеченные подэтапы I-1а и I-1б дают в целом общее представление об эффективности эксплуатации каждого месторождения, участков и их частей, а также групп участков месторождения каждого промысла НГДУ. Кроме того, представляется возможность проведения сравнительного анализа результатов исследования между собой. Подэтап I-2а в отличие от подэтапа I-1а позволяет провести с учетом способа эксплуатации углубленный анализ работы группы скважин. Иными словами, при такой группировке скважин имеется возможность рассмотреть влияние работы отдельной группы скважин с учетом способа эксплуатации на анализируемый участок и его часть, на промысел и на НГДУ в целом.

Подэтап I-2б. Данный этап исследования аналогичен подэтапу I-2а. Здесь также учитывается способ эксплуатации скважин. Однако он проводится в случае наличия на промысле участков объединенных по аналогу месторождения Локбатан-Пути-Гушхана. Если подобные участки и группы участков месторождений отсутствуют, то подэтап I-2б не проводится.

II этап. На базе основной таблицы (см. подготовительный этап) проводится группировка скважин в целом по каждому отдельному месторождению НГДУ, а также при необходимости с учетом его участков. В данном случае игнорируется информация в отношении промысла. Иными словами, данный этап исследования проводится только в том случае, если само месторождение (участки и части участков месторождения) эксплуатируется разными промыслами НГДУ. II этап в отличие от I этапа дает общее представление о работе скважин в целом по каждому отдельному месторождению и участкам месторождения НГДУ без учета промысла.

Подэтап II-1а. На данном этапе исследования скважины группируются по участкам месторождения НГДУ. В данном случае скважины, находящиеся на различных промыслах одного и того же месторождения или участка группируются вместе.

Подэтап II-1б. Данный этап исследования проводится в целом по каждому отдельному месторождению НГДУ без выделения его участков и без учета нахождения их на различных промыслах. Если на месторождении отсутствуют участки, то данный подэтап идентичен подэтапу II-1а.

Подэтап II-2а. На данном этапе исследования расчеты проводятся аналогично подэтапу II-1а, но с учетом дополнительной группировки скважин по способам эксплуатации.

Подэтап II-2б. Расчеты на данном этапе исследований аналогичны подэтапу II-1б. Разница

заключается в том, что в данном случае проводится дополнительная группировка скважин с учетом способа эксплуатации.

Методический подход к детальному анализу фондоотдачи по группам скважин НГДУ был успешно апробирован на отдельных нефтегазодобывающих предприятиях моря и суши ПО «Азнефть». В исследованиях использовались экономико-математические, статистические и графические методы анализа. По различным вариантам группировок скважин были проведены расчеты фондоотдачи и соответствующих ей определяющих факторов. Далее представляет интерес сравнение фондоотдачи по рассматриваемой группе скважин с годовой фондоотдачей по НГДУ, а также с фондоотдачей, определенной согласно техрежима, в целом по НГДУ.

В данной статье предлагаемый методический подход ограничивается рассмотрением только месторождений НГДУ. При необходимости дальнейшим более углубленным направлением исследования может быть изучение распределения скважин по горизонтам месторождений, который также может проводиться в соответствии с методическим подходом к детальному анализу фондоотдачи по группам скважин НГДУ.

На рисунках 2 и 3 в графическом виде представлены итоговые результаты исследования по одному из НГДУ ПО «Азнефть». Из восьми вариантов расчета показаны два основных – по отдельным промыслам НГДУ и по месторождениям в целом. Фондоотдача по скважинам и определяющие факторы, влияющие на нее, даны относительно НГДУ как средние величины на 1 скважину.

Следует отметить, что в 2015 году в некоторых НГДУ произошло объединение промыслов и соответственно изменение их количества. Расчеты проводились до их объединения. С учетом изменений сегодняшнего дня в дальнейшем (по окончании 2015 года) целесообразно по некоторым НГДУ провести сравнительный анализ результатов исследования до и после объединения промыслов.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что одним из направлений повышения эффективности работы нефтегазодобывающего предприятия является улучшение использования баланса календарного времени работы фонда скважин. Наибольшее отражение баланс получил в коэффициенте использования фонда скважин, который является основой для определения фондоотдачи по группам скважин предлагаемого методического подхода. Результаты исследования имеют практическую ценность и могут быть использованы в аналитической деятельности НГДУ в направлении определения эффективности использования им основных производственных фондов.

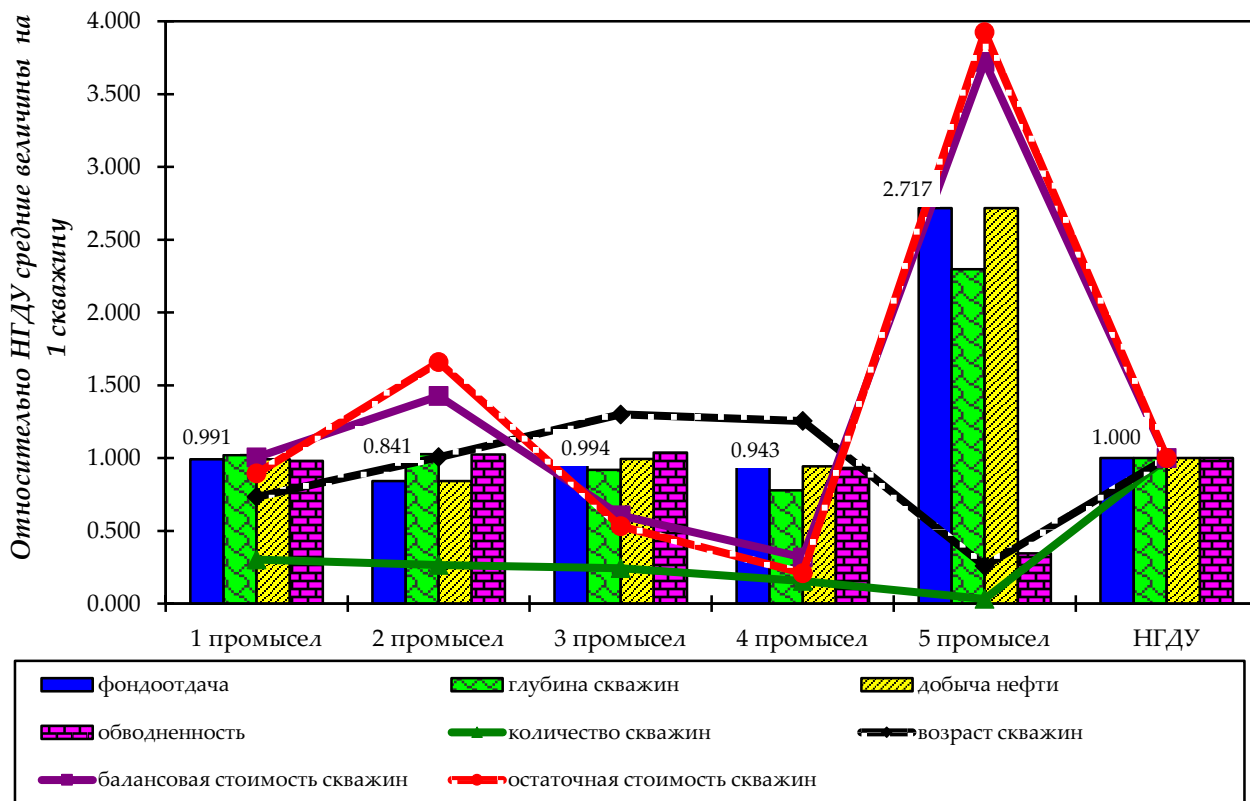


Рис.2. Динамика изменения по промыслам НГДУ фондотдачи по скважинам и определяющих факторов, влияющих на нее

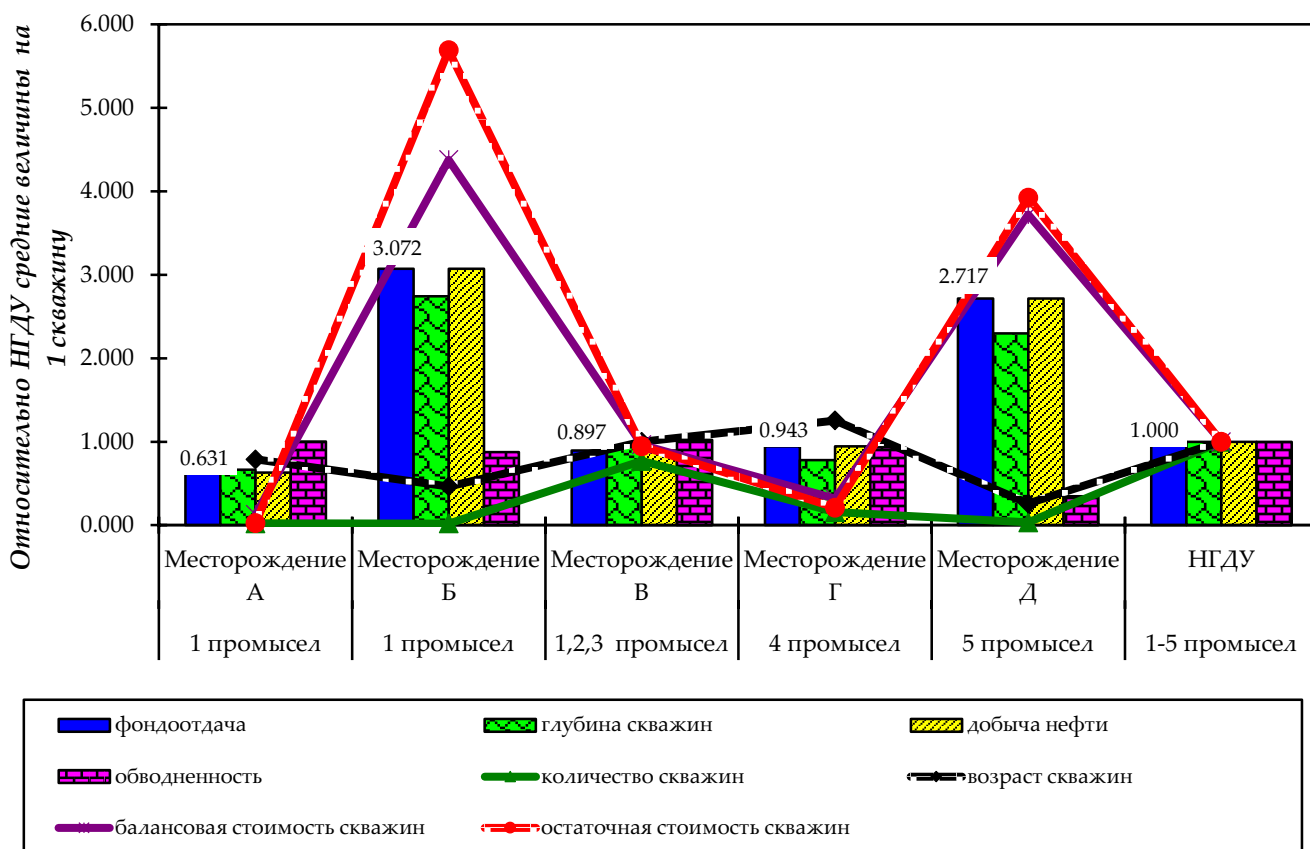


Рис.3. Динамика изменения по месторождениям НГДУ фондотдачи по скважинам и определяющих факторов, влияющих на нее

Literatura

1. Г.А.Сафаров, С.Г.Салимова. Методический подход к детальному анализу фондоотдачи по скважинам //SOCAR «Proceedings». -2012. -№1. -С.59-61.
2. Г.А.Сафаров, С.Г.Салимова. Обобщающие результаты по применению методического подхода к детальному анализу фондоотдачи по скважинам //SOCAR «Proceedings». -2013. -№2. -С.76-80.
3. А.И.Перчик. Словарь-справочник по экономике нефтегазодобывающей промышленности. М.: Недра, 1983.

References

1. G.A.Safarov, S.G.Salimova. Methodical approach to detailed analysis of well capacity productivity //SOCAR «Proceedings». -2012. -No.1. -P.59-61.
2. G.A.Safarov, S.G.Salimova. Summarized results on application of methodical approach to detailed analysis of wells capital productivity //SOCAR «Proceedings». -2013. -No.2. -P.76-80.
3. A.I.Perchik. Slovar-spravochnik po ekonomike neftegazodobyvayushey promyshlennosti. M.: Nedra, 1983.

On the problem of detailed analysis of capital productivity by well groups

S.G.Salimova
(«OilGasScientificResearchProject» Institute)

Abstract

A methodic approach to the detailed analysis of capital productivity by pattern wells of definite oil-gas production board (OGPB) is proposed in the article. the research is conducted in two stages and four sub-stages. the following variants of capital productivity calculation are considered: by technological regime (in whole, by fields, operating fields (areas, parts)) on definite date for a year by OGPB. An analogical analysis is carried out by operation methods as well. The factors, influencing the well capital productivity, are highlighted. onwards, the necessary calculations are conducted by the above-mentioned variants. In definition of capital productivity, it is recommended to use average annual cost of main production stocks by residual cost.

Quyu qrupları üzrə fondveriminin ətraflı təhlili probleminə dair

S.H.Salimova
(«Neftqazelmütədqiqatlayihə» İnstitutu)

Xülasə

Məqalədə müəyyən neft-qaz çıxarma idarəsinin (NQÇİ) quyu qrupları üzrə fondveriminin ətraflı təhlilinə metodik yanaşma təklif olunur. Tədqiqat iki mərhələdə və hər mərhələdə dörd altmərhələ olmaqla aparılır. Fondveriminin aşağıdakı hesablanma variantları nəzərdən keçirilir: NQÇİ-də texnoloji rejim (ümumilikdə, mədənlər, istismarda olan yataqlar (ərazi, hissələr üzrə)) müəyyən tarix və il üzrə. Analoji təhlil istismar üsulları üzrə də aparılır. Quyuların fondveriminə təsir edən başlıca amillər vurğulanır. Daha sonra isə yuxarıda göstərilən variantlara əsasən lazım olan hesablamalar aparılır. Fondveriminin hesablanmasında qalıq dəyərə əsasən əsas istehsal fondlarının orta illik dəyərindən istifadə olunması təklif olunur.