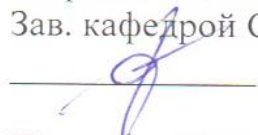


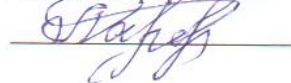
Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Югорский государственный университет»  
Сургутский нефтяной техникум (филиал)  
Федерального государственного бюджетного  
Образовательного учреждения высшего образования  
«Югорский государственный университет»

Рассмотрено  
на заседании кафедры  
нефтяных дисциплин  
Зав. кафедрой С.А. Богатова

  
Протокол № 1 от 09.09.2016

Утверждаю  
Заместитель директора по УР

С.А. Парфенова



10.09.2016г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**  
для студентов специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация  
нефтяных и газовых месторождений»

## 1 ВВЕДЕНИЕ

При выполнении курсовых и дипломных работ студенты должны пользоваться государственными стандартами.

### *Область применения методических указаний*

Методические указания составлены в помощь студентам и руководителям курсового и дипломного проектирования с целью соблюдения единых требований к оформлению графических и текстовых материалов курсовых и дипломных проектов.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Организация деятельности коллектива исполнителей**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1. | Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.                             |
| ПК 3.2. | Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.                                                             |
| ПК 3.3. | Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.                                        |
| ОК 1.   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК 2.   | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3.   | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                |
| ОК 4.   | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5.   | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  |
| ОК 6.   | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                         |
| ОК 7.   | Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.                                                                 |
| ОК 8.   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 9.   | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                      |

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТРОЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект должен состоять из следующих разделов:

ВВЕДЕНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

4 ТАБЛИЦА ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

### 3.1 *Титульный лист*

Титульный лист является первым листом документа.

### 3.3 *Пояснительная записка (ПЗ)*

#### 3.3.1 Общие требования к ПЗ (ГОСТ 2.105)

3.3.1.1 ПЗ составляют в соответствии с ГОСТ 2.106, а необходимые схемы, таблицы, чертежи допускается выполнять на листах любых форматов, установленных ГОСТ 2.301. При этом основную надпись выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104

3.3.1.2 Части пояснительной записки индивидуальны для каждой специальности и составлены в соответствии с заданием на проект.

#### 3.3.1.3 Заглавный лист:

- заглавный лист «Содержание» имеет основную надпись (штамп на 40 мм)
- слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами; наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы;
- при необходимости «Содержание» продолжают на последующих листах с основной надписью (штамп на 15 мм);
- в основной надписи в графе «Наименование» указывают тему проекта и наименование документа. Наименование документа допускается не указывать;
- переносы слов в содержании не допускаются;
- лист «Содержание» выполняют шрифтом Arial, курсивом, межстрочный интервал - полуторный.

3.3.1.4 Текстовые документы подразделяются на документы: технические условия, паспорта, расчеты, пояснительные записки и инструкции, которые содержат, в основном, сплошной текст. Наряду с ними есть группа документов, содержащих текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

3.3.1.5 ПЗ выполняют на форматах, установленных соответствующими

стандартами Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) и Системой проектной документации для строительства (СПДС).

3.3.1.6 ПЗ выполняют с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004).

3.3.1.7 Расстояние от рамки формы до границ текста (начало и конец строк) - 5 мм.

Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом 15мм.

3.3.1.8 Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения ПЗ, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным текстом.

Повреждение листов ПЗ, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

После внесения исправлений ПЗ должна удовлетворять требованиям микрофильмирования, установленным ГОСТ 13.1.002.

3.3.1.9 ПЗ курсового проекта брошюруется.

### 3.3.2 Построение ПЗ

3.3.2.1 Текст ПЗ при необходимости разделяют на разделы и подразделы. При большом объеме документа рекомендуется разделять его на части, а части, в случае необходимости, на книги.

3.3.2.2 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ПЗ, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзаца. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

3.3.2.3. Если ПЗ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в ней должна быть в пределах каждого раздела, а номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Если ПЗ имеет подразделы, то нумерации пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

3.3.2.4. Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, то он также нумеруется. Если текст ПЗ подразделяется только на пункты, они нумеруются порядковыми номерами в пределах ПЗ.

3.3.2.5 Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например, 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 итак далее.

3.3.2.6 Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставятся скобки, а запись производится сабзаца.

3.3.2.7 Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки разделов следует печатать прописными буквами, а подразделов - с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

3.3.2.8 Заголовки разделов и подразделов выполняются 16 полужирным шрифтом.

Расстояние между заголовком и текстом – 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 10мм.

3.3.2.9. Каждый раздел ПЗ рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

3.3.2.10. В ПЗ большого объема на первом (заглавном) листе и, при необходимости, на последующих листах помещают содержание, включающее, номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Содержание включают в общее количество листов.

3.3.2.11 В конце ПЗ приводится список литературы, которая была использована при его составлении. Выполнение списка и ссылки на него в тексте – по ГОСТ 7.3.2. Список литературы включают в содержание документа.

3.3.2.12 Нумерация страниц ПЗ и приложений, входящих в состав ПЗ должна быть сквозная.

### 3.3.3. Изложение текста ПЗ

3.3.3.1 Текст пояснительной записки допускается выполнять 13, 14 шрифтом TimesNewRoman, Arial, межстрочный интервал, в зависимости от объема пояснительной записки, одинарный или полуторный.

Полное наименование разделов и подразделов в «Содержании» и в тексте ПЗ должно быть одинаковым. Наименования, приводимые в тексте ПЗ и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

3.3.3.2 Текст ПЗ должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

В ПЗ должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

#### 3.3.3.3. В тексте ПЗ не допускается:

- применять обороты разговорной речи, непрофессиональную лексику, перегружать текст технической терминологией;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов итерминов и русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии и соответствующими государственными стандартами в данной ПЗ;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковых столбцах таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

#### 3.3.3.4. В тексте ПЗ, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»); при указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа перед размерным числом, следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), ≤ (меньше или равно), а также знаки № (номер), % (проценты);

#### 3.3.3.5. В ПЗ следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

#### 3.3.3.6 В тексте ПЗ числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

#### 3.3.3.7 Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одной ПЗ должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например, 1,50; 1,75; 2,00 м.

#### 3.3.3.8 Если в тексте ПЗ приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона. Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

#### 3.3.3.9 Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей.

3.3.10 В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Формулы и расчеты к ним располагаются по центру симметрично тексту. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Определение коэффициента технической готовности автомобилей:

$$\alpha_t = \frac{1}{1 + L_{cc} \cdot \frac{\alpha_{mo,mp}}{1000} + \frac{d_{кр}}{L_{кр}^{cp}}},$$

где  $L_{cc}$  - среднесуточный пробег, км;

$\alpha_{mo,mp}$  - скорректированное значение продолжительности простоя в ТО и ремонте, дн/1000км;

$d_{кр}$  - продолжительность простоя в капитальном ремонте, дн.;

$cp$

$L_{кр}$  - средневзвешенная величина пробега до КР, км.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

3.3.3.11 Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на умножение применяют знак «х».

3.3.3.12 Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

3.3.3.13 Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают так: (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера дают в скобках, например, в формуле (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, которые разделяются точкой, например, (3.1).

### 3.3.4. Построение таблиц

3.3.4.1 Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать, ее содержание, быть точным, кратким.

Название следует помещать над таблицей.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

3.3.4.2 Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в ПЗ одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1».

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, которые разделяются точкой.

3.3.4.3 На все таблицы ПЗ должны быть ссылки в тексте ПЗ; при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

3.3.4.4 Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

3.3.4.5 Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки в графе для заголовков (боковик) и граф колонки диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

3.3.4.6 Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к ПЗ.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа ПЗ.

3.3.4.7. Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и графу для заголовков (боковик). При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф или строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. Во второй части таблицы вместо шапки указывают номера граф.

Пример:

Таблица 5

| Условный<br>проход D <sub>y</sub> | D   | L   | L1  | L2  | Масса, кг<br>не более |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|
| 1                                 | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     |
| 50                                | 160 | 130 | 525 | 600 | 160                   |
| 80                                | 195 | 210 |     |     | 170                   |

Продолжение таблицы 5

| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 90  | 215 | 275 | 525 | 600 | 180 |
| 100 | 230 | 320 |     |     | 190 |

3.3.4.8 Графу «номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте ПЗ имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе таблицы на следующую страницу.

При необходимости нумерацию показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т.п. порядковые номера не проставляют.

3.3.4.9 Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части - над каждой ее частью.

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например, в миллиметрах, вольтах), имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ, или другими обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например, D - диаметр, H - высота, L - длина. Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания индексов.

3.3.4.10 Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после ее наименования. Допускается при необходимости

выносить в отдельную строку (графу) обозначение единицы физической величины.

3.3.4.11 Обозначения, приведенные в заголовках граф таблиц, должны быть пояснены в тексте.

3.3.4.12 Предельные отклонения, относящиеся ко всем числовым значениям величин, помещенным в одной графе, указывают в головке таблицы под наименованием или обозначением показателя в соответствии с рисунком.

Таблица

В миллиметрах

| Диаметр резьбы d | $S \pm 0.2$ | $H \pm 0.3$ | $h \pm 0.2$ | $b \pm 0.2$ | Условный диаметр шпильки d1 |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------------|
| 4                | 7.0         | 5.0         | 5.2         | 1.2         | 1.0                         |
| 5                | 8.0         | 6.0         | 4.0         | 1.4         | 1.2                         |
| 6                | 10.0        | 7.5         | 5.0         | 2.0         | 1.6                         |

3.3.4.13 Не допускается заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначение марок материалов и типоразмеров изделий, обозначение нормативных документов.

3.3.4.14 В таблице при отсутствии отдельных данных следует ставить прочерк (тире).

3.3.4.15 При указании в таблицах последовательных интервалов чисел, охватывающих все числа ряда, их следует записывать: «От... до... включ.», «Св... до... включ.».

3.3.4.16 Числовое значение показателя проставляют на уровне последней строки наименования показателя. Значение показателя, приведенное в виде текста, записывают на уровне первой строки наименования показателя.

3.3.4.18 При наличии в ПЗ небольшого по объему цифрового материала его нецелесообразно оформлять таблицей, а следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

### 3.3.5. Оформление иллюстраций и приложений в пояснительной записке

3.3.5.1 Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Иллюстрации могут быть расположены как по тексту ПЗ (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце. Они должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС. Их, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается так: «Рисунок 1».

Пример:

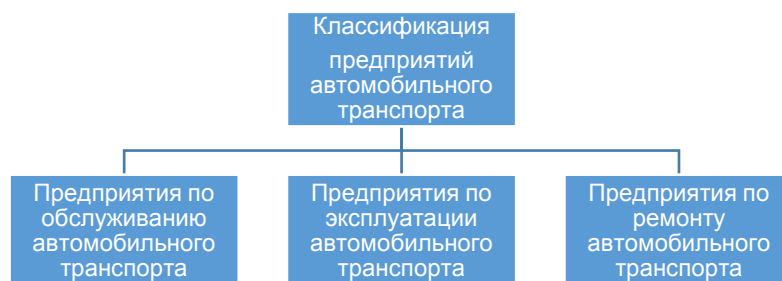


Рисунок 1- Классификация АТП

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Пример - Рисунок А.3

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенного точкой.

Пример - Рисунок 1.1

При ссылках на иллюстрации при сквозной нумерации следует писать «... в соответствии с рисунком 2», а при нумерации в пределах раздела - «...в соответствии с рисунком 1.2»

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (текст под рисунком). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных.

3.3.5.2 Если в тексте ПЗ имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

3.3.5.3 На приводимых в ПЗ электрических и технологических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение и, при необходимости, номинальное значение величины.

3.3.5.4 Материал, пополняющий текст ПЗ, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описание алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и так далее.

Приложение является продолжением данной ПЗ и располагается на последующих ее листах. Можно выпускать его в виде самостоятельного документа. В тексте ПЗ на все приложения должны быть даны ссылки.

3.3.5.5 Каждое приложение, если их несколько, следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначение, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного - «рекомендуемое» или «справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

3.3.5.6 Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его основательность.

Если в ПЗ одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

3.3.5.7 Приложение, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформление на листах формата А3, А4х3, А4х4. А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью ПЗ сквозную нумерацию страниц.

3.3.5.8 Все приложения должны быть перечислены в содержании ПЗ (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

### 3.3.6 Требования к составлению списка используемой литературы

Список используемой литературы составляется в соответствии с ГОСТ 19600.

#### 3.3.6.1 Автор или авторы указаны на обложке

1 Порядковый номер (без знака №)

2 Автор - фамилия и инициалы

3 Полное название книги

4 Город издания (Москва и Ленинград - сокращенно: М и Л)

5 Издательство

6 Год издания

7 Количество страниц

Пример

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Гадеев В.Б., Карпачев М.З., Харламенко В.И. Магистральные нефтепродуктопроводы. -М.: Недра, 1988 - 368с.

#### 3.3.6.2 Автор или авторы не указаны на обложке

1 Порядковый номер (без знака №)

2 Полное название книги

3 Автор - фамилия и инициалы

4 Город издания (Москва и Ленинград - сокращенно: М и Л)

5 Издательство

6 Год издания

7 Количество страниц

Пример

2 Техника и технология транспорта и хранения нефти и газа /Абузова Ф.Ф., Алиев Р.А., Новоселов В.Ф. и др.- М.: Недра, 1992 - 320с.

#### 3.3.6.3 Ссылка на статьи из научно-технических журналов

- 1 Порядковый номер (без знака №)
- 2 Автор - фамилия и инициалы
- 3 Полное название статьи
- 4 Название журнала
- 5 Год издания
- 6 Номер журнала
- 7 Страницы, на которых напечатана статья

#### Пример

3 Кочетков Н.В., Грешняев В.А., Акбердин А.М. и др. Повышение эффективности насосов в режимах недогрузки. - Трубопроводный транспорт нефти. 2000, № 12. С. 12-13

Список литературы составляется в алфавитном порядке.

## ТЕМЫ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВЫХ РАБОТ

### «Расчет сметы затрат на проведение ПРС, оборудованных УШГН, в условиях \_\_\_\_\_ месторождения»

#### ВВЕДЕНИЕ

#### 1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

1.1 Планирование работ по текущему ремонту скважин

1.2 Организация работ бригад ПРС

1.3 Оплата труда и премирование рабочих бригад ПРС

#### 2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПРС

2.1 Расчет трудоемкости проведения работ

2.2 Расчет основной заработной платы рабочих бригады

2.3 Расчет дополнительной заработной платы

2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды

2.5 Расчет стоимости материалов

2.6 Расчет транспортных расходов

2.7 Расчет амортизационных отчислений

2.8 Расчет затрат на электроэнергию

2.9 Услуги других цехов

2.10 Расчет цеховых расходов

2.11 Расчет общепроизводственных расходов

2.12 Смета затрат на проведение ремонтных работ

#### 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТА

#### 4 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЕКТА

#### ВЫВОДЫ

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### «Расчет сметы затрат на проведение ПРС, оборудованных УЭЦН, в условиях \_\_\_\_\_ месторождения»

#### ВВЕДЕНИЕ

#### 1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

1.1 Организационная структура ЦПРС

1.2 Обязанности бригад ПРС

1.3 Организация работ на скважине перед проведением текущего ремонта

#### 2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА СКВАЖИНЫ

- 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ
- 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих
- 2.3 Расчет дополнительной заработной платы рабочих
- 2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды
- 2.5 Расчет затрат на материалы
- 2.6 Расчет транспортных расходов
- 2.7 Расчет амортизационных отчислений
- 2.8 Расчет затрат на электроэнергию
- 2.9 Услуги других цехов
- 2.10 Расчет цеховых расходов
- 2.11 Расчет общепроизводственных расходов
- 2.12 Смета затрат на проведение ремонтных работ
- 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕКУЩЕМУ РЕМОНТУ СКВАЖИНЫ
- 4 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
- ВЫВОДЫ
- СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**«Расчет экономической эффективности проведения оптимизации скважин, оборудованных УШГН, в условиях \_\_\_\_\_ месторождения»**

## ВВЕДЕНИЕ

### 1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

- 1.1 Планирование и учет производственной деятельности
- 1.2 Организация производства работ по ремонту штанговых насосов
- 1.3 Организация оплаты труда рабочих

### 2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ СКВАЖИН, ОБОРУДОВАННЫХ УШГН

- 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ
- 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих бригады
- 2.3 Расчет дополнительной заработной платы
- 2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды
- 2.5 Расчет стоимости материалов
- 2.6 Расчет транспортных расходов
- 2.7 Расчет амортизационных отчислений
- 2.8 Расчет затрат на электроэнергию
- 2.9 Услуги других цехов
- 2.10 Расчет цеховых расходов
- 2.11 Расчет общепроизводственных расходов
- 2.12 Смета затрат на проведение оптимизации

### 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ

### 4 ВЫВОДЫ И ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЕКТА

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**«Расчет экономической эффективности проведения оптимизации скважин, оборудованных УЭЦН, в условиях \_\_\_\_\_ месторождения»**

## ВВЕДЕНИЕ

### 1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

- 1.1 Планирование и учет производственной деятельности
- 1.2 Организация производства работ по спуску УЭЦН

- 1.3 Организация оплаты труда рабочих
- 2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ СКВАЖИН, ОБОРУДОВАННЫХ УЭЦН
- 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ
- 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих бригады
- 2.3 Расчет дополнительной заработной платы
- 2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды
- 2.5 Расчет стоимости материалов
- 2.6 Расчет транспортных расходов
- 2.7 Расчет амортизационных отчислений
- 2.8 Расчет затрат на электроэнергию
- 2.9 Услуги других цехов
- 2.10 Расчет цеховых расходов
- 2.11 Расчет общепроизводственных расходов
- 2.12 Смета затрат на проведение оптимизации
- 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ
- 4 ВЫВОДЫ И ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЕКТА
- СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**« Расчет сметы затрат на проведение ПРС в условиях  
месторождения »**

---

- ВВЕДЕНИЕ
- 1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ
- 1.1 Планирование работ по текущему ремонту скважин
- 1.2 Организация работ на скважине перед проведением текущего ремонта
- 1.3 Оплата труда и премирование рабочих бригад ПРС
- 2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПРС
- 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ
- 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих бригады
- 2.3 Расчет дополнительной заработной платы рабочих
- 2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды
- 2.5 Расчет затрат на материалы
- 2.6 Расчет транспортных расходов
- 2.7 Расчет амортизационных отчислений
- 2.8 Расчет затрат на электроэнергию
- 2.9 Услуги других цехов
- 2.10 Расчет цеховых расходов
- 2.11 Расчет общепроизводственных расходов
- 2.12 Смета затрат на проведение работ по ремонту скважины
- 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ КЛАПАНА - ОТСЕКATEЛЯ
- 4 ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**«Расчет сметы затрат на проведение капитального ремонта скважин,  
связанного с переходом на другой продуктивный пласт в условиях  
\_\_\_\_\_ месторождения»**

**ВВЕДЕНИЕ**

**1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

1.1 Организационная структура ЦКРС

1.2 Организация работ при КРС

1.3 Оплата труда рабочих бригады КРС

**2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА  
СКВАЖИНЫ**

2.1 Расчет трудоемкости проведения работ

2.2 Расчет основной заработной платы рабочих бригады

2.3 Расчет дополнительной заработной платы

2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды

2.5 Расчет стоимости материалов

2.6 Расчет транспортных расходов

2.7 Расчет амортизационных отчислений

2.8 Расчет затрат на электроэнергию

2.9 Услуги других цехов

2.10 Расчет цеховых расходов

2.11 Расчет общепроизводственных расходов

2.12 Смета затрат на проведение работ

**3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТНЫХ  
РАБОТ**

**4 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**«Расчет экономической эффективности проведения соляно-кислотной  
обработки в добывающих скважинах в условиях  
\_\_\_\_\_ месторождения»**

**ВВЕДЕНИЕ**

**1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ**

1.1 Организация работ при проведении химической обработки

1.2 Обязанности бригад капитального ремонта скважин

1.3 Организация оплаты труда в цехе капитального ремонта скважин

**2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ СКО**

2.1 Расчет трудоемкости проведения работ

2.2 Расчет основной заработной платы рабочих

2.3 Расчет дополнительной заработной платы

2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды

2.5 Расчет стоимости материалов

2.6 Расчет транспортных расходов

2.7 Расчет амортизационных отчислений

2.8 Расчет затрат на электроэнергию

2.9 Услуги других цехов

2.10 Расчет цеховых расходов

2.11 Расчет общепроизводственных расходов

2.12 Смета затрат на проведение кислотной обработки скважин

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СКО  
4 ВЫВОДЫ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**«Расчет экономической эффективности проведения ГРП в условиях  
\_\_\_\_\_ месторождения»**

ВВЕДЕНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

- 1.1 Взаимоотношения ЦКРС с другими цехами
- 1.2 Организация оплаты труда рабочих и мастеров бригады гидроразрыва пласта
- 1.3 Сдача скважин в ремонт и прием из ремонта

2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ГРП

- 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ
- 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих
- 2.3 Расчет дополнительной заработной платы
- 2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды
- 2.5 Расчет стоимости материалов
- 2.6 Расчет транспортных расходов
- 2.7 Расчет амортизационных отчислений
- 2.8 Расчет затрат на электроэнергию
- 2.9 Услуги других цехов
- 2.10 Расчет цеховых расходов
- 2.11 Расчет общепроизводственных расходов

- 2.12 Смета затрат на проведение работ по ГРП

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГРП

4 ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**«Расчет сметы затрат на проведение ловильных работ в условиях  
\_\_\_\_\_ месторождения»**

ВВЕДЕНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

- 1.1 Планирование работ по капитальному ремонту скважин
- 1.2 Организация работ бригад КРС
- 1.3 Оплата труда рабочих бригады КРС

2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ЛОВИЛЬНЫХ РАБОТ

- 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ
- 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих
- 2.3 Расчет дополнительной заработной платы
- 2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды
- 2.5 Расчет стоимости материалов
- 2.6 Расчет транспортных расходов
- 2.7 Расчет амортизационных отчислений
- 2.8 Расчет затрат на электроэнергию
- 2.9 Услуги других цехов
- 2.10 Расчет цеховых расходов
- 2.11 Расчет общепроизводственных расходов
- 2.12 Смета затрат на проведение работ

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛОВИЛЬНЫХ РАБОТ  
4 ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**«Расчет затрат на проведение ремонтно – изоляционных работ  
в условиях \_\_\_\_\_ месторождения»**

ВВЕДЕНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

1.1 Организационная структура ЦКРС

1.2 Организация проведения капитального ремонта скважин

1.3 Численно – квалификационный состав бригады капитального ремонта скважин

2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТНО – ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ

2.1 Расчет трудоемкости проведения работ

2.2 Расчет основной заработной платы рабочих

2.3 Расчет дополнительной заработной платы

2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды

2.5 Расчет стоимости материалов

2.6 Расчет транспортных расходов

2.7 Расчет амортизационных отчислений

2.8 Расчет затрат на электроэнергию

2.9 Услуги других цехов

2.10 Расчет цеховых расходов

2.11 Расчет общепроизводственных расходов

2.12 Смета затрат на проведение ремонтных работ

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

4 ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**«Расчет сметы затрат на проведение капитального ремонта скважин,  
связанного с ремонтно – исправительными работами в условиях  
\_\_\_\_\_ месторождения»**

ВВЕДЕНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

1.3 Организационная структура ЦКРС

1.4 Организация проведения капитального ремонта скважин

1.3 Численно – квалификационный состав бригады капитального ремонта скважин

2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТНО – ИСПРАВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

2.1 Расчет трудоемкости проведения работ

2.2 Расчет основной заработной платы рабочих

2.3 Расчет дополнительной заработной платы

2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды

2.5 Расчет стоимости материалов

2.6 Расчет транспортных расходов

|      |                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------|
| 2.7  | Расчет амортизационных отчислений                             |
| 2.8  | Расчет затрат на электроэнергию                               |
| 2.9  | Услуги других цехов                                           |
| 2.10 | Расчет цеховых расходов                                       |
| 2.11 | Расчет общепроизводственных расходов                          |
| 2.12 | Смета затрат на проведение ремонтных работ                    |
| 3    | РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ |
| 4    | ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ                     |
|      | ЗАКЛЮЧЕНИЕ                                                    |
|      | СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ                                             |

**«Расчет затрат на проведение зарезки боковых стволов в условиях  
\_\_\_\_\_ месторождения»**

**ВВЕДЕНИЕ**

**1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ**

- 1.1 Основные задачи и функции бригад КРС
  - 1.2 Оплата труда рабочих бригады КРС
  - 1.3 Премирование за выполнение производственно – экономических показателей
- 2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СКВАЖИНЫ**

- 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ
  - 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих
  - 2.3 Расчет дополнительной заработной платы
  - 2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды
  - 2.5 Расчет стоимости материалов
  - 2.6 Расчет транспортных расходов
  - 2.7 Расчет амортизационных отчислений
  - 2.8 Расчет затрат на электроэнергию
  - 2.9 Услуги других цехов
  - 2.10 Расчет цеховых расходов
  - 2.11 Расчет общепроизводственных расходов
  - 2.12 Смета затрат на проведение работ
- 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ**
- 4 ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ**
- СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**«Расчет затрат на проведение капитального ремонта, связанного  
с увеличением приемистости скважины в условиях  
\_\_\_\_\_ месторождения»**

**ВВЕДЕНИЕ**

**1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

- 1.1 Взаимоотношения цеха КРС с различными службами
  - 1.2 Основные задачи и функции бригад КРС
  - 1.3 Премирование за выполнение производственно – экономических показателей
- 2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТНЫХ РАБОТ**
- 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ
  - 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих

- 2.3 Расчет дополнительной заработной платы
- 2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды
- 2.5 Расчет стоимости материалов
- 2.6 Расчет транспортных расходов
- 2.7 Расчет амортизационных отчислений
- 2.8 Расчет затрат на электроэнергию
- 2.9 Услуги других цехов
- 2.10 Расчет цеховых расходов
- 2.11 Расчет общепроизводственных расходов
- 2.12 Смета затрат на проведение работ
- 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ
- 4 ТАБЛИЦА ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЕКТА
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**«Расчет экономической эффективности проведения обработки  
призабойной зоны пласта поверхностно – активными веществами  
в условиях \_\_\_\_\_ месторождения»**

**ВВЕДЕНИЕ**

- 1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ
- 1.1 Основные задачи и функции цеха капитального ремонта скважин
- 1.2 Организация работ на скважине перед проведением капитального ремонта
- 1.3 Взаимоотношения цеха КРС с различными службами
- 2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЗАКАЧКЕ ПОВЕРХНОСТНО – АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
- 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ
- 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих бригады
- 2.3 Расчет дополнительной заработной платы
- 2.4 Страховые взносы во внебюджетные фонды
- 2.5 Расчет стоимости материалов
- 2.6 Расчет транспортных расходов
- 2.7 Расчет амортизационных отчислений
- 2.8 Расчет затрат на электроэнергию
- 2.9 Услуги других цехов
- 2.10 Расчет цеховых расходов
- 2.11 Расчет общепроизводственных расходов
- 2.12 Смета затрат на проведение работ по закачке поверхностно – активных веществ
- 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ
- 4 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ  
РАСЧЕТОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ СОЛЯНО –  
КИСЛОТНОЙ ОБРАБОТКИ**

## 2.1 Расчет трудоемкости проведения работ

Трудоемкость – это затраты рабочего времени на производство единицы работ.

Для расчета трудоемкости проведения ремонтных работ составляют наряд – задание, где указаны все затраты времени по каждому виду работ.

### Наряд-задание на проведение кислотных обработок в скважинах

Таблица 1

| Наименование показателей | Единицы измерения | Значение Показателей |
|--------------------------|-------------------|----------------------|
|                          |                   |                      |
|                          |                   |                      |
|                          |                   |                      |
|                          |                   |                      |
|                          |                   |                      |
|                          |                   |                      |
| Итого                    |                   |                      |

Для определения трудоемкости работ складываем время всех операций

$$\sum T_p = T_{p1} + T_{p2} + T_{p3} + T_{p4}, \quad (1)$$

где  $T_{p1,2,3,4}$  – затраты времени по каждому виду операций

## 2.2 Расчет основной заработной платы рабочих бригады

Таблица 2

| Профессия рабочих   | Разряд | Тарифная ставка, руб. | Количество рабочих, чел. |
|---------------------|--------|-----------------------|--------------------------|
| Бурильщик           | 7      |                       | 1                        |
| Помощник бурильщика | 5      |                       | 1                        |

### 2.2.1 Определяем среднюю часовую тарифную ставку

$$T_{Ccp} = \frac{T_{C5} * Ч_5 + T_{C6} * Ч_6}{Ч_5 + Ч_6}, \quad (2)$$

где  $ТС_{4,5,6}$  – часовые тарифные ставки соответствующих разрядов;  
 $Ч_{4,5,6}$  – численность рабочих соответствующих разрядов

### 2.2.2 Определяем тарифную заработную плату рабочих

$$ЗП_{тар} = Ч_{общ} * ТС_{ср} * \sum T_p, \quad (3)$$

где  $Ч_{общ}$  – численность рабочих бригады

### 2.2.3 Определяем доплату за работу в ночное время

$$Д_{нв} = \frac{\%Д_{нв} * К_{нв} * Ч_{общ} * ТС_{ср}}{100}, \quad (4)$$

где  $\%Д_{нв}$  – процент доплаты за работу в ночное время (40%)

$К_{нв}$  – количество ночных часов

Ночным считается время с 22 до 6 часов утра.

### 2.2.4 Определяем премию

$$П = ЗП_{тар} * \%П, \quad (5)$$

где  $\%П$  – процент премии ( 75%)

### 2.2.5 Определяем районный коэффициент

$$РК = \frac{(ЗП + П) * \%РК}{100}, \quad (6)$$

где  $\%РК$  – районный коэффициент ( 70%)

### 2.2.6 Определяем северную надбавку

$$СН = \frac{(ЗП + П) * \%С}{100}, \quad (7)$$

где  $\%СН$  – северная надбавка (50%)

### 2.2.7 Определяем основной фонд заработной платы

$$ЗП_{осн} = ЗП_{тар} + П + РК + СН + Д_{нв} \quad (8)$$

Данные расчетов сводим в таблицу 3.

Таблица 3

| Наименование показателей         | Единицы измерения | Значение показателей |
|----------------------------------|-------------------|----------------------|
| Численность рабочих              | чел               |                      |
| Средняя часовая тарифная ставка  | руб.              |                      |
| Заработная плата по тарифу       | “                 |                      |
| Доплата за работу в ночное время | “                 |                      |
| Премия                           | ”                 |                      |
| Районный коэффициент             | ”                 |                      |
| Северная надбавка                | ”                 |                      |
| Основной фонд заработной платы   | ”                 |                      |

## 2.3 Расчет дополнительной заработной платы

Дополнительная заработная плата – это оплата за неотработанное время (очередные и дополнительные отпуска)

2.3.1 Процент дополнительной заработной платы определяется по формуле:

$$\%ЗП_{\text{доп}} = \frac{(Д_{\text{оо}} + Д_{\text{до}}) * 100}{Д_{\text{к}} - (Д_{\text{в}} + Д_{\text{пр}} + Д_{\text{оо}} + Д_{\text{до}})} + 1, \quad (9)$$

где  $Д_{\text{оо}}$  – дни основного отпуска;

$Д_{\text{до}}$  – дни дополнительного отпуска;

$Д_{\text{к}}$  – число календарных дней в году;

$Д_{\text{в}}$  – число выходных дней;

$Д_{\text{пр}}$  – число праздничных дней

2.3.2 Определяем дополнительный фонд заработной платы рабочих

$$ЗП_{\text{осн}} * \%ЗП_{\text{доп}} \\ ЗП_{\text{доп}} = \frac{\quad}{100} \quad (10)$$

## 2.3 Страховые взносы во внебюджетные фонды

Страховые взносы принимаются в размере 30 % от общей заработной платы.

Страховые взносы направляются во внебюджетные фонды:

- пенсионный фонд
- медицинское страхование
- фонд социального страхования

Кроме этого, в нефтяной промышленности введено страхование от несчастных случаев, которое составляет 0,5 %.

Итого страховые взносы принимаются в размере 30,5 %.

2.3.1 Определяем общий фонд заработной платы

$$\Phi ЗП = ЗП_{\text{осн}} + ЗП_{\text{доп}} \quad (11)$$

### 2.3.2 Определяем размер страховых взносов

$$O_c = \frac{\text{ФЗП} * \%O_c}{100}, \quad (12)$$

где  $\%O_c$  – процент страховых взносов

## 2.4 Расчет стоимости материалов

В таблице 4 приведены материалы, необходимые для проведения кислотных обработок.

Таблица 4

| Наименование материалов | Единицы измерения | Количество | Цена за единицу | Стоимость, руб. |
|-------------------------|-------------------|------------|-----------------|-----------------|
|                         |                   |            |                 |                 |
| Итого                   |                   |            |                 |                 |

Определяем стоимость каждого вида материалов по формуле

$$C_m = C * K, \quad (13)$$

где  $C$  – цена за единицу материала;  
 $K$  – количество материала

Определяем общую стоимость материалов

$$C_m = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 \quad (14)$$

## 2.5 Расчет транспортных расходов

Затраты на транспорт приведены в таблице 5

Таблица 5

| Наименование затрат | Единицы техники | Часы работы | Стоимость 1 часа, руб. | Стоимость всего, руб. |
|---------------------|-----------------|-------------|------------------------|-----------------------|
|                     |                 |             |                        |                       |

|       |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|
|       |  |  |  |  |
| ИТОГО |  |  |  |  |

Определяем затраты по каждому виду техники по формуле:

$$P_{\text{тр}} = T * C_{1\text{ч}} * n, \quad (15)$$

где  $P_{\text{тр}}$  – транспортные расходы;

$T$  – часы работы;

$C_{1\text{ч}}$  – стоимость 1 часа;

$n$  – количество единиц техники

Определяем сумму всех транспортных расходов

$$P_{\text{тр}} = P_{\text{тр}1} + P_{\text{тр}2} + P_{\text{тр}3} + P_{\text{тр}4} + P_{\text{тр}5} + \dots + P_{\text{тр}16} \quad (16)$$

## 2.6 Расчет амортизационных отчислений

Амортизация – это процесс переноса стоимости основных фондов на готовый продукт частями по мере износа.

Таблица 6

| Наименование основных фондов        | Стоимость,<br>руб. | Норма<br>амортизации,<br>% | Сумма<br>амортизации,<br>руб. |
|-------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Культбудка                          |                    | 12,5                       |                               |
| Инструментальная будка –<br>сушилка |                    | 14,3                       |                               |
| Желобная система с блоком долива    |                    | 14,3                       |                               |
| Блок ГСМ (емкость 10 куб)           |                    | 11                         |                               |
| Тележка, г/п 8-12 т (3 шт.)         |                    | 12,5                       |                               |
| Мобильная радиостанция              |                    | 12,5                       |                               |
| Итого                               |                    |                            |                               |

2.7.1 Определяем сумму амортизации за месяц по каждому виду оборудования

$$C_{\text{п}} * H_{\text{а}}$$

$$A_{\text{м}} = \frac{\quad}{100 * 12}, \quad (17)$$

где  $C_{\text{п}}$  – стоимость оборудования;

$H_{\text{а}}$  – норма амортизации

2.7.2 Определяем общую сумму амортизационных отчислений за месяц

$$A_{\text{м}} = A_{\text{м}1} + A_{\text{м}2} + A_{\text{м}3} + A_{\text{м}4} + A_{\text{м}5} + A_{\text{м}6} \quad (18)$$

Данные расчетов заносим в таблицу 6.

2.7.3 Определяем сумму амортизационных отчислений, приходящихся на одну обработку

Для того, чтобы определить амортизационные отчисления по основным фондам, участвующим в обработке, необходимо амортизационные отчисления, приходящиеся на 1 час работы, умножить на количество часов работы.

$$A_{\text{ско}} = A_{1\text{ч}} * \sum T_p, \quad (19)$$

где  $A_{1\text{ч}}$  – амортизационные отчисления, приходящиеся на 1 час работы

$$A_{1\text{ч}} = A_m : 720 \quad (20)$$

## 2.8 Расчет затрат на электроэнергию

Для определения затрат на электроэнергию необходимо затраты, приходящиеся на 1 час работы по норме, умножить на количество часов обработки.

$$З_{\text{эн}} = З_{\text{элч}} * \sum T_p \quad (21)$$

где  $З_{\text{элч}} = 5,06$  руб. – затраты на электроэнергию, приходящиеся на 1 час работы

## Услуги других цехов

Перечень услуг других цехов и затраты на 1 час нормативного времени приведены в таблице 7.

Таблица 7

| Наименование показателей                             | Затраты на 1 час нормативного времени | Общие затраты |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Услуги ЦПП                                           |                                       |               |
| Услуги геофизики                                     |                                       |               |
| Услуги ЦБПО БНО                                      |                                       |               |
| Услуги ПРЦЭО                                         |                                       |               |
| Услуги по химизации и прокату ловильного инструмента |                                       |               |
| ИТОГО:                                               |                                       |               |

Определяем стоимость услуг по формуле:

$$У_{\text{сл}} = У_{\text{сл1ч}} * T_p, \quad (22)$$

где  $У_{\text{сл1ч}}$  – стоимость услуг, приходящаяся на 1 час нормативного времени

Определяем суммарные затраты

$$Y_{\text{сл}} = Y_{\text{сл1}} + Y_{\text{сл2}} + Y_{\text{сл3}} + Y_{\text{сл4}} + Y_{\text{сл5}} \quad (23)$$

Прямые затраты определяем путем суммирования всех затрат

$$P_{\text{пр}} = 3П_{\text{осн}} + 3П_{\text{доп}} + O_{\text{с}} + C_{\text{м}} + P_{\text{тр}} + A_{\text{ско}} + 3_{\text{эн}} + Y_{\text{сл}} \quad (24)$$

Данные расчетов заносим в таблицу 8.

Таблица 8 – Прямые затраты

в рублях

| Наименование затрат             | Значение затрат |
|---------------------------------|-----------------|
| Основная заработная плата       |                 |
| Дополнительная заработная плата |                 |
| Страховые взносы                |                 |
| Стоимость материалов            |                 |
| Транспортные расходы            |                 |
| Амортизационные отчисления      |                 |
| Электроэнергия                  |                 |
| Услуги других цехов             |                 |
| Прямые затраты                  |                 |

## Расчет цеховых расходов

Цеховые расходы включают в себя затраты на проведение технологических операций и затраты на управление цехом. Они определяются в размере 10% от прямых расходов.

$$P_{\text{ц}} = \frac{P_{\text{пр}} * \%P_{\text{ц}}}{100}, \quad (25)$$

где  $\%P_{\text{ц}}$  – процент цеховых расходов  
 $\%P_{\text{ц}} = 10\%$

## 2.9 Расчет общепроизводственных расходов

Общепроизводственные расходы включают в себя заработную плату руководителей, специалистов, служащих с отчислениями на социальное страхование, амортизацию производственных помещений, затраты на охрану труда и технику безопасности, канцелярские расходы и т.д. Они определяются в размере 15% от прямых расходов.

$$OПР = \frac{P_{\text{пр}} * \%OПР}{100}, \quad (26)$$

где %ОПР – процент общепроизводственных расходов  
 $\% \text{ОПР} = 15\%$

## 2.12 Смета затрат на проведение кислотной обработки скважины

Таблица 9 – Смета затрат

| Наименование показателей        | Значение показателей |
|---------------------------------|----------------------|
| Основная заработная плата       |                      |
| Дополнительная заработная плата |                      |
| Страховые взносы                |                      |
| Стоимость материалов            |                      |
| Транспортные расходы            |                      |
| Амортизационные отчисления      |                      |
| Электроэнергия                  |                      |
| Услуги других цехов             |                      |
| Цеховые расходы                 |                      |
| Общепроизводственные расходы    |                      |
| ИТОГО:                          |                      |

## 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ КИСЛОТНОЙ ОБРАБОТКИ

Таблица 10

| Наименование показателей                | Значение показателей |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Себестоимость 1т нефти до ремонта, руб. |                      |
| Дебит скважины до обработки, т/сут      |                      |
| Дебит скважины после обработки, т/сут   |                      |
| Условно – переменные затраты, руб.      |                      |
| Коэффициент эксплуатации                |                      |

### 3.1 Определяем объем добычи нефти до обработки

$$Q_1 = q_1 * T * K_э, \quad (27)$$

где  $q_1$  – дебит скважины до обработки;

$K_э$  – коэффициент эксплуатации;

$T$  – время работы скважин, принять 150 суток

### 3.2 Определяем объем добычи нефти после обработки

$$Q_2 = q_2 * T * K_э,$$

где  $q_2$  – дебит скважины после обработки

### 3.3 Определяем прирост добычи нефти

$$Q = Q_2 - Q_1 \quad (28)$$

### 3.4 Определяем дополнительные эксплуатационные затраты

$$З_{\text{доп}} = З_{\text{уп}} * Q + З_{\text{ско}}, \quad (29)$$

где  $З_{\text{уп}}$  – условно-переменные затраты;

$З_{\text{ско}}$  – затраты на 1 обработку скважины

### 3.5 Определяем себестоимость 1т нефти после обработки

$$C'_2 = \frac{C'_1 * Q + З_{\text{доп}}}{Q_2}, \quad (30)$$

где  $C'_1$  – себестоимость 1т нефти до обработки

### 3.6 Определяем экономическую эффективность проведения кислотной обработки скважин

$$Э_{\text{ско}} = (C'_1 - C'_2) * Q_2 \quad (31)$$

## 4 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТЭП

Таблица 11

| Наименование показателей            | Единицы измерения | Значение показателей до обработки | Значение показателей после обработки | Результаты сравнения |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Среднесуточный дебит одной скважины | т/сут             |                                   |                                      |                      |
| Объем добычи нефти                  | т                 |                                   |                                      |                      |
| Коэффициент эксплуатации            |                   |                                   |                                      |                      |
| Себестоимость 1 т нефти             | руб.              |                                   |                                      |                      |
| Условно – переменные затраты        | руб.              |                                   |                                      |                      |
| Затраты на одну обработку           | руб.              |                                   |                                      |                      |
| Экономический эффект                | руб.              |                                   |                                      |                      |

## 2 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ УПСВ

## 2.1 Исходные данные для расчета экономии затрат

В таблице 1 приведены исходные данные для расчета экономии затрат при внедрении установок предварительного сброса воды на базе трехфазных сепараторов на ДНС.

Таблица 1 – Исходные данные

| Наименование показателей                                                                                    | Единицы измерения                | Условные обозначения  | Значения показателей |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Календарное время эксплуатации                                                                              | дн.<br>мес.                      | $V_{дн}$<br>$V_{мес}$ | 365<br>12            |
| Двухставочный тариф для электропотребителей:<br>– плата за электроэнергию<br>– плата за заявленную мощность | руб./кВт*час<br>руб./кВт в месяц | $T_э$<br>$T_м$        | 1,55<br>560          |
| Норма расхода ингибитора коррозии для защиты напорных нефтепроводов                                         | т/сут.                           | $H^1_{и}$             | 0,25                 |
| Стоимость используемого ингибитора коррозии                                                                 | руб./т                           | $C_{и}$               | 64 286               |
| Балансовая стоимость трехфазных сепараторов хитер – тритер                                                  | руб.                             | $B_{х-т}$             | 58 712 376           |
| Годовая норма амортизационных отчислений                                                                    | %                                | $H_a$                 | 14,3                 |

В таблицах 2 и 3 представлена характеристика потребителей электроэнергии для расчета экономии затрат при внедрении установок предварительного сброса воды на базе трехфазных сепараторов.

Таблица 2 – Данные по базовой технологии

| Наименование потребителей                     | Тип, марка  | Кол-во, шт.<br>$N^1_i$ | Мощность, кВт<br>$P^1_i$ | Коэф-нт загрузки<br>$K^1_{изг}$ | Коэф-нт использов.<br>$K^1_{исп}$ |
|-----------------------------------------------|-------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Насосы внешней перекачки нефти на ДНС         | ЦНС 300х360 | 3                      | 500                      | 0,66                            | 1                                 |
| Насосы очищенных стоков на ЦПС, КСП           | ЦНС 300х300 | 2                      | 400                      | 0,68                            | 1                                 |
| Печи нагрева нефти на ЦПС, КСП                | ПТБ – 10    | 1                      | 55                       | 0,54                            | 1                                 |
| Насосы внутренней перекачки нефти на ЦПС, КСП | ЦНС 300х120 | 1                      | 250                      | 0,85                            | 1                                 |

Таблица 3 – Данные по новой технологии с использованием УПСВ

| Наименование | Тип, | Кол-во, | Мощность, | Коэф-нт | Коэф-нт |
|--------------|------|---------|-----------|---------|---------|
|--------------|------|---------|-----------|---------|---------|

| потребителей                                  | марка       | шт.<br>$N_i^2$ | кВт<br>$P_i^2$ | загрузки<br>$K_{изг}^2$ | использов.<br>$K_{исп}^2$ |
|-----------------------------------------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------|
| Насосы внешней перекачки нефти на ДНС         | ЦНС 180x170 | 3              | 200            | 0,39                    | 1                         |
| Насосы очищенных стоков на ЦПС, КСП           | ЦНС 180x170 | 1              | 200            | 0,023                   | 1                         |
| Печи нагрева нефти на ЦПС, КСП                | ПТБ – 10    | 1              | 55             | 0,44                    | 1                         |
| Насосы внутренней перекачки нефти на ЦПС, КСП | ЦНС 300x120 | 1              | 250            | 0,69                    | 1                         |
| Насосы очищенных стоков на ДНС                | ЦНС 300x240 | 2              | 315            | 0,68                    | 1                         |

## 2.2 Расчет амортизационных отчислений

Амортизация – это процесс переноса стоимости основных фондов на готовый продукт частями по мере износа. Амортизационные отчисления внедряемых установок определяем по формуле:

$$A_{\Gamma} = \frac{B_{\text{х-т}} * N_a}{100}, \quad (1)$$

где  $B_{\text{х-т}}$  – балансовая стоимость установок;  
 $N_a$  – норма амортизационных отчислений

## 2.3 Расчет изменения потребляемой мощности

Определяем изменение потребляемой мощности по всем видам оборудования по формуле:

$$\Delta P_I = N_i^1 * P_i^1 * K_{изг}^1 * K_{исп}^1 - N_i^2 * P_i^2 * K_{изг}^2 * K_{исп}^2 \quad (2)$$

где  $N_i^1$  – количество оборудования по базовой технологии;  
 $P_i^1$  – мощность оборудования по базовой технологии;  
 $K_{изг}^1$  – коэффициент загрузки по базовой технологии;  
 $K_{исп}^1$  – коэффициент использования оборудования по базовой технологии;  
 $N_i^2$  – количество оборудования по новой технологии;  
 $P_i^2$  – мощность оборудования по новой технологии;  
 $K_{изг}^2$  – коэффициент загрузки по новой технологии;  
 $K_{исп}^2$  – коэффициент использования оборудования по новой технологии.

Определяем изменение потребляемой мощности по электродвигателям насосов внешней перекачки нефти на ДНС

$$\Delta P_1 =$$

Определяем изменение потребляемой мощности по электродвигателям насосов очищенных стоков на ДНС

$$\Delta P_2 =$$

Определяем изменение потребляемой мощности по электродвигателям насосов очищенных стоков на ЦПС, КСП

$$\Delta P_3 =$$

Определяем изменение потребляемой мощности по электродвигателям вентиляторов печей на ЦПС, КСП

$$\Delta P_4 =$$

Определяем изменение потребляемой мощности по электродвигателям насосов внутренней перекачки нефти на ЦПС, КСП

$$\Delta P_5 =$$

Определяем общее изменение потребляемой мощности

$$\Delta P = \Delta P_1 + \Delta P_2 + \Delta P_3 + \Delta P_4 + \Delta P_5 \quad (3)$$

$$\Delta P =$$

Определяем экономию электроэнергии за время эксплуатации по формуле:

$$\Delta W = \Delta P * B_{\text{дн}} * 24 \quad (4)$$

$$\Delta W =$$

где  $B_{\text{дн}}$  – количество дней в году;

$\Delta P$  – общее изменение потребляемой мощности, кВт;

$\Delta W$  – экономия электроэнергии, кВт\*час

## 2.4 Расчет экономии затрат

Определяем экономию затрат за потребляемую электроэнергию по формуле:

$$\mathcal{E}_3 = \Delta W * T_3 \quad (5)$$

где  $T_3$  – плата за электроэнергию

Определяем экономию затрат за заявленную мощность электропотребителей по формуле:

$$\mathcal{E}_M = \Delta P * T_M * B_{\text{мес}} \quad (6)$$

где  $T_M$  – плата за заявленную мощность;

$V_{\text{мес}}$  – количество месяцев в году.

Определяем экономию затрат на ингибиторную защиту трубопроводов по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{и}} = (H_{\text{и}}^1 - H_{\text{и}}^2) * C_{\text{и}} * V_{\text{дн}} \quad (7)$$

где  $H_{\text{и}}^1$  – норма расхода ингибитора коррозии для защиты напорных нефтепроводов;

$C_{\text{и}}$  – стоимость используемого ингибитора коррозии;

$V_{\text{дн}}$  – количество дней в году

## 2.5 Расчет экономической эффективности внедрения установки

Экономическая эффективность внедрения установки предварительного сброса воды на базе трехфазных сепараторов определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{эф}} = \mathcal{E}_{\text{э}} + \mathcal{E}_{\text{м}} + \mathcal{E}_{\text{и}} - A_{\text{г}} \quad (8)$$

## 3 ТАБЛИЦА ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Таблица 4

| Наименование показателей                                                     | Единицы измерения | Значение показателей |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Норма расхода ингибитора коррозии для защиты напорных нефтепроводов          | т/сут.            |                      |
| Балансовая стоимость трехфазных сепараторов хитер – тритер                   | руб.              |                      |
| Изменение потребляемой мощности по всем видам оборудования                   | кВт               |                      |
| Экономия электроэнергии за время эксплуатации                                | кВт*час           |                      |
| Экономия затрат за потребляемую электроэнергию                               | руб.              |                      |
| Экономия затрат за заявленную мощность электропотребителей                   | руб.              |                      |
| Экономия затрат на ингибиторную защиту трубопроводов                         | руб.              |                      |
| Амортизационные отчисления                                                   | руб.              |                      |
| Экономическая эффективность внедрения установки предварительного сброса воды | руб.              |                      |

## 2 РАСЧЕТ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

## 2.1 Расчет годового объёма добычи нефти

$$Q_{\text{го}} = Q_{\text{пп}} + Q_{\text{нн}} + Q_{\text{нв}} \quad (1)$$

где  $Q_{\text{пп}}$  – объем добычи нефти по переходящим скважинам, тонн

$Q_{\text{нн}}$  – объем добычи нефти по новым скважинам, тонн

$Q_{\text{нв}}$  – объем добычи нефти по выбывающим скважинам, тонн

### 2.1.1 Определяем объем добычи нефти по переходящим скважинам

$$Q_{\text{пп}} = q_{\text{п}} * T_{\text{к}} * K_{\text{эп}} * \Phi_{\text{п}}(2)$$

где  $q_{\text{п}}$  – среднесуточный дебит по переходящим скважинам, т\сут

$T_{\text{к}}$  – число календарных дней в году ( 365 )

$K_{\text{эп}}$  – коэффициент эксплуатации по переходящим скважинам

$\Phi_{\text{п}}$  – число переходящих скважин ( на начало года )

### 2.1.2 Определяем объем добычи нефти по новым скважинам

$$Q_{\text{нн}} = q_{\text{н}} * T_{\text{рн}} * K_{\text{эн}} * \Phi_{\text{н}}(3)$$

где  $q_{\text{н}}$  – среднесуточный дебит по новым скважинам, т\сут

$T_{\text{рн}}$  – среднее время работы новых скважин за год, сут

$K_{\text{эн}}$  – коэффициент эксплуатации по новым скважинам

$\Phi_{\text{н}}$  – число новых скважин

### 2.1.3 Определяем объем добычи нефти по выбывающим скважинам

$$Q_{\text{нв}} = q_{\text{в}} * T_{\text{рв}} * K_{\text{эв}} * \Phi_{\text{в}}(4)$$

где  $q_{\text{в}}$  – среднесуточный дебит по выбывающим скважинам, т\сут

$T_{\text{рв}}$  – среднее время работы скважин, выбывающих в течение год

$K_{\text{эв}}$  – коэффициент эксплуатации по выбывающим скважинам

$\Phi_{\text{в}}$  – число выбывающих скважин

## 2.2 Расчет среднегодового числа скважин

Среднегодовое число скважин определяем по формуле:

$$\Phi_{\text{ср.г}} = \Phi_{\text{п}} + \frac{\Phi_{\text{н}} * T_{\text{рн}}}{365} + \frac{\Phi_{\text{в}} * T_{\text{рв}}}{365} \quad (5)$$

где  $\Phi_{\text{п}}$  – число скважин на начало года ( переходящих ), скв.

## 2.3 Расчет баланса рабочего времени

Таблица 1

| Наименование показателей                                                      | Единица измерения | Значение показателей |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Календарный фонд времени                                                      | дни               |                      |
| Число выходных и праздничных дней                                             | дни               |                      |
| Число календарных рабочих дней в году ( номинальный фонд рабочего времени )   | дни               |                      |
| Неявки на работу всего                                                        | дни               |                      |
| в том числе                                                                   |                   |                      |
| - очередные и дополнительные отпуска                                          | дни               |                      |
| - учебные отпуска                                                             | дни               |                      |
| - отпуска с разрешения администрации                                          | дни               |                      |
| - неявки по болезни                                                           | дни               |                      |
| - прочие неявки, разрешенные законом                                          | дни               |                      |
| Количество рабочих дней с учетом неявок ( эффективный фонд рабочего времени ) | дни               |                      |
| Продолжительность рабочего дня                                                | час               |                      |
| Полезный фонд рабочего времени                                                | час               |                      |

Календарный фонд рабочего времени, количество выходных и праздничных дней высчитывается по текущему году.

Число календарных рабочих дней в году ( номинальный фонд рабочего времени ) определяется, как разница между календарным фондом времени и количеством выходных и праздничных дней.

Неявки на работу всего определяются, как сумма всех неявок на работу.

Количество рабочих дней в году ( эффективный фонд рабочего времени ) рассчитывается, как разница между числом календарных рабочих дней и количеством неявок на работу.

Полезный фонд рабочего времени определяется произведением числа рабочих дней в году на среднюю продолжительность рабочего дня в часах.

## 2.4 Расчет численности операторов по добыче нефти

Численность операторов по добыче нефти и газа определяется по формуле:

$$Ч = Н_{ш} * \Phi_{ср.г} * С_{м} * К_{п} , \quad (6)$$

где  $Н_{ш}$  – норма штатов;

$С_{м}$  – число смен;

$К_{п}$  – коэффициент подмен

Норму штатов принять равной 0,041. Число смен принять равной 1.

Коэффициент подмены определяется по формуле:

$$К_{п} = \frac{T_{н}}{T_{з}} , \quad (7)$$

где  $T_n$  – номинальный фонд рабочего времени, сут.

$T_3$  – эффективный фонд рабочего времени, сут.

## 2.5 Расчет заработной платы рабочих, обслуживающих скважины

Таблица 2

| Разряд          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| Тарифные ставки |   |   |   |   |   |   |

Численно-квалификационный состав рабочих, обслуживающих скважины, определяют из таблицы.

Таблица 3

| Наименование профессий                      | Численность, чел. | Наименование профессий                              | Численность, чел. |
|---------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|
| Оператор по добыче нефти                    |                   | Машинист технологических насосов                    |                   |
| 3 разряд                                    | 2                 | 3 разряд                                            | 2                 |
| 4 разряд                                    | 4                 | 4 разряд                                            | 3                 |
| 5 разряд                                    | 3                 | 5 разряд                                            | 4                 |
| 6 разряд                                    | 3                 |                                                     |                   |
| Оператор по поддержанию пластового давления |                   | Маш.насосной станции по закачке раб. агента в пласт |                   |
| 3 разряд                                    |                   | 3 разряд                                            |                   |
| 4 разряд                                    | 2                 | 4 разряд                                            | 2                 |
| 5 разряд                                    | 2                 | 5 разряд                                            | 2                 |
| Оператор товарный                           |                   | Оператор по исследованию скважин                    |                   |
| 3 разряд                                    | 1                 | 6 разряд                                            | 1                 |
| 4 разряд                                    | 1                 |                                                     |                   |
| 5 разряд                                    | 1                 |                                                     |                   |
| Слесарь-ремонтник                           |                   | Электрогазосварщик                                  |                   |
| 4 разряд                                    | 1                 | 6 разряд                                            |                   |
| 5 разряд                                    | 1                 |                                                     |                   |

### 2.5.1 Определяем среднюю тарифную ставку

$$\begin{aligned}
 & \frac{TC_3 * Ч_3 + TC_4 * Ч_4 + TC_5 * Ч_5 + TC_6 * Ч_6}{Ч_{\text{общ}}} = \text{-----} \\
 & \text{-----}, \quad (8)
 \end{aligned}$$

где  $TC_{3..6}$  – часовая тарифная ставка соответствующего разряда, руб.

$Ч_{3..6}$  – численность рабочих соответствующего разряда, чел.

$\text{Ч}_{\text{общ}}$  – общая численность рабочих, чел.

2.5.2 Фонд заработной платы определяем по формуле:

$$\text{ФЗП}_{\text{тар.}} = \text{ТС}_{\text{ср}} * \Phi_{\text{э}} * \text{Ч}_{\text{общ.}}, \quad (9)$$

где  $\Phi_{\text{э}}$  – эффективный фонд рабочего времени, час

2.5.3 Определяем премию:

$$\text{П} = \text{ФЗП}_{\text{тар}} * \% \text{П} / 100, \quad (10)$$

где  $\% \text{П}$  – процент премии

2.5.4 Определяем районный коэффициент по формуле:

$$\text{РК} = ( \text{ФЗП}_{\text{тар}} + \text{П} ) * \% \text{РК} / 100, \quad (11)$$

где  $\% \text{РК}$  – процент районного коэффициента

2.5.5 Определяем северную надбавку:

$$\text{СН} = ( \text{ФЗП}_{\text{тар}} + \text{П} ) * \% \text{СН} / 100, \quad (12)$$

где  $\% \text{СН} = 50\%$

2.5.6 Определяем фонд основной заработной платы по формуле:

$$\text{ФЗП}_{\text{осн}} = \text{ФЗП}_{\text{тар}} + \text{П} + \text{РК} + \text{СН}, \quad (13)$$

2.5.7 Определяем дополнительный фонд заработной платы:

$$\text{ФЗП}_{\text{доп}} = \text{ФЗП}_{\text{осн}} * \% \text{ФЗП}_{\text{доп}} / 100, \quad (14)$$

Процент дополнительной заработной платы рассчитываем по формуле:

$$\% \text{ФЗП}_{\text{доп}} = \frac{(\text{Д}_{\text{оо}} + \text{Д}_{\text{до}}) * 100}{\text{Д}_{\text{к}} - (\text{Д}_{\text{пв}} + \text{Д}_{\text{оо}} + \text{Д}_{\text{до}})} + 1, \quad (15)$$

где  $\text{Д}_{\text{к}}$  – число календарных дней в году;

$\text{Д}_{\text{пв}}$  – число праздничных и выходных дней;

$\text{Д}_{\text{оо}}$  – число дней очередного отпуска;

$\text{Д}_{\text{до}}$  – число дней дополнительного отпуска

2.5.8 Определяем общий фонд заработной платы по формуле:

$$\text{ФЗП}_{\text{общ}} = \text{ФЗП}_{\text{осн}} + \text{ФЗП}_{\text{доп}} \quad (16)$$

2.5.9 Определяем среднемесячную зарплату одного рабочего по формуле:

$$\text{ЗП}_{\text{раб.}} = \frac{\text{ФЗП}_{\text{общ}}}{12} \quad (17)$$

$$12 * Ч_{\text{общ}}$$

2.5.10 Определяем фонд заработной платы мастера за год по формуле:

$$\Phi ЗП_{\text{м тар.}} = \text{Оклад} * М \quad (18)$$

где М – число месяцев в году

2.5.11 Рассчитываем премию

$$П = \Phi ЗП_{\text{м тар.}} * \%П / 100 \quad (19)$$

2.5.12 Рассчитываем районный коэффициент

$$РК = ( \Phi ЗП_{\text{м тар.}} + П ) * \%РК / 100 \quad (20)$$

2.5.13 Рассчитываем северную надбавку (50%)

$$СН = ( \Phi ЗП_{\text{м тар.}} + П ) * \%СН / 100 \quad (21)$$

2.5.14 Рассчитываем основной фонд заработной платы мастера

$$\Phi ЗП_{\text{мосн}} = \Phi ЗП_{\text{м тар.}} + П + РК + СН \quad (22)$$

2.5.15 Рассчитываем фонд дополнительной заработной платы мастера

$$\Phi ЗП_{\text{мдоп}} = \Phi ЗП_{\text{мосн}} * \% \Phi ЗП_{\text{мдоп}} / 100 \quad (23)$$

2.5.16 Рассчитываем фонд общей заработной платы мастера

$$\Phi ЗП_{\text{м общ}} = \Phi ЗП_{\text{мосн}} + \Phi ЗП_{\text{мдоп}} \quad (24)$$

3.5.17 Рассчитываем фонд общей заработной платы мастеров и рабочих

$$\Phi ЗП_{\text{общппп}} = \Phi ЗП_{\text{общ}} + \Phi ЗП_{\text{м общ}} \quad (25)$$

2.5.18 Страховые взносы во внебюджетные фонды

Страховые взносы производятся всеми предприятиями в определенном установленном проценте к общему фонду основной и дополнительной заработной платы. Страховые взносы включаются в себестоимость выпускаемой продукции или работ как элемент издержек производства. Страховые взносы во внебюджетные фонды 30,5%

$$О_{\text{сс}} = \frac{\Phi ЗП_{\text{общппп}} * \%О_{\text{сс}}}{100} \quad (26)$$

где  $\%О_{\text{сс}}$  – процент страховых взносов  
Данные всех расчетов заносим в таблицу.  
Таблица 4

| Наименование<br>показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Значение<br>показателей |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Средняя часовая тарифная ставка<br>Фонд заработной платы рабочих по тарифу<br>Размер премии<br>Районный коэффициент<br>Северная надбавка<br>Фонд основной заработной платы рабочих<br>Фонд дополнительной заработной платы рабочих<br>Общий фонд заработной платы рабочих<br>Среднемесячная заработная плата одного рабочего<br>Оклад мастера за месяц<br>Фонд заработной платы мастеров по тарифу<br>Размер премии<br>Районный коэффициент<br>Северная надбавка<br>Фонд основной заработной платы мастеров<br>Фонд дополнительной заработной платы мастеров<br>Общий фонд заработной платы мастеров<br>Общий фонд заработной платы рабочих и мастеров<br>Страховые взносы |                         |

## 2.6 Расчет расходов по искусственному воздействию на пласт

2.6.1 Определяем годовой объем закачиваемой в пласт воды по формуле:

$$Q_v = Q_{но} * \frac{100 - B_n}{100 - B_n} + B_k \quad (27)$$

где  $B_n$  – процент обводненности нефти;

$B_k$  – количество воды, уходящей за контур заводнения

2.6.2 Определяем расходы по искусственному воздействию на пласт

$$P_{в.пл} = H * Q_v \quad (28)$$

где  $H = 140 \text{ руб.} \cdot \text{м}^3$  – норма расхода по закачке на  $1 \text{ м}^3$  воды

## 2.7 Расчет расходов на электроэнергию по извлечению нефти

2.7.1 Определяем общую стоимость электроэнергии по формуле:

$$C_{эл.общ} = C_{эп} + C_{пм} \quad (29)$$

2.7.1.1 Определяем стоимость потребляемой электроэнергии

$$C_{\text{эп}} = H_{\text{э}} * Q_{\text{но}} * Ц_{\text{э}} \quad (30)$$

где  $H_{\text{э}}$  – норма расхода электроэнергии на 1 тонну нефти;  
 $Ц_{\text{э}}$  – стоимость 1 кВт\час

Норму расхода электроэнергии принять равной 125 кВт на 1 тонну;

Стоимость 1 кВт\час принять равной 1,95 руб.

2.7.1.2 Определяем стоимость платы за мощность

$$C_{\text{пм}} = Пл_{1\text{м}} * M \quad (31)$$

где  $Пл_{1\text{м}}$  – плата за единицу мощности, руб.;

$M$  – суммарная мощность электроустановок

Плату за единицу мощности принять равной 570 руб. за 1 кВт\час.

## 2.8 Расчет расходов по сбору и транспортировке нефти

Расходы по сбору и транспортировке нефти определяем по формуле:

$$P_{\text{ст}} = H_{\text{ст}} * Q_{\text{но}}, \quad (32)$$

где  $H_{\text{ст}}$  – норма расхода на 1 т нефти;

Норму расходов по сбору и транспорту нефти принять равной 200 руб. на одну тонну нефти.

## 2.9 Расчет расходов на технологическую подготовку и перекачку нефти

Расходы на подготовку и перекачку нефти определяют по формуле:

$$P_{\text{ппн}} = H_{\text{ппн}} * Q_{\text{но}}, \quad (33)$$

где  $H_{\text{ппн}}$  – норма расходов на подготовку и перекачку одной тонны нефти

Принять равной 225 руб. на 1 тонну нефти.

## 2.10 Расчет расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования определяем по формуле:

$$P_{\text{сэ}} = H_{\text{сэ}} * Q_{\text{но}}, \quad (34)$$

где  $H_{\text{сэ}}$  – норма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

Принять равной 340 руб. на одну тонну.

## 2.11 Расчет амортизации скважин

Амортизационные отчисления определяются по формуле:

$$A_{\Gamma} = \frac{\Phi * H_a * C_{\text{ср.г}}}{100}, \quad (35)$$

где  $\Phi$  – стоимость одной скважины;

$H_a$  – норма амортизации скважины на полное восстановление

Норму амортизации скважин принять равной 6,7%.

## 2.12 Расчет цеховых расходов

В состав цеховых расходов включают следующие затраты:

- расходы по заработной плате и отчисления на социальное страхование персонала управления цехом;
- затраты на содержание зданий, сооружений и инвентаря цеха;
- износ малоценного и быстроизнашивающегося инвентаря цеха;
- стоимость материалов, топлива, энергии и заработная плата персонала, занятого обслуживанием и уборкой помещений и т.д.

Цеховые расходы определяются в процентном соотношении от прямых расходов.

$$P_{\text{пр}} = \Phi ЗП_{\text{общ.ппп}} + O_c + P_{\text{впл}} + C_{\text{эл.общ}} + P_{\text{ст}} + P_{\text{ппп}} + P_{\text{сэ}} + A_{\Gamma} \quad (36)$$

$$P_{\text{ц}} = \frac{P_{\text{пр}} * \%P_{\text{ц}}}{100}, \quad (37)$$

где  $\%P_{\text{ц}}$  – процент цеховых расходов ( 10% )

## 2.13 Расчет общепроизводственных расходов

Общепроизводственные расходы включают в себя затраты, связанные с организацией, обслуживанием и управлением нефтегазодобывающих предприятий.

Они состоят из заработной платы с отчислениями на социальное страхование общепроизводственного персонала, а также заработной платы с отчислениями работников РИТС, не учитываемой в статье «Основная и дополнительная заработная плата производственного персонала», командировочных, конторских, типографских, почтово – телеграфных и телефонных расходов, на содержание и текущий ремонт зданий, сооружений и инвентаря общепроизводственного назначения.

К этой статье относят расходы на охрану труда, подготовку кадров, расходы на содержание пожарной и вневедомственной охраны и т.д.

Общепроизводственные расходы определяются по формуле:

$$\text{ОПР} = N_{\text{опр}} * Q_{\text{но}}, \quad (38)$$

где  $N_{\text{опр}}$  – норма общепроизводственных расходов на 1 тонну нефти  
Принять равной 345 руб. на 1 тонну нефти.

ОПР =

Результаты всех расчетов заносим в таблицу 5 – Калькуляция себестоимости добычи 1 тонны нефти.

## 2.14 Калькуляция себестоимости добычи нефти

Таблица 5

| Калькуляционные<br>расходы на нефть                        | Единицы<br>измерения | Значение<br>показателей |
|------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Основная заработная плата работников                       | руб.                 |                         |
| Дополнительная заработная плата работников                 | руб.                 |                         |
| Страховые взносы                                           | руб.                 |                         |
| Расходы по искусственному воздействию на<br>пласт          | руб.                 |                         |
| Расходы на электроэнергию                                  | руб.                 |                         |
| Расходы по сбору и транспорту нефти                        | руб.                 |                         |
| Расходы на технологическую подготовку и<br>перекачку нефти | руб.                 |                         |
| Расходы на содержание и эксплуатацию<br>оборудования       | руб.                 |                         |
| Амортизация скважин                                        | руб.                 |                         |
| Цеховые расходы                                            | руб.                 |                         |
| Общепроизводственные расходы                               | руб.                 |                         |
| Производственная себестоимость                             | руб.                 |                         |
| Внепроизводственные расходы                                | руб.                 |                         |
| Полная себестоимость                                       | руб.                 |                         |
| Объем добычи нефти                                         | т                    |                         |
| Себестоимость добычи одной тонны нефти                     | руб.                 |                         |

## 4 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Таблица 6

| Наименование<br>показателей                                                | Единицы<br>измере-<br>ния | 2016г. | 2015г. | Отклонения<br>( +,-) |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|--------|----------------------|
| Объем добычи нефти                                                         | т                         |        |        |                      |
| Среднесуточный дебит<br>одной скважины                                     | т/сут.                    |        |        |                      |
| Объем закачиваемой в<br>пласт воды                                         | м <sup>3</sup>            |        |        |                      |
| Число скважин,<br>оборудованных ЭЦН                                        | скв.                      |        |        |                      |
| Коэффициент эксплуатации                                                   |                           |        |        |                      |
| Процент обводненности                                                      | %                         |        |        |                      |
| Фонд основной заработной<br>платы рабочих,<br>обслуживающих скважины       | руб.                      |        |        |                      |
| Фонд дополнительной<br>заработной платы рабочих,<br>обслуживающих скважины | руб.                      |        |        |                      |
| Страховые взносы                                                           | руб.                      |        |        |                      |
| Численность рабочих,<br>обслуживающих скважины                             | чел.                      |        |        |                      |
| Производительность труда                                                   | т/чел.                    |        |        |                      |
| Удельно-трудовые затраты                                                   | чел./скв.                 |        |        |                      |
| Среднемесячная заработная<br>плата одного рабочего                         | руб./чел.                 |        |        |                      |
| Полная себестоимость<br>продукции                                          | тыс. руб.                 |        |        |                      |
| Себестоимость 1 тонны<br>нефти                                             | руб.                      |        |        |                      |