

*Карпова Т.Н. Анализ затрат и оценка издержкостности нефтегазодобывающего предприятия // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Научный поиск. – 2019. – №8 (декабрь). – АРТ 42-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/series-scientific-search>*

**РУБРИКА: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**УДК 371.3**

**Карпова Татьяна Николаевна,**  
Магистрант 2 курса, нефтегазовое дело.  
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
г. Тюмень, Российская Федерация  
e-mail: [karpova198181@mail.ru](mailto:karpova198181@mail.ru)

**АНАЛИЗ ЗАТРАТ И ОЦЕНКА ИЗДЕРЖКОЕМОСТИ  
НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Аннотация:* В статье приведен анализ затрат и оценка издержкостности нефтегазодобывающего предприятия, представлены инновационные направления, способствующие совершенствованию процесса управления затратами предприятия

*Ключевые слова:* затраты, калькуляция, себестоимость, показатели эффективности затрат, коэффициент издержкостности, повышение нефтеотдачи, нефтегазодобывающее предприятие

**Karpova Tatyana Nikolaevna,**  
2nd year undergraduate, oil and gas business.  
Of the «Tyumen industrial University»,  
Tyumen, Russian Federation  
e-mail: [karpova198181@mail.ru](mailto:karpova198181@mail.ru)

## **COST ANALYSIS AND COST ESTIMATION OF OIL AND GAS PRODUCTION ENTERPRISE**

*Abstract:* the article presents the analysis of costs and assessment of the cost capacity of the oil and gas enterprise, presents innovative directions that contribute to the improvement of the process of cost management of the enterprise

*Keywords:* costs, calculation, cost price, cost efficiency indicators, cost-intensity coefficient, increase in oil recovery, oil and gas production enterprise

ПАО «НК «Роснефть» является одним из лидеров российской нефтяной отрасли и крупнейшей публичной нефтегазовой корпорацией мира.

Миссией «НК «Роснефть» является эффективность использования энергетического потенциала Российской Федерации, обеспечение энергобезопасности и бережное отношение к природным ресурсам.

Цель «НК «Роснефть» – стать мировым технологическим лидером энергетической отрасли. Для ее достижения предприятие последовательно работает над реализацией своей программы инновационного развития.

Основными видами деятельности ПАО «НК «Роснефть» являются поиск и разведка месторождений углеводородов, добыча нефти, газа, газового конденсата, реализация проектов по разработке морских месторождений, переработка полученного сырья, сбыт углеводородов и продуктов их переработки на территории Российской Федерации и за рубежом.

Анализ себестоимости продукции, работ и услуг имеет большое значение для ПАО «НК «Роснефть», потому что позволяет определить тенденции изменения затрат производства, выполнение плана по уровню себестоимости, влияние факторов изменения издержек производства и на

этой основе дать оценку работы предприятия и установить резервы снижения себестоимости продукции.

Анализ уровня и структуры по экономическим элементам затрат по добыче нефти и газа ПАО «НК «Роснефть» за 2016-2018 гг. представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Анализ статей калькуляции добычи нефти по ПАО «НК «Роснефть» за 2016 – 2018 гг.

Наименование статей калькуляции, тыс. руб.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Абсолют. отклонение	Темп роста, %
1. Расходы на энергию по извлечению нефти	100680210	106689490	138037990	37357780	137,10
2. Расходы по хранению нефти	80340100	81357030	105547700	25207600	131,37
3. Расходы по оплате труда основных рабочих с отчислениями во внебюджетные фонды	3689020	3857030	4115620	426600	111,56
4. Амортизация	9245060	9751580	10061310	816250	108,82
5. Расходы по искусственному воздействию на пласт	9684130	9748980	13112330	3428200	135,40
6. Расходы по сбору и транспортировке нефти и газа	22341600	25765640	32546609	10205009	145,67
7. Расходы по технологической подготовки нефти	27353400	29338350	30248840	2895440	110,58
8. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	85209088	86236153	88977830	3768742	104,42
9. Цеховые расходы	21990300	23740310	30846610	8856310	140,27
10. Прочие производственные расходы	342880150	343499280	349784520	6904370	102,013
Производственная себестоимость валовой продукции	703413058	719983843	803279359	99866301	114,19

На основании данных таблицы 1, можно сделать вывод, что в 2018 году производственная себестоимость валовой продукции увеличилась на 99866301 тыс. руб., по сравнению с 2016 г. Увеличение производственной себестоимости произошло в основном за счет увеличения в 2018 г. расходов на энергию по извлечению нефти на 37357780 тыс. руб., расходов по хранению нефти на 25207600 тыс. руб. и расходов по сбору и транспортировке нефти и газа на 10205009 млн. руб., по сравнению с 2016 г.

Далее проанализируем изменение статей калькуляции добычи нефти и газа ПАО «Транснефть» за период 2017 - 2018 гг. (таблица 2).

Таблица 2 – Структура себестоимости добычи нефти и газа по статьям калькуляции по ПАО «НК «Роснефть» за 2016-2018 гг.

Статьи калькуляции	2016 год		2017 год		2018 год	
	Сумма, тыс. руб.	Ст-ра, %	Сумма, тыс. руб.	Ст-ра, %	Сумма, тыс. руб.	Ст-ра, %
1. Расходы на энергию по извлечению нефти	100680210	14,31	106689490	14,81	138037990	17,18
2. Расходы по хранению нефти	80340100	11,42	81357030	11,29	105547700	13,14
3. Расходы по оплате труда основных рабочих с отчислениями во внебюджетные фонды	3689020	0,52	3857030	0,53	4115620	0,51
4. Амортизация	9245060	1,31	9751580	1,35	10061310	1,25
5. Расходы по искусственному воздействию на пласт	9684130	1,37	9748980	1,35	13112330	1,63
6. Расходы по сбору и транспортировке нефти и газа	22341600	3,17	25765640	3,57	32546609	4,05
7. Расходы по технологической подготовки нефти	27353400	3,88	29338350	4,07	30248840	3,76

**Всероссийское СМИ**  
**«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»**  
Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.  
(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: [akademnova.ru](http://akademnova.ru)  
e-mail: [akademnova@mail.ru](mailto:akademnova@mail.ru)

8. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	85209088	12,11	86236153	11,97	88977830	11,07
9. Цеховые расходы	21990300	3,12	23740310	3,29	30846610	3,84
10. Прочие производственные расходы	342880150	48,74	343499280	47,70	349784520	43,54
Производственная себестоимость валовой продукции	703413058	100	719983843	100	803279359	100

Исходя из представленных данных таблицы 2, наибольший удельный вес в 2018 году составляют следующие затраты: «Прочие производственные расходы» (43,54 %), «Расходы на энергию по извлечению нефти» (17,18 %), «Расходы по хранению нефти» (13,14 %), «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования» (11,7 %).

Рассматривая динамику затрат, видно, что все статьи незначительно увеличились в отчетном году, что приводит к увеличению добычи нефти и газа. Основное повышение себестоимости получено за счет роста расходов на энергию по извлечению нефти на 2,37%, расходов по хранению нефти на 1,85 %. Рост расходов на энергию по извлечению нефти, расходов по хранению нефти, по транспортировке нефти в первую очередь объясняется ростом добычи углеводородов и удорожанием цен на воду, топливо и электроэнергию. Расходы на энергию по транспортировке нефти изменились за счет увеличения обеспечения нефти механизированным способом.

Детальный анализ статей затрат показывает насколько тот или иной вид затрат оказывает влияние на управление производством и его составляющими элементами.

Основной задачей предприятия является сокращение расходов на производство продукции за счет использования новых передовых инновационных технологий.

Показатели, характеризующие эффективность затрат ПАО «Транснефть» представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели эффективности затрат ПАО «НК «Роснефть» за период 2016 – 2018 гг.

Показатели	Сумма по годам			Темпы роста, %	
	2016	2017	2018	в 2017 г.	в 2018 г.
Выручка от продажи, тыс. руб.	803083944	835937344	937768188	104,09	112,18
Чистая прибыль, тыс. руб.	30606531	58843625	10110912	192,25	17,18
Затраты на производство и реализацию, тыс. руб.	703413058	719983843	803279359	102,35	111,56
Издержкоотдача, д.ед.	1,14	1,16	1,16	101,69	100,54
Рентабельность издержек, %	4,35	8,17	1,25	187,81	15,29
Коэффициент издержкостоемкости, д.ед.	0,87	0,86	0,85	98,33	99,45
Коэффициент материалоемкости, д.ед.	0,104	0,103	0,094	99,04	91,26
Коэффициент зарплатоемкости, д. ед.	0,0048	0,0046	0,0044	95,83	95,65
Коэффициент амортизационности, д. ед.	0,0117	0,0116	0,0107	99,14	92,24

Исходя из представленных данных таблицы 3, можно сделать вывод, что рентабельность расходов имеет тенденцию к снижению, а издержкоотдача находится примерно на одном уровне.

Коэффициент издержкостоемкости имеет тенденцию к снижению, на протяжении рассматриваемого периода 2016-2018 гг. данный показатель находится примерно на одном уровне. Уровень затрат на рубль продукции в 2018 г. составляет 0,85, что свидетельствует о том, что предприятие работает рентабельно.

Коэффициенты материалоемкости, зарплатоемкости и амортизационности ежегодно уменьшаются, что свидетельствует о повышении эффективности использования производственных ресурсов, таких как трудовые, материальные ресурсы и основные фонды предприятия.

На основании проведенного анализа затрат предприятия и оценки издержкостоемкости, можно отметить, не смотря на то, что предприятие ежегодно стремится сократить расходы с применением различных технологий, по некоторым статьям калькуляции отмечается их увеличение: расходы на энергию по извлечению нефти, расходы по хранению нефти и расходы по сбору и транспортировке нефти и газа. Уменьшение себестоимости предприятия приведет к увеличению валовой прибыли, в результате чего увеличится чистая прибыль. Сокращение затрат возможно с использованием нового оборудования и применением инновационных технологий, направленных на снижение себестоимости продукции и увеличения выручки.

Одним из путей повышения нефтеотдачи и интенсификации разработки нефтяных месторождений с целью увеличения выручки и снижения себестоимости продукции является использование физико-химических методов регулирования фильтрационных потоков. Основной формой реализации этих методов является закачка в нефтяной пласт флюидов, обладающих свойствами свободно - или связнодисперсных систем, либо обеспечивающих их образование непосредственно в пласте. Такими системами могут быть золи, гели, растворы полимеров, эмульсии, пены и их комбинации. Для данных методов желательно, чтобы они могли быть реализованы в виде закачки единой, целостной порцией флюида. Технологии, базирующиеся на последовательной закачке порций химических реагентов с расчетом на их смешение в определенном месте

пласта с образованием нужных систем, оказались малоэффективными в промышленных условиях.

При проведении ПНП на высокотемпературных, низкопроницаемых объектах применение полимеров невозможно из-за подверженности полимера деструкции в условиях высокой температуры пласта.

Тампонажные составы, рассчитанные на время, - малоэффективны из-за низкой проницаемости пласта, так как состав начинает схватываться в близлежащем районе нагнетательной скважины.

Привнесение минерального осадка в такой пласт нежелательно из-за трудности по его удалению.

Месторождения ПАО НК «Роснефть» характеризуются высокой начальной пластовой температурой, равной 100°C, а также слоистой и зональной неоднородностью при сравнительно невысоких средних показателях проницаемости. Согласно критериям применимости, для этих условий наиболее соответствует технология закачки в пласт реагента «Галка», отличающегося следующими особенностями:

- реагент «Галка» приготовлен на водной основе, хорошо растворяется в воде и при закачке селективен относительно характера насыщенности породы, т.е. проникает только в водонасыщенные пропластки;

- реагент хорошо фильтруется в условиях пониженной проницаемости

- высокая температура пласта является необходимым и достаточным условием образования барьера для фильтрации воды в виде водонерастворимого геля;

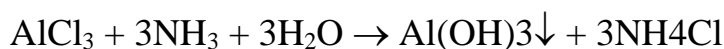
- образующийся гель устойчив в минерализованной воде.



Физико-химическая сущность процесса создания барьеров для фильтрации воды в продуктивном пласте с помощью состава «Галка» заключается в том, что под воздействием температуры продуктивного пласта (70°C и выше) происходит химическое превращение компонентов с образованием геля гидрата окиси алюминия. При температуре 70°C и выше карбамид в водной среде гидролизуется с образованием аммиака и двуоксида углерода по схеме:



Выделяющийся аммиак образует щелочную буферную систему (рН ≈ 9,0-10,5). При этом из хлорида алюминия образуется гель гидроксида алюминия:



Образующийся гель препятствует фильтрации воды в водонасыщенной части продуктивного пласта и приводит к перераспределению фильтрационных потоков, выравниванию профиля приемистости нагнетательных скважин. Дополнительным положительным эффектом является то, что образующийся диоксид углерода повышает подвижность нефти в пористой среде.

В индивидуальные нагнетательные скважины композиция «Галка» закачивается циклами. Один цикл представляет собой 7 тн. товарного продукта, разбавленного в 10-20 раз, т.е. 70 м<sup>3</sup> рабочего раствора в закачиваемой воде.

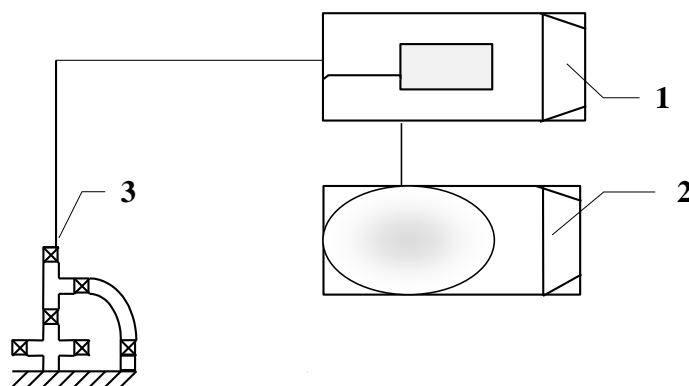
Количество циклов определяется по эмпирической формуле, согласно которой на каждые 100 м<sup>3</sup>/сут приемистости закачивается 1 цикл (формула 4.1).

$$N = Q/100, \tag{4.1}$$

где  $N$  - количество циклов,

$Q$ - приемистость скважины,  $\text{м}^3/\text{сут}$ .

Для проведения обработки необходимо всего две единицы техники (рисунок 1) – насосный агрегат ЦА-320 и автоцистерна для подвоза реагента объемом  $8\text{м}^3$ .



1-Насосный агрегат. 2-Автоцистерна с «Галкой». 3-Трубное пространство обрабатываемой нагнетательной скважины

Рисунок 1 – Типовая схема расстановки техники

В случае аномально высокой приемистости нагнетательной скважины (более  $500 \text{ м}^3/\text{сут}$ ) после закачки композиции «Галка» осуществляется более жестким изолирующим составом (например, концентрированный полимерный состав или полимер-дисперсный состав). В этом случае количество циклов изолирующего состава повторяется до снижения приемистости скважины на 50%.

После закачки одного цикла изолирующего состава скважина остается в работе для продавки буферным объемом воды  $50 \text{ м}^3$  по окончании всех циклов скважина закрывается на 72 часа для процесса гелеобразования.

По истечению этого времени скважина пускается под закачку.

Фактически с учетом зимнего времени и невозможности нахождения скважины в закрытом состоянии в течение длительного срока, производится обработка с использованием дозакрепляющего состава.

После закачки 3-х циклов «Галки» в скважину вводился небольшой тампон из состава КПС (полимер нейтрального носителя), предотвращающий размывание состава «Галка» в период гелеобразования.

Целью настоящих испытаний является снижение обводненности продукции эксплуатационных скважин и увеличение добычи нефти на участке.

Также, следует отметить, что композиция «Галка» не требует больших затрат при ее реализации, и является одним из не дорогих вариантов, способствующих увеличению производительности скважин.

#### **Список использованной литературы:**

1. Азарова А.И. Инновационные технологии в нефтедобыче и их отражение в системе управления вертикально интегрированных нефтяных компаний // Проблемы учета и финансов. – 2012. – № 4(8). – С. 35-47.
2. Боксерман А.А. Повышение нефтеотдачи – важная составляющая производственной программы ООО «РН-Юганскнефтегаз» // Нефтяное хозяйство. 2016. №8. С. 18 – 21.
3. Иванова Л.В. Влияние химического состава и обводненности нефти // Нефтехимия. - 2016. - № 6. – С. 403-409.
4. Павловская А.В. Организация производства на буровых и нефтегазодобывающих предприятиях: Учебное пособие. – Ухта: УГТУ, 2009. – 191с., ил.
5. Пленкина В.В. Стратегическое планирование развития нефтегазодобывающего производства: учебное пособие. Тюмень: ТюмГНГУ, 2007. – 86 с.

*Дата поступления в редакцию: 24.12.2019 г.*

*Опубликовано: 30.12.2019 г.*

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия: «Научный поиск»,  
электронный журнал, 2019*

*© Карпова Т.Н., 2019*