

Методические указания для выполнения раздела ВКР «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность, и ресурсосбережение»

21.03.01. Нефтегазовое дело

Профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Разработчик МУ доцент кафедры ЭПР ИПР Романюк В.Б.

Содержание

	Наименование раздела	стр.
	Введение	
1	Основные направления деятельности и организационная структура управления предприятия	
1.1	Основные направления деятельности предприятия	
1.2	Организационная структура предприятия	
2	Расчёт нормативной продолжительности строительства скважины	
2.1	Нормативная карта выполнения работ по строительству скважины	
2.2	Определение рейсовой, механической, технической и коммерческой скорости бурения	
2.3	Линейный календарный график выполнения работ	
3	Сметная стоимость строительства скважины в нефтегазовой отрасли (НГО)	
3.1	Нормативная база для расчёта смет на строительство скважины в НГО	
3.2	Расчёт статей сметы на строительство скважины в НГО	
4	Расчёт эффективности мероприятия по внедрению новой техники и технологии	
4.1	Методика расчёта экономической эффективности от внедрения новой техники и технологии	
4.2	Экологический и социальный эффекты от внедрения новой техники и технологии в НГО	
	Список рекомендуемых источников	

	Приложение 1 – Задание для раздела «Финансовый менеджмент ресурсоэффективность, ресурсосбережение»	
	Приложение 2 – Нормативная карта	
	Приложение 3 – Смета на строительство скважины в НГО	
	Приложение 4 – Перечень вопросов для подготовки к защите ВКР	

Введение

В современных условиях хозяйствования возрастают требования к экономической подготовке инженерно – технических кадров. Одним из путей улучшения экономической подготовки инженеров является выполнение на должном теоретическом и практическом уровне раздела ВКР: «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение». Выполнение студентом данного раздела имеет целью применение полученных знаний при изучении дисциплин «Основы менеджмента», «Экономика 2.1»,

навыков, полученных при выполнении курсовой работы по дисциплине «Основы менеджмента».

Выпускная квалификационная работа (ВКР) по специальности 21.03.01.Нефтегазовое дело Профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» содержит обязательный раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» в котором, студент должен отразить знания и умения в области экономических расчётов и менеджмента организации, а именно:

- дать характеристику основных направлений деятельности и организационной структуры предприятия, на базе которого осуществляется проектирование и выполнение работ;

- произвести расчет нормативной продолжительности строительства скважин, сформировать нормативную карту выполнения работ по строительству скважины и представить календарный график выполнения работ;

- представить сметную стоимость сооружения скважины с расчетом отдельных статей сметы;

- в случае, если в ВКР предусмотрено применение новой техники и технологии, студент должен произвести расчёт экономической эффективности мероприятия.

Объём раздела должен составлять не более 15-25т стр.

Задание для выполнения раздела ВКР представлено в Приложении 1.

1 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Основные направления деятельности предприятия

В данном разделе необходимо раскрыть такие вопросы как: история развития организации, дата создания, форма организации, особенности менеджмента. Кроме того, необходимо представить основные технико-экономические показатели развития предприятия: численность работающих; объёмы выполняемых работ; стоимость основных фондов, основные контрагенты организации и т.п. за последние несколько лет.

1.2 Организационная структура предприятия

Организационная структура – совокупность подразделений организации и их взаимосвязей, в рамках которой между подразделениями распределяются управленческие задачи, определяются полномочия и ответственность руководителей и должностных лиц. Организационная структура выстраивается, с одной стороны, в соответствии с теми задачами, которые ставит перед организацией её стратегия. С другой стороны, структура на разных уровнях обеспечивает использование эффекта масштаба для экономии ресурсов организации. Таким образом, структура связывает внешнюю - стратегическую, эффективность с внутренней эффективностью – экономичностью.

В данном разделе необходимо представить структуру управления организации, на основе которой осуществляется проектирование и выполнение работ, и дать краткую её характеристику.

2 РАСЧЁТ НОРМАТИВНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИНЫ

2.1 Нормативная карта выполнения работ по строительству скважины

Нормативную продолжительность цикла строительства скважин определяют по отдельным составляющим его производственных процессов:

- строительно-монтажные работы;
- подготовительные работы к бурению;
- бурение и крепление ствола скважины;
- испытание скважин на продуктивность.

Продолжительность строительно-монтажных работ формируется на основе наряда на производство работ. Продолжительность подготовительных работ к бурению и самого процесса бурения рассчитывают при составлении нормативной карты. При расчёте затрат времени в нормативной карте используются:

- данные геологической, технической и технологической части проекта;
- нормы времени на проходку 1 метра и нормы проходки на долото;
- справочник для нормирования спускоподъёмных операций, вспомогательных, подготовительно - заключительных, измерительных и работ связанных с креплением и цементированием скважин.

Суммарное нормативное время на механическое бурение по отдельным нормативным пачкам определяется по формуле:

$$T_{Б1} = T_{Б1} \cdot h \text{ час}, \quad (1.1)$$

где $T_{Б1}$ – норма времени на бурение одного метра по ЕНВ, час; h – величина нормативной пачки, метр.

При расчёте нормативного времени на СПО вначале определяют количество спускаемых и поднимаемых свечей, а также число наращиваний по каждой нормативной пачке при помощи вспомогательных таблиц в справочнике или по формулам:

$$N_{СП} = \frac{n \cdot (H_1 + H_2 - 2 \cdot d - h)}{2L}, \quad (1.2)$$

$$N_{ПОД} = \frac{N_{СП} + (n \cdot h)}{L}, \quad (1.3)$$

$$T_{СП} = \frac{(N_{СП} \cdot T_{1СВ})}{60 \text{ час}}, \quad (1.4)$$

$$T_{ПОД} = \frac{(N_{ПОД} \cdot T_{1СВ})}{60 \text{ час}}, \quad (1.5)$$

где $N_{СП}$, $N_{ПОД}$ – соответственно количество спускаемых и поднимаемых свечей; $T_{СП}$, $T_{ПОД}$ – соответственно время спуска и подъёма свечей, час; $T_{1СВ}$ – нормативное время на спуск и подъём одной свечи по ЕНВ, час.

Нормативное время на выполнение остальных операций рассчитывают на основании объема этих работ и норм времени по ЕНВ.

Продолжительность испытания скважины определяется в зависимости от принятого метода испытания и числа испытываемых объектов по нормам времени на отдельные процессы, выполняемые при испытании скважин.

2.2 Определение рейсовой, механической, технической и коммерческой скорости бурения

После обоснования продолжительности цикла строительства скважины должны быть определены скорости:

Механическая скорость бурения определяется по формуле:

$$V_M = \frac{H}{t_M} \text{ м/час,} \quad (1.6)$$

где H – глубина скважины, м; t_M – продолжительность механического бурения, час.

Рейсовая скорость бурения определяется по формуле:

$$V_p = A / (t_M + t_{\text{СПО}}) \text{ м/час,} \quad (1.7)$$

где $t_{\text{СПО}}$ – время СПО, час.

Коммерческая скорость определяется по формуле:

$$V_K = (H * 720) / T_K \text{ м/ст.мес,} \quad (1.8)$$

где T_K – календарное время бурения, час.

Средняя проходка на долото по скважине определяется по формуле:

$$h_{\text{CP}} = \frac{H}{n} \text{ м,} \quad (1.9)$$

где n – количество долот, необходимых для бурения скважины;

$h_{\text{CP}} = 2936 / 4 = 734 \text{ м.}$

Пример нормативной карты представлен в *Приложении 2*

2.3 Линейный календарный график выполнения работ

Рассмотрим пример формирования линейного графика выполнения буровых работ. Вахта работает пятнадцать дней по 12 часов в сутки через 12 часов отдыха. Затем пятнадцать дней выходных. Доставка вахт на месторождения осуществляется авиа- и автотранспортом. Буровая бригада состоит из 4 вахт и следующего количества обслуживающего персонала:

- буровой мастер 1 чел.
- помощник бурового мастера 3 чел.
- бурильщик 6 разряда 4 чел.
- бурильщик 5 разряда 4 чел.
- помощник бурильщика 5 разряда 4 чел.
- помощник бурильщика 4 разряда 4 чел.
- электромонтёр 5 разряда 4 чел.
- слесарь 5 разряда 2 чел.
- лаборант 2 чел.

Таблица 2.1- -Линейный календарный проведения работ на объекте

Бригады	сутки	месяцы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
вышкомонтажная	45												
бурения	15												
испытания	7												

3 СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИНЫ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ (НГО)

3.1 Нормативная база для расчёта смет на строительство скважины в НГО

Планирование и финансирование буровых работ, и расчёты заказчиков производятся на основе сметных расчётов на строительство скважин, по всем статьям затрат.

Для определения затрат на строительство скважин используются следующие проекты и нормативные документы:

- 1) данные технического проекта на строительство скважины;
- 2) строительные нормы и правила (СНиП);
- 3) единые районные единичные расценки;
- 4) единые и местные цены на материалы.
- 5) Для обоснования стоимости стркоэффициент-дефлятор (ежегодно устанавливаемый на календарный год коэффициент, учитывающий изменение потребительских цен на товары (работы, услуги) в РФ в предшествующем периоде). *Коэффициент-дефлятор* определяется и подлежит официальному опубликованию Минэкономразвития;
- 6) Индексы изменения сметной стоимости к виду работ и др.

оительства скважины составляется смета на ее строительство, в результате чего определяется сметная себестоимость и сметная стоимость скважины.

3.2 Расчёт статей сметы на строительство скважины в НГО

Себестоимость строительства скважин определяет сумму всех затрат по буровому предприятию, которые должны быть произведены для выполнения установленного объема работ по строительству скважин, а также затраты по каждому цеху и хозяйству, входящему в состав бурового предприятия.

При расчете себестоимости буровых работ определяют:

1. объем буровых работ в сметных ценах;
2. накладные расходы основных, вспомогательных и подсобных производств (смета накладных расходов), в том числе административно-хозяйственные расходы (смета административно-хозяйственных расходов) и прочие накладные расходы;
3. свод затрат по строительству скважин.

Базой определения сметной стоимости объема буровых работ являются сметы к техническим проектам на строительство скважин.

Смета на строительство скважины определяет сумму затрат, необходимых для выполнения этих работ, и является основой для заключения договоров между буровыми и нефтегазодобывающими предприятиями и финансирования буровых работ.

Сметно-финансовые документы составляют на основе технического проекта на строительство скважины, отражающего объемы отдельных работ, конструкцию скважины, технологию и организацию бурения, скорость бурения.

Затраты на строительство скважины определяют составлением сметно-финансовых расчетов.

Сметно-финансовые расчеты на подготовительные работы к строительству скважин, строительство и разборку вышки и привышечных сооружений, на монтаж и демонтаж оборудования, рассчитываются методически аналогично.

Определение затрат по отдельным статьям сводится к умножению физического объема работ на соответствующую расценку за единицу работ с учетом транспортных расходов, разборки сооружения и возврата материалов:

$$Z_i = O_i \times (r_i + M \times C_T) + O_i \times r_P - O_i \times r_B,$$

где Z_i – затраты на строительство по i -ой статье, руб;

O_i – физический объем работ по i -ой статье;

r_i – расценка за единицу работ по i -ой статье (по ЕРЕР), руб;

M – количество грузов, приходящихся на единицу работ, т;

C_T – стоимость транспортирования 1 т грузов на предусмотренное проектом расстояние, руб;

r_P – расценка ЕРЕР за разборку в расчете на единицу работ, руб;

r_B – расценка стоимости возврата материалов за единицу работ, руб;

ЕРЕР – единые районные единичные расценки.

Единый методический подход применяют для составления сметно-финансовых расчетов на бурение, крепление и испытание скважин. При этом затраты группируются на:

- 1) затраты, зависящие от времени (пропорциональны суткам бурения и крепления, испытания);
- 2) затраты, зависящие от объема скважин (глубины и диаметра).

К затратам, зависящим от времени, относятся расходы на оплату труда буровой бригады; содержание бурового оборудования и инструмента; амортизацию бурового оборудования; запасные части и материалы, расходуемые в процессе эксплуатации бурового оборудования; содержание забойных двигателей, бурильных труб, энергию (электрическую, двигателей внутреннего сгорания); воду техническую, промывочную жидкость и химические реагенты; специальный транспорт, а также транспорт, используемый для перевозки материалов, расходуемых в процессе эксплуатации бурового оборудования (глина, топливо, турбобуры, запасные части и т.д.).

К затратам, зависящим от объема бурения (1 м проходки), относятся расход долот, износ бурильных труб и др.

Расходы, зависящие от времени, определяют умножением суточной расценки (по ЕРЕР) на продолжительность работ (бурения или крепления) по колоннам (Z_{Bi}):

$$Z_{Bi} = \sum_{j=1}^K r_i \times T_j, \quad (3.1)$$

где Z_{Bi} – затраты, зависящие от времени по i -ой статье затрат, руб.;

r_i – расценка по i -ой статье, руб.;

T_j – продолжительность бурения (или крепления) под j -ую колонну, сут..

Общие затраты, зависящие от времени (Z_B) определяются зависимостью:

$$Z_B = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^K r_i \times T_j, \quad (3.2)$$

где I – число статей затрат;

K – число колонн.

Некоторые статьи затрат зависят одновременно от скорости бурения (времени) и объема бурения и расчет их имеет ряд особенностей.

В затраты по статье «Электроэнергия» входят: стоимость потребляемой электроэнергии, оплата подключенных мощностей.

Стоимость потребленной электроэнергии на сутки бурения (крепления):

$$C_{\Sigma} = h \times N_{\Sigma} / t_{B(K)} \quad (3.3)$$

где h – глубина скважины, м;

N_{Σ} – норма расхода электроэнергии на 1 м проходки, принимаемая по ЭСН (сборник элементных сметных норм) в зависимости от глубины и скорости бурения, кВт·ч;

$t_{B(K)}$ – время бурения (или крепления), сут.

Плату за подключенную мощность рассчитывают умножением величины установленной мощности трансформаторов и высоковольтных двигателей в кВт·А (w) на продолжительность бурения или крепления ($t_{B(K)}$) и стоимости 1 кВт·А/сут. (C_M):

$$Z_M = w \times t_{B(K)} C_M, \quad (3.4)$$

Затраты, зависящие от объема (Z_M) определяют умножением количества расходуемого под определенную колонну материала (M_{ij}), например, долот, цемента, обсадных труб и др., на соответствующую цену (расценку) за единицу (C_i):

$$Z_M = \sum_{j=1}^k M_{ij} \times C_i, \quad (3.5)$$

где k – количество колонн в скважине.

Затраты по каждой позиции (зависимые от времени и от объема) суммируются по колоннам.

Количество расходуемых материалов определено в техническом проекте на строительство скважин.

Суммы затрат по сметно-финансовым расчетам сводятся в смету на строительство скважины, которая содержит следующие разделы и статьи:

Раздел I. Подготовительные работы к строительству скважины.

Раздел II. Строительство и разборка вышки и привышечных сооружений, монтаж и демонтаж оборудования.

Раздел III. Бурение и крепление.

Раздел IV. Испытание скважины на продуктивность.

- Промыслово-геофизические работы (в % от III и IV раздела).
- Резерв на производство работ в зимний период (в % к сумме I и II разделов).
- Затраты по эксплуатации котельной.

Итого прямых затрат ($Z_{ПР}$).

- Накладные расходы ($Z_{Нак} = Z_{ПР} \times N_{Нак}$)
- Плановые накопления ($П = (Z_{ПР} + Z_{Нак}) \times N_{П}$).
- Затраты прочие ($Z_{Проч}$).
- Затраты дополнительные ($Z_{Доп}$).
- Надбавки за работу на Крайнем Севере.

Сметная стоимость 1 м проходки ($C_{СМ1м}$) определяется делением суммарной стоимости скважин по проектным группам на объем бурения по этим группам:

$$C_{СМ1м} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{СМ_i} \times S_i}{\sum_{i=1}^n S_i \times h_i}, \quad (3.6)$$

где S_i – число скважин i -ой группы, предусмотренных бурением;

h_i – средняя глубина скважин i -ой группы, м;

n – число групп скважин.

Плановую сметную стоимость определяют либо по сметам к рабочим проектам, составленным и утвержденным к плановому году, либо, исходя из ее уровня в t -м году с корректировкой на изменения по сравнению с проектом коммерческой скорости бурения, глубин скважин и других факторов геологического, технического и организационного характера.

Сметная стоимость планового объема буровых работ определяется по способам бурения ($C_{См.Э.t+1}$ и $C_{См.Р.t+1}$) умножением средневзвешенных величин сметной стоимости метра эксплуатационного ($C_{См1м}$) и разведочного ($C_{Р.См1м}$) бурения на плановый объем проходки по эксплуатационным ($A_{Э.t+1}$) и разведочным ($A_{Р.t+1}$) скважинам:

Себестоимость строительства скважин (C_{t+1}) меньше ее сметной стоимости на величину плановых накоплений ($П$) и запланированного снижения себестоимости (ΔC) за счет внутренних факторов.

Мероприятия, способствующие улучшению показателей буровых работ и снижению себестоимости, отражены в плане инновационной деятельности предприятия. Их влияние связано, в основном, с ростом скорости бурения и, следовательно, сокращением затрат, зависящих от времени и экономии материалов.

Снижение себестоимости в результате роста скорости бурения (ΔC_v) определяется в процентах с помощью зависимости:

$$\Delta C_v = \frac{\Delta T}{100} \times \gamma_B, \quad (3.7)$$

где ΔT – сокращение продолжительности бурения за счет роста скорости по сравнению с планом, %;

γ_B – удельный вес затрат, зависящих от времени бурения, в сметной стоимости строительства скважин, %.

Практически, сокращение времени бурения рассчитывается по конкретно запланированным мероприятиям, призванным улучшить результаты бурения.

Например, если в плане технического развития предусмотрено применение новых типов долот и забойных двигателей, которые призваны повысить механическую скорость проходки (v_M) и проходку на долото (d) экономия времени бурения (ΔT_B) определится с учетом элементов баланса времени:

$$\Delta T_B = \left(\frac{A}{v_{Мсм}} - \frac{A}{v_{МН}} \right) + \left(\frac{A}{d_{см}} - \frac{A}{d_H} \right) \times (t_{СП} + t_{БР}), \quad (3.8)$$

где A – объем проходки, м;

$t_{СП}$ – средняя продолжительность одного спуска и подъема инструмента, час;

$t_{БР}$ – средняя продолжительность вспомогательных работ, связанных с подъемом и спуском инструмента в расчете на 1 рейс, час.

Снижение затрат на бурение (ΔC_B) в связи с ускорением бурения определяется по затратам, зависящим от времени:

$$\Delta C_B = \Delta T_B \times C_{У.Бр}, \quad (3.9)$$

где $C_{У.Бр}$ – стоимость часа (суток) работы буровых установок по затратам, зависящим от времени.

Снижение себестоимости в результате намечаемого изменения норм расхода материалов и их цен определяют по формуле ($\Delta C_{НР}$):

$$\Delta C_{HP} = (1 - I_H \times I_C) \times \gamma_{ЗМ}, \quad (3.10)$$

где I_H и I_C – индексы норм и цен соответственно (отношение норм или цен материалов при пользовании резервов к их запланированной величине), доли единицы;
 $\gamma_{ЗМ}$ – удельный вес затрат на материалы в сметной стоимости строительства скважин.

Конкретно, экономия затрат может быть определена по каждому мероприятию. Например, изменение затрат в связи с использованием новых долот (ΔC_D) определится зависимостью:

$$\Delta C_D = \frac{A}{d_{ДН}} \times C_{ДН} - \frac{A}{d_{ДСМ}} \times C_{ДСМ}, \quad (3.11)$$

где $C_{ДСМ}$ и $C_{ДН}$ – цены на долота соответственно обычные и новые.

Аналогично можно определить изменение затрат на цемент, химреагенты, обсадные трубы и др. Причем, не всегда расчеты ведут к экономии затрат. Например, если анализ результатов за предшествующие годы свидетельствуют о необходимости повысить качество цементирования скважин, применение более качественного цемента и увеличение продолжительности цементирования приведут к удорожанию этих работ.

Результаты расчетов изменения затрат по всем позициям суммируются (ΔC_{t+1}) и для расчета себестоимости строительства скважин вычитаются из сметной стоимости. В завершение составляют свод затрат на строительство скважин.

Свод затрат составляют на основе данных производственной программы основных и вспомогательных подразделений бурового предприятия, плана по труду и заработной плате в разрезе указанных подразделений и др.

Свод затрат на строительство скважин содержит элементы и статьи, образующие три раздела: I – элементы затрат; II – услуги основных и вспомогательных подразделений (комплексные статьи затрат); III – накладные расходы (расходы по управлению и обслуживанию отдельных цехов и предприятия в целом).

Свод затрат на строительство скважин

I. Элементы затрат.

- материалы основные и вспомогательные;
- топливо и ГСМ со стороны;
- энергия со стороны;
- заработная плата;
- единый социальный налог;
- амортизация;
- износ буровых труб, ДВС, инструмента;
- услуги со стороны и прочие денежные расходы.

Итого:

II. Комплексные статьи затрат (услуги основных и вспомогательных подразделений).

- вышкомонтажная контора;
- цех опробования скважин;
- тампонажная контора;
- прокатно-ремонтный цех электрооборудования и электроснабжения;
- прокатно-ремонтный цех турбобуров и труб;
- цех пароводоснабжения;
- цех автоматизации производства;

– цех промывочной жидкости.

Итого:

III. Накладные расходы.

Всего:

Методика расчета элементов затрат аналогична применяемой для составления сметно-финансовых расчетов.

Материалы. Общая сумма на материалы определяется суммированием произведений объема работ в натуральном выражении (Q_i), норм расхода материалов (N_i) на единицу объема работ (продукции) и соответствующих цен (C_i) за единицу материала:

$$Z_M = \sum_{i=1}^n Q_i \times N_i \times C_i \quad (3.12)$$

где n – число видов материалов, расходуемых при строительстве скважин.

Топливо и ГСМ. В строительстве скважин топливо расходуется в двигателях внутреннего сгорания, используемых в качестве силовых приводов буровых установок, заливочных агрегатов, транспортных средств, а также в теплофикационных установках для обогрева буровых и других объектов в зимнее время.

Расходы на топливо для двигателей внутреннего сгорания определяют, исходя из норм расхода горючего, установленных на единицу объема работ или на время (в сутках), действующих оптовых цен промышленности на ГСМ с учетом транспортно-заготовительных расходов и объема или продолжительности работ.

Расходы на топливо теплофикационных установок рассчитывают с учетом продолжительности отопительного периода.

Энергия со стороны. По данному элементу планируют расход электроэнергии электродвигателями буровых установок при бурении и испытании скважин, а также электродвигателями цехов вспомогательного производства. Оплата электроэнергии буровыми предприятиями производится по двухставочному тарифу – за потребленную активную энергию, учтенную счетчиками (в кВт·ч), и за установленную мощность трансформаторов и высоковольтных двигателей (кВ·А).

Заработная плата. По этому элементу включают только основную заработную плату рабочих основных и вспомогательных цехов, принимая ее по показателям плана по труду и заработной плате.

Основную и дополнительную заработную плату административно-управленческого и хозяйственного персонала бурового предприятия и дополнительную заработную плату рабочих основных и вспомогательных цехов относят на соответствующие статьи сметы накладных расходов.

Амортизация. Плановую сумму амортизационных отчислений рассчитывают умножением утвержденных норм амортизационных отчислений и среднегодовой балансовой стоимости основных фондов по видам основных фондов в разрезе бурового предприятия.

Среднегодовая балансовая стоимость основных фондов Φ_{Cp} (в тыс. руб.):

$$\Phi_{Cp} = \Phi_{HГ} + \frac{\Phi_{B\phi} \times t_{B\phi} + \Phi_{B\phi} \times t_{B\phi}}{12}, \quad (3.13)$$

где $\Phi_{НГ}$ – балансовая стоимость основных фондов по состоянию на 1-е января рассматриваемого года, тыс. руб.;

$\Phi_{Вв}$ – первоначальная стоимость вводимых основных фондов, тыс. руб.;

t – продолжительность эксплуатации вводимых основных фондов (от момента ввода до конца года), мес.;

$\Phi_{Вб}$ – первоначальная стоимость выбывающих основных фондов, тыс. руб.;

$t_{Вб}$ – время действия выбывающих основных фондов (от начала года до момента выбытия), мес.

Износ бурильных труб, ДВС, инструмента. Расходы по износу бурильных труб рассчитывают, исходя из действующих норм по износу бурильных труб и проходки по интервалам глубин. Стоимость износа определяют умножением нормы износа (в руб./м) на объем проходки (в м). Расходы, связанные с износом двигателей внутреннего сгорания. $З_{д}$, рассчитывают исходя из норм износа двигателей $H_{И}$ (в руб./сут.) и планируемого времени работы двигателей $T_{Р}$ (в станко-сутках), т.е.

$$З_{д} = H_{И} \times T_{Р}. \quad (3.14)$$

Нормы износа двигателей определяют делением стоимости двигателей, входящих в комплект буровой установки, на срок их службы (в сутках). При этом срок службы двигателя $T_{д}$ рассчитывают на основе нормы моторесурсов $H_{М}$ (в часах) и коэффициента экстенсивного использования двигателя $K_{э}$.

$$T_{д} = H_{М} \times K_{э} / 24. \quad (3.15)$$

Услуги со стороны и прочие денежные расходы. По данному элементу планируют затраты на промыслово-геофизические работы, транспортные услуги и прочие услуги сторонних организаций.

Затраты на промыслово-геофизические расходы включают суммы оплат за услуги геофизических партий, производящих ряд исследований при бурении скважин (каротаж, инклинометрия, резистивиметрия, БКЗ и др.). Эти затраты получают, исходя из объема этих работ и установленных цен на отдельные виды работ. Объем геофизических работ устанавливают по данным геологической части технических проектов скважин, подлежащих строительству в планируемом году.

Расходы на транспортные услуги определяют, исходя из объема этих услуг и действующих тарифов на транспортные работы, объем транспортных услуг – исходя из количества планируемых к перевозке грузов по их видам и расстояния перевозок. Произведением этих показателей получают объем транспортной работы в тонно-километрах.

Расходы по оплате спецтранспорта, объем работы, которого рассчитывают в машино-часах, определяют исходя из продолжительности использования этого транспорта и тарифов за каждый час его использования.

К *прочим расходам* относится оплата различных услуг, не предусмотренных предыдущими статьями.

Подсобно-вспомогательные подразделения оказывают различные производственные услуги не только основным подразделениям, но и друг другу, а также на сторону.

Затраты по оказанию услуг по цехам и на сторону распределяются во II разделе свода затрат пропорционально объему оказываемых услуг. На основное производство относят разность между общей суммой затрат по подсобно-вспомогательному цеху и стоимостью услуг, отнесенных на другие подсобно-вспомогательные цеха и на сторону. В свою очередь затраты, отнесенные на основное производство, распределяют между эксплуатационным и разведочным бурением.

В III разделе свода затрат содержатся накладные расходы основных и вспомогательных подразделений бурового предприятия, это расходы по управлению и обслуживанию производства.

Накладные расходы. Накладные расходы рассчитываются путем составления смет накладных расходов, которые состоят из следующих четырех разделов:

1. *Административно-хозяйственные расходы* включают основную и дополнительную заработную плату административно-управленческого персонала бурового предприятия (включая заработную плату цехового персонала), отчисления по единому социальному налогу, расходы на командировки и перемещения, расходы на легковой транспорт и разъезды, почтово-телеграфные, конторские и канцелярские расходы, амортизацию зданий и инвентаря бурового предприятия, отчисления на содержание вышестоящей организации.
2. *Расходы по обслуживанию рабочих* содержат дополнительную заработную плату рабочих, отчисления на социальное страхование с заработной платы рабочих, расходы по охране труда и технике безопасности, расходы по изобретательству и рационализации, износ временных сооружений и приспособлений и др.
3. *Нормализованные расходы* состоят из отчислений на нормативно-исследовательскую работу, содержание больниц, культурных учреждений, столовых горно-технического надзора и др. Эти расходы устанавливает вышестоящая организация.
4. *Прочие накладные расходы* включают затраты, не входящие в перечисленные разделы. Кроме того, в учете в этот раздел относят непроизводительные расходы (пени и штрафы за несвоевременную оплату счетов, за простой транспортных средств, возмещение расходов при увечьях, полученных на производстве, и др.).

Накладные расходы основных подразделений бурового предприятия относят непосредственно на себестоимость строительства скважин. Накладные расходы подсобно-вспомогательных подразделений входят в себестоимость услуг этих подразделений и относятся на основное производство (по целям) по показателям, отраженным в услугах цехов УБР.

Себестоимость строительства скважин определяют вычитанием из суммы затрат по I разделу расходов на услуги на сторону.

Пример сметы на строительство скважины представлен в приложении 3.

4 РАСЧЁТ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

4.1 Методика расчёта экономической эффективности от внедрения новой техники и технологии

Эффект – это определённый результат, полученный в течение какого – либо периода. Эффект – всегда абсолютная величина (например, национальный доход, объём произведённой продукции, прибыль и т. д.). При оценке эффекта сравниваются

фактические или ожидаемые показатели с установленным стандартом, эталоном, заранее принятой целью и др. Эффект в общем виде представляет собой разность между результатами и затратами, ценой товара и его себестоимостью, между плановыми и фактическими значениями показателя и т. д. Эффективность характеризует соотношение полученного эффекта с затратами на его осуществление.

Виды эффекта:

- научный – связан с открытием новых явлений материального мира или закономерностей его развития, а также с выявлением практических возможностей их использования в хозяйственной деятельности;
- технический – характеризуется получаемым преимуществом создаваемых или улучшаемых технологических систем по сравнению с наиболее прогрессивными средствами в данной технической области;
- социальный – отражает развитие человеческого фактора, рост квалификации и изменение профессионального состава персонала, а также улучшение условий труда и повышение его эффективности;
- экономический – отражает сокращение или экономию производственных ресурсов на изготовление продукции (услуги).

Виды экономической эффективности:

- коммерческая – учитывает финансовые последствия реализации инновационного проекта для его непосредственных участников;
- бюджетная – отражает финансовые результаты осуществления проекта для государственного или местного бюджета;
- народнохозяйственная – содержит связанные с реализацией проекта экономические затраты и результаты, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта.

3) Экономическая эффективность производства измеряется путём сопоставления результатов производства (эффекта) с затратами или применяемыми ресурсами. Расчёты экономической эффективности производства производятся по системе показателей, которые группируются по содержанию показателей, отражающих эффективность использования в производстве элементов затрат и ресурсов на обобщающие и частные показатели. К обобщающим показателям относятся следующие:

- рост производства продукции в стоимостном выражении;
- производство продукции на 1 рублей затрат;
- относительная экономия основных производственных фондов, нормируемых оборотных средств, материальных затрат, фонда оплаты труда;
- общая рентабельность.

Система частных показателей включает показатели:

- эффективности использования труда (выработка, трудоёмкость);
- эффективности использования основных фондов (фондоотдача, фондоёмкость);
- эффективности использования оборотных средств (коэффициент оборачиваемости, период оборота);
- эффективности капитальных вложений (срок окупаемости, коэффициент эффективности капитальных вложений, удельные капитальные вложения);
- эффективности использования материальных ресурсов (материалоёмкость, материалоотдача).

С помощью руководителя организационно-экономической части дипломного проекта, исходя из темы дипломного проекта выбирается методика и направления расчетов экономической, социальной, экологической эффективности мероприятия.

Экономический эффект Эт за весь период жизни новой техники рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_m = P_m - \mathcal{Z}_m, \quad (4.1)$$

где $\mathcal{E}_t$ – экономическая эффективность мероприятия НТП за расчетный период, тыс. рублей;

P_t – стоимостная оценка результатов осуществления мероприятий за расчетный период;

$\mathcal{Z}_t$ – стоимостная оценка затрат на осуществление мероприятия НТП за расчетный период.

Стоимостная оценка результатов за расчетный период осуществляется следующим образом:

$$P_m = \sum_{t=t_n}^{t_k} P_t \cdot \alpha_t, \quad (4.2)$$

где P_t – стоимостная оценка результатов в t-ом году расчетного периода;

t_n – начальный год расчетного периода;

t_k – конечный год расчетного периода;

α_t – коэффициент измерения результатов или затрат соответствующего года к расчетному году $\alpha_t = (1+E_n)^{t-1}$;

E_n – нормативный коэффициент эффективности единовременных затрат = 0,1.

В таблице 2 представлена зависимость коэффициента от числа лет, предшествующих расчетному году t.

Таблица 2 - Зависимость коэффициента от числа лет, предшествующих расчетному году t

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
α_t	1,1	1,21	1,33	1,33	1,605	1,772	1,949	2,144	2,358	2,594

Стоимостная оценка результатов определяется как сумма основных (p_t) и сопутствующих (p_t) результатов.

Определение стоимости оценки основных результатов:

1. Предметы труда:

$$P_t = \frac{A_t}{Y_t} \cdot \mathcal{C}_t, \quad (4.3)$$

где A_t – объем применения новых предметов труда в году t;

Y_t – расход предметов труда на единицу продукции, производимой с их использованием в году t;

$\mathcal{C}_t$ – цена единицы продукции (с учетом эффективности ее применения), выпускаемой с использованием нового предмета труда в году t.

2. Средства труда:

$$P = \mathcal{C}_t \cdot A_t \cdot B_t, \quad (4.4)$$

где C_t - цена единицы продукции с учетом эффективности ее применения, производимой с помощью новых средств труда в году t ;

A_t - объем применения новых средств труда в году t ;

B_t - производительность средств труда в году t .

Стоимостная оценка сопутствующих результатов включает дополнительные экономические результаты в разных сферах народного хозяйства, а также экономические оценки социальных и экологических последствий реализации нововведений.

Стоимостная оценка указанных результатов может рассчитываться по формуле:

$$R_t = \sum_{j=1}^n R_{jt} \cdot L_{jt}, \quad (4.5)$$

где R_t - стоимостная оценка социальных и экологических результатов в году t ;

R_{jt} - величина отдельного результата (в натуральном измерении) с учетом масштабов внедрения его в году t ;

L_{jt} - стоимостная оценка единицы отдельного результата в году t ;

n - количество мероприятий, влияющих на окружающую среду и социальную сферу.

Затраты на реализацию мероприятий НТП за расчетный период (Z_t) включают затраты при производстве и использовании продукции:

$$Z_t = Z_n + Z_u, \quad (4.6)$$

где Z_n - затраты при производстве продукции;

Z_u - затраты при использовании продукции.

Затраты при производстве (использовании) продукции рассчитываются единообразно:

$$Z_{m(u)} = \sum (I_t + K_t - L_t) \alpha_t, \quad (4.7)$$

где $Z_{m(u)}$ - величина затрат всех ресурсов в году t (включая затраты на получение сопутствующих результатов);

I_t - текущие издержки при производстве (использовании) продукции в году t без учета амортизационных отчислений на реновацию;

K_t - единовременные затраты при производстве (использовании) продукции в году t ;

L_t - остаточная стоимость основных производственных фондов, выбывших в году t .

В относительно простых случаях величины затрат и результатов по годам расчетного года могут быть приняты неизменными, т.е. $P_t = P_r$ и $Z_t = Z_r$.

Тогда при условии, что использование новой техники начинается в том же году, в котором она передается из сферы производства. Расчетная формула эффекта упрощается и принимает вид:

$$\mathfrak{Z}_t = \frac{P_z - \mathfrak{Z}_z}{E_n + K_p}, \quad (4.8)$$

где P_z - неизменная по годам расчетного периода стоимостная оценка результатов мероприятия, включающая основные и сопутствующие результаты, тыс. рублей;

$\mathfrak{Z}_z$ - неизменные по годам расчетного периода затраты на реализацию мероприятий НТП, тыс. рублей $\mathfrak{Z}_z = I + (K_p + E_n) \cdot K$;

K_p - нормы реновации основных фондов при использовании продукции, определяемое с учетом фактора времени (см. таблицу 3).

$$K_p = \frac{E_n}{(1 + E_n)^{t_{cl}}}, \quad (4.9)$$

где t_{cl} - срок службы средств труда долговременного использования.

Таблица 3 - Нормы реновации основных фондов

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K_p	1	0,4762	0,3021	0,2155	0,1638	0,1296	0,1054	0,0874	0,0736	0,0697

Кроме представленной выше методике используется также при оценке эффективности нововведений формула приведенных затрат:

$$\mathfrak{Z} = (C + K_y \cdot E_n) \cdot A \rightarrow \min, \quad (4.10)$$

где $\mathfrak{Z}$ - приведенные затраты, тыс. рублей;

C - себестоимость единицы продукции, рублей;

K_y - удельные капитальные вложения;

A - объем производства в натуральном измерении;

E_n - нормативный коэффициент эффективности $E_n = 0,15$.

После определения приведенных затрат до (31) и после (32) внедрения мероприятия определяется экономическая эффективность: $\mathfrak{Z} = 31 - 32$.

При выборе варианта наиболее эффективного мероприятия выбирается вариант с минимальными приведенными затратами.

При оценке эффективности мероприятия рассчитывается также показатель – срок окупаемости капитальных вложений (лет):

$$T_{ок} = \frac{K}{\mathfrak{Z}}, \quad (4.11)$$

где K - капитальные вложения, необходимые для осуществления проекта, тыс. рублей;

$\mathfrak{Z}$ - экономический эффект, вызванный данными капитальными вложениями, тыс. рублей.

Нормативный срок окупаемости капитальных вложений при $E_n = 0,15$ равен 6,6 (6) лет. В современных условиях мероприятие считается эффективным со сроком окупаемости от нескольких месяцев до 2 – 3 лет.

4.2 Экологический и социальный эффекты от внедрения новой техники и технологии в НГО

Социальный эффект измеряется в результате деления натуральных показателей, отражающих социальный результат, на затраты, требуемые для его достижения. Социальными результатами могут выступать улучшение физического здоровья населения, увеличение продолжительности жизни, улучшение условий труда, поддержание экологического равновесия, сохранения памятников культуры, природных объектов и пр. И часто, когда социальный эффект в денежной форме измерить невозможно (поскольку многие социальные процессы не удастся полностью формализовать), многие социальные результаты могут быть измерены с той или иной степенью верности, что позволяет компаниям оценить полезность или, напротив, вред своих действий социальной среде.

Социальный эффект природоохранных мероприятий определяется в снижении заболеваемости населения, улучшении условий труда, сохранении природных ресурсов.

Интегральный экологический эффект вычислить достаточно сложно из-за отсутствия точных данных о всём предотвращённом вреде для окружающей среды: о прогнозируемой заболеваемости от вредных воздействий отходов энергетической отрасли, о величине материального вреда и пр. Однако можно определить примерное сокращение выбросов в атмосферу и соответствующий эффект.

Пример 1.

4.1 Оценка эффективности НИР «Исследование причин износа шароструйно-эжекторных буровых снарядов с целью разработки мероприятий для его уменьшения»

В настоящее время, в связи с истощением ресурсного потенциала месторождений Волго-Уральской, Тимано-Печорской и Западносибирской нефтегазовых провинций, недропользователи увеличивают объёмы геологоразведочных работ в Восточной Сибири. Следует отметить, что бурение в данном районе характеризуется достаточно сложными горно-геологическими условиями, одним из которых является наличие в разрезе твердых и крепких горных пород (VII-X категории по буримости). Анализ данных по бурению скважин в данном районе показывает, что проходка таких пород характеризуется:

- низкой механической скоростью бурения (в некоторых случаях проходка падает до 0,3 м за 12 часов бурения);
- высоким износом породоразрушающего инструмента, что нередко приводит к возникновению аварий (слом лопастей при бурении

долотами PDC, оставление шарошки на забое (при шарошечном бурении), выпадением на забой элементов вооружения долота.

Все вышеперечисленное существенно увеличивает затраты компаний и снижает рентабельность таких проектов.

Анализ работ [6 - 8], посвященных вопросам разрушения твердых и крепких горных пород при использовании шароструйно-эжекторных буровых снарядов показывает, что данный способ может быть более эффективным по сравнению с «классическими» способами бурения.

Как было упомянуто в предыдущем разделе настоящей работы, в практике современного бурения эффективность применения того или иного породоразрушающего инструмента характеризуется двумя показателями: механической скоростью и проходкой на долото. Результаты опытно-промышленного применения данного способа бурения авторами [1 – 3, 6 -8] показывают, что при проходке пород VIII категории по буримости и выше до трех раз возрастает значение рейсовой скорости бурения по сравнению с шарошечным.

При проектировании бурения скважины в конкретных горно-геологических условиях, сервисный подрядчик, на основании опытных данных по бурению на данной площади, или исходя из внутренних стандартов организации, обязуется перед буровой компанией обеспечить максимально возможную механическую скорость бурения, но не ниже установленного договором значения.

Следует отметить, что в силу того, что на настоящий момент шароструйное бурение скважин не получило широкого распространения, то невозможно прогнозировать значение износа шароструйно-эжекторных буровых снарядов.

Разработанный в рамках настоящей работы лабораторный стенд для изучения процессов разрушения горных пород при использовании шароструйно-эжекторных буровых снарядов, позволяющий оценить работу

снаряда до его полного износа, а также оценить наиболее пригодные для данного типа бурения скважин методы повышения износоустойчивости.

В дальнейшем, в рамках развития данного научного направления, планируется провести серию экспериментальных исследований с целью определения степени износа снаряда с последующим выбором более эффективного способа упрочнения.

Целью настоящего раздела является обоснование экономической эффективности разработки модели расчета шароструйного бурения. Оценка эффективности проводилась в соответствии со СТО Газпром РД 1.12-096-2004 «Внутренние корпоративные правила оценки эффективности НИОКР» [71].

Согласно классификации научно-исследовательских работ, изложенной в [71], данную разработку следует отнести к группе «П», т.е к группе научных разработок, эффект которых может быть определен только при последующем их использовании в составе прикладной научной работы.

Совершенствование созданной на настоящей модели предполагает проведение комплексного фундаментального исследования по выявлению наиболее эффективного способа упрочнения шароструйно-эжекторных буровых снарядов.

Результаты работы позволят сравнить между собой способы упрочнения снаряда и определить более пригодный для шароструйного бурения скважин.

Следует отметить, что проведения таких исследований требуют существенных затрат, расчет которых приведен в разделах 4.2 – 4.3.

4.2 Планирование разработки математической модели шароструйного бурения

Планирование – один из наиболее важных аспектов в решении научно-исследовательских задач, поскольку именно на этом этапе ставятся цели и задачи исследования, определяются пути их достижения, сроки и распределяются ресурсы [72].

Таким образом, планирование включает следующие этапы:

- постановка целей и задач;

- разработка вариантов работы над проектом;
- составление пошагового плана действий для каждого из вариантов;
- определение потребности в ресурсах и их источниках;
- определение группы исполнителей проекта;
- распределение обязанностей в рамках рабочей группы.

Планирование всегда связано не только с этапностью выполнения работы, но и с конкретными сроками ее выполнения, для чего составляется календарный план. Календарный план работы по созданию модели шароструйного бурения в различных геолого-технических условиях представлен в таблице 21

Таблица 21 –Календарный план по созданию модели шароструйного бурения

Наименование работы	Временные затраты, дни	Количество исполнителей
Обзор и анализ материалов и конструктивных решений для повышения износостойчивости породоразрушающего инструмента	60	1
Обзор и анализ существующих способов упрочнения породоразрушающего инструмента	60	1
Обзор и анализ информации по износу шароструйных снарядов, применявшихся мероприятий для его уменьшения	65	1
Разработка методик оценки степени износа шароструйно-эжекторных буровых снарядов при изменении параметров режима бурения, материала снаряда	90	1
Экспериментальные исследования по оценке степени износа бурового снаряда с применением методов статистической обработки экспериментальных, анализ полученных результатов	90	1

Календарный план включает как проведение экспериментальных

исследований, так и компьютерное моделирование. Согласно разработанному календарному плану, на реализацию настоящего проекта с учётом праздничных и выходных дней требуется 223 дня.

4.3. Расчет затрат на создание математической модели шароструйного бурения

4.3.1. Расчет капитальных затрат

Одним из основных показателей при расчете экономической эффективности являются капитальные затраты. Они состоят из двух составляющих: капитальные вложения на проектирование и капитальные вложения на реализацию проекта.

Капитальные вложения на проектирование составляют:

$$K_{\text{пр}} = 300\,000 \text{ руб}$$

Капитальные вложения на реализацию проекта включает:

- 1) затраты на приобретение оборудования (табл. 22);

Таблица 22 – Стоимость оборудования

№	Наименование оборудования	Един. изм.	Кол.	Цена за единицу, руб.	Всего, руб.
1	Центробежный насос	шт.	1	153895	153 895
2	Высокоточные лабораторные весы	шт.	1	27590	27 590
3	Образцы горной породы	шт.	3	500	1 500
4	Камнерезный станок	шт.	1	53470	53 470
5	Шароструйно-эжекторный буровой снаряд	шт.	1	10000	10 000
6	Персональный компьютер	шт.	1	30000	30000
7	Приобретение программного обеспечения	шт.	1	23432	23432
					299 877 ($K_{\text{об}}$)

- 2) транспортные затраты на доставку оборудования составляют 5% от стоимости оборудования:

$$K_{\text{тр}} = 0,05 \times 299887 = 14993,85 \text{ руб.}; \quad (1.2)$$

3) заработные платы за монтаж оборудования, работникам организации представлены в таблице 23:

Таблица 23 – Заработная плата работникам на монтаж оборудования

Должность	Разряд	количество	Тарифная ставка руб./час	Время на проведение мероприятия ч.	Тарифный фонд ЗП. руб.	Районный коэф. 30%	Заработная плата с учетом надбавок, руб.
Науч.руководитель		1	178	90	16020	20086	38295
Лаборант 1	8	1	125	90	11250	14625	68310
Монтажник	6	2	78	24	1872	2433,6	84456
Токарь	5	1	54	72	3888	5054,4	62100
						<i>Итого (K_{зар})</i>	253161

4) социальные отчисления указаны в таблице 24:

Таблица 24 – Страховые взносы во внебюджетные фонды

Фонд	Размер взноса от зарплаты, %	Сумма, руб
Пенсионный фонд	22	55695,4
Фонд медицинского страхования	5,1	12911,2
Фонд социального страхования	2,9	7341,7
Страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (класс 1)	0,2	506,3
<i>Итого (K_{соц})</i>		76454,6

5) затраты на электроэнергию представлены в таблице 25.

Таблица 25 – затраты на электроэнергию

№ п/п	Наименование	Продолжительность потребления, ч	Потребление, кВт/ч	Тариф, руб./кВт×ч	Сумма, руб.
1	Центробежный насос	250	4,5	6,3	7087,5
2	Персональный компьютер	1600	0,65	6,3	6552
3	Высокоточные	20	0,65	6,3	81,9

№ п/п	Наименование	Продолжительность потребления, ч	Потребление, кВт/ч	Тариф, руб./кВт×ч	Сумма, руб.
	лабораторные весы				
				<i>Итого (K_{эл})</i>	13721,4

Общая сумма капитальных затрат составляет:

$$K = K_{\text{пр}} + K_{\text{об}} + K_{\text{тр}} + K_{\text{зар}} + K_{\text{соц}} + K_{\text{эл}}, \quad (1.3)$$

$$K = 300\,000 + 299\,877 + 13494,35 + 253161 + 76454,6 + 13721,4$$

$$K = 956\,708,35 \text{ руб.}$$

Таким образом, общая сумма капитальных затрат составила 956708,35 руб.

4.3.2 Расчет эксплуатационных затрат

Следующим немаловажным показателем при расчете экономической эффективности являются эксплуатационные затраты, которые состоят из: амортизационных исчислений для оборудования, затрат на все виды ремонта, затрат на содержание и обслуживание, фонда оплаты труда, социальных отчислений, затрат на электроэнергию и на научные командировки, а также прочих затрат.

1) Расчет амортизационных отчислений для оборудования представлен в (табл. 1.7). Он проведен согласно постановлению Правительства РФ от 01.01.2002 N 1 (ред. От 06.07.2015) «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы»

Таблица 26 — Амортизационные отчисления для оборудования

№	Наименование	Амортизационная группа	Норма амортизации	Сумма амортизации за 1 год, рублей
1	Центробежный насос	5 группа	10 %	15389
2	Высокоточные лабораторные весы	5 группа	10 %	2759

3	Образцы горной породы	8 группа	4 %	60
4	Камнерезный станок	5 группа	10 %	5347
5	Шароструйно-эжекторный буровой снаряд	5 группа	10 %	1000
6	Персональный компьютер	8 группа	4 %	1200
7	Приобретение программного обеспечения	10 группа	3,3%	7732
<i>Итого (А)</i>				33487

2) Затраты на все виды ремонта, кроме капитального, составляют 2 % от стоимости капитальных затрат:

$$З_p = 956708,35 \times 0,02 = 19134,2 \text{ руб.}; \quad (1.4)$$

3) Затраты на содержание и обслуживание составляют 3 % от стоимости капитальных затрат:

$$З_{\text{обс}} = 956708,35 \times 0,03 = 28701,2 \text{ руб.}; \quad (1.5)$$

4) Фонд оплаты труда: численность производственного и инженерно-технического персонала принята в количестве 2 человек. Заработные платы представлены в таблице 27:

Таблица 27 – Заработная плата работников

№ п/п	Должность	Числ.	Заработная плата в месяц с районным коэффициентом, руб.	Заработная плата в год, руб.
1	Науч. Руководитель	1	30 000	360 000
2	Лаборант	1	18 000	216 000
			<i>Итого (З_{зп})</i>	576 000

4) Социальные отчисления указаны в таблице 28:

Таблица 28 – Социальные отчисления

Фонд	Размер взноса от зарплаты, %	Сумма, руб
Пенсионный фонд	22	126720
Фонд медицинского страхования	5,1	29376

Фонд социального страхования	2,9	16704
Страхование от несчастных случаев и производственных заболеваний (класс 1)	0,2	1152
	<i>Итого ($Z_{соц}$)</i>	173952

5) Затраты на электроэнергию: мощность, потребляемая из сети одним персональным компьютером и электрическая мощность центробежного насоса 4,5 кВт/час, $P=0,65$ кВт. Стоимость 1 кВт·ч электрической энергии 6,3 руб./(кВт·ч). Исходя из того, что насос будет работать по 2 часа в сутки и 223 дней в году плюс работа персонального компьютера по 12 часов в течение 223 рабочих дней затраты составят:

$$Z_{эл} = (12 \times 223 \times 0,65 \times 6,3) + (2 \times 223 \times 0,65 \times 6,3) = 12785,2 \text{ руб.}; \quad (1.6)$$

6) Прочие затраты составляют 5 % от стоимости капитальных затрат:

$$Z_{пр} = 956708,35 \times 0,05 = 47835,4 \text{ руб.}; \quad (1.7)$$

7) Затраты на производственные и научные командировки в рамках настоящего проекта примем равными:

$$Z_k = 200\,000 \text{ руб.}$$

8) Общая сумма эксплуатационных издержек:

$$Z_{экс.общ} = A + Z_p + Z_{обс} + Z_{зп} + Z_{зар} + Z_{соц} + Z_{эл} + Z_{пр} + Z_k \quad (1.8)$$

$$Z_{экс.общ} = 33487 + 19134,2 + 28701,2 + 576000 + 173952 + 12785,2 + 47835,4 + 200\,000 =$$

$$Z_{экс.общ} = 1\,091\,895 \text{ руб.}$$

Таким образом, общая сумма эксплуатационных издержек составила 1 091 895 руб.

4.3.3 Расчет экономической эффективности

Внедрение шароструйного бурения в повсеместное использование как способ сооружения скважин позволит сократить расходы в 3 – 4 раза.

Для подтверждения этих цифр приведем сравнительный анализ долот, используемых для разрушения твердых и крепких горных пород в интервале 2700-3000 м.

Таблица 29 – сравнительный анализ используемых долот

Породоразрушающий инструмент	Стоимость инструмента, тыс. руб	Работа инструмента до его замены, ч	Необходимое количество инструмента, шт	Стоимость бурения интервала, тыс. руб
Долото PDC	850	8	5	4250
Шарошечное долото	530	3	9	4770
Шароструйно-эжекторный буровой снаряд	450	12	4	1800

Дальнейшая плодотворная работа в рамках этого проекта, грамотный расчет всех необходимых технических и технологических параметров позволит обеспечить новые рекордные скорости бурения в твердых и крепких горных породах, а также поспособствует сократить затраты на строительство скважин.

Расчет экономического эффекта, учитывающий только стоимость породоразрушающего инструмента, показал, что при внедрении в существующую технологию бурения твердых и крепких горных пород шароструйно-эжекторным буровым снарядом составляет:

$\mathcal{E}_1 = 4250 - 1800 = 2\,450\,000$ тыс. руб. – при замене долот PDC

$\mathcal{E}_2 = 4770 - 1800 = 2\,970\,000$ тыс. руб. – при шарошечных долот

В таблице 30 приведено экономическое обоснование разработанного проекта.

Таблица 30 – Экономическое обоснование проекта

Статьи затрат	Затраты	Единицы измерений
Капитальные затраты		
Стоимость нового оборудования	299 877	руб.
Транспортные затраты	14 993,85	руб.
Заработная плата работникам	253 161	руб.
Социальные отчисления	76 454,6	руб.
Затраты на электроэнергию	13721,4	руб.
Итого	956708, 35	руб.
Эксплуатационные издержки		
Амортизационные отчисления	33 487	руб.
Затраты на ремонт	19134,2	руб.
Затраты на содержание и обслуживание приборов и средств автоматизации	28701,2	руб.
Заработная плата работникам	576 000	руб.
Социальные отчисления	173 952	руб.
Затраты на электроэнергию	12785,2	руб.
Прочие затраты	47835,4	руб.
Затраты на производственные и научные командировки	200 000	руб.
Итого	1 091 895	руб.

Следует отметить, что поскольку проект является высокозатратным, а результаты будут иметь как прикладное, так и фундаментальное значение, средства на реализацию настоящего исследования стоит искать на конкурсной основе в фонде РФФИ.

4.3.4 Определение ресурсной (ресурсосберегающей) эффективности проекта

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить следующим образом:

$$I_{pi} = \sum a_i \times b_i \quad (1.10)$$

где I_{pi} – интегральный показатель ресурсоэффективности для i -го варианта исполнения разработки;

a_i – весовой коэффициент i -го варианта исполнения разработки;

b_i – балльная оценка i -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания.

Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности двух способов бурения скважин (традиционный способ бурения PDC-долотами и модернизированный способ) проводился в форме таблицы (табл. 31).

Таблица 31 – Сравнительная оценка характеристик способов бурения

Критерии \ Объект исследования	Весовой коэффициент параметра	Способ 1	Способ 2
1. Способствует росту производительности труда пользователя	0,1	4	4
2. Удобство в эксплуатации (соответствует требованиям потребителей)	0,3	5	3
3. Энергосбережение	0,20	4	3
4 Надежность	0,25	5	3
5. Материалоемкость	0,15	4	5
Итого	1		

На данной таблице способ 1 – это модернизированный способ, а способ 2 – традиционный. Подставляя значения из таблицы 31 в формулу (1.10) получаем:

$$I_{p-исп1} = 4 \times 0,1 + 5 \times 0,3 + 4 \times 0,2 + 5 \times 0,25 + 4 \times 0,15 = 4,64;$$

$$I_{p-исп2} = 4 \times 0,1 + 3 \times 0,3 + 3 \times 0,2 + 3 \times 0,25 + 5 \times 0,15 = 3,40.$$

Таким образом, расчет интегрального показателя эффективности двух способов работы системы низкотемпературной абсорбции подтвердила ресурсоэффективность модернизированного способа бурения скважин шароштруйным способом относительно традиционного.

Список рекомендуемых источников

Основная литература:

1. Андреев А. Ф. Планирование на предприятии нефтегазового комплекса : учебник / А. Ф. Андреев, С. Г. Лопатина, З. Ф. Шпакова; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина (РГУ Нефти и Газа). — Москва: Недра, 2010. — 299 с.:
2. Андреев А.Ф. Основы экономики и организации нефтегазового производства: учебник — Москва: Академия, 2014.
3. Андреев А.Ф. Стратегический менеджмент на предприятиях нефтегазового комплекса: учебное пособие для вузов / А. Ф. Андреев, А. А. Синельников; Российский

государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина (РГУ Нефти и Газа). — Москва: МАКС Пресс, 2010. — 206 с.:

4. Государственно-частное партнерство в научно-инновационной сфере / под ред. А. К. Казанцева, Д. А. Рубвальтера. — Москва: Инфра-М, 2014. — 330 с.

5. Злотникова Л.Г. Финансовый менеджмент в нефтегазовых отраслях: учебник. — М.: Нефть и газ, 2005. — 452 с.

6. Зубарева В.Д. и др. Финансы предприятий нефтегазовой промышленности: учебное пособие. — М.: ГТА-Сервис, 2000. — 368 с.

7. Зубарева В.Д., Колядов Л.В., Андреев А.Ф. Задачник по экономике нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие для вузов. — М.: Недра, 1989. — 192 с.

8. Инновационный менеджмент : учебник / Р. А. Фатхутдинов. — 6-е изд.. — СПб.: Питер, 2014. — 443 с.

9. Менеджмент : учебник / В. Р. Веснин. — 4-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Проспект, 2012. — 613 с.

10. Стратегическое управление : учебник для вузов / В. Р. Веснин. — Москва: Проспект, 2013. — 327 с.

11. Стратегическое управление в вопросах и ответах : учебное пособие / В. Р. Веснин. — Москва: Высшая школа, 2009. — 216 с.:

12. Управление человеческими ресурсами. Теория и практика : учебник / В. Р. Веснин. — Москва: Проспект, 2013. — 688 с.

13. Управление проектами : учебник / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — 334 с.:

14. Управление проектами : учебное пособие / И. И. Мазур [и др.]. — 6-е изд., стер.. — Москва: Омега-Л, 2010. — 960 с.:

15. Управление проектами [Электронный ресурс] : конспект лекций : учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт социально-гуманитарных технологий (ИСГТ), Кафедра социологии, психологии и права (СОЦ) ; сост. С. В. Маслова. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.0 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m145.pdf>

16. Управление проектами : учебник для бакалавров / А. И. Балашов [и др.]; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ) ; под ред. Е. М. Роговой. — Москва: Юрайт, 2014. — 383 с.

17. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник / кол, авт.; под ред. проф. М.Л. Разу. — М. : КНОРУС, 2006. — 768 с.

18. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ). — Москва: Юрайт, 2014. — 423 с.

Дополнительная литература:

1. Забродин Ю.Н., Коликов В.Л., Саруханов А.М. Управление нефтегазостроительными проектами: современные концепции, эффективные методы и международный опыт / Ю.Н. Забродин, В.Л. Коликов, А.М. Саруханов. — М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. -406 с.

2. Microsoft Project 2013 в управлении проектами : самоучитель / В. И. Куперштейн. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014. — 431 с.

3. Герчикова И.Н. Менеджмент: практикум: Учебное пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. — 799 с.

4. Герчикова И.Н. Менеджмент: Учебник для вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ, 2006. — 511 с.

5. Джонстон Д. Анализ экономики геологоразведки, рисков и соглашений в международной нефтегазовой отрасли: пер. с англ. – М.: Олимп-Бизнес, 2005. – 464 с.
6. Зайнутдинов Р.А. Экономические рычаги взаимоотношения предприятий нефтегазового комплекса с окружающей средой. – М.: Альта-Пресс, 2001. – 192 с.
7. Злотникова Л.Г. Финансовый менеджмент в нефтегазовых отраслях: Учебник – М.: Нефть и газ, 2005. – 452 с.
8. Зубарева В.Д. Проектные риски в нефтегазовой промышленности. – М.: Нефть и газ, 2005. – 236 с.
9. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент: пер. с англ. – 11 изд. – СПб.: Питер, 2005. – 798 с.
10. Проектные риски в нефтегазовой промышленности : учебное пособие / В. Д. Зубарева, А. С. Саркисов, А. Ф. Андреев. — Москва: Нефть и газ, 2005. — 236 с.:
11. Управление проектами : учебное пособие / М. В. Романова. — Москва: Форум Инфра-М, 2014. — 256 с.:
12. Управление проектами : учебник для вузов : пер. с англ. / Дж. Мередит, С. Мантел. — 8-е изд.. — Санкт-Петербург: Питер, 2014. — 640 с.
13. Управление инновационными проектами : учебное пособие для вузов / Э. А. Соснин. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 204 с.:
14. Управление качеством : учебное пособие для бакалавров / С. Ю. Беляев, Ю. Н. Забродин, В. Д. Шапиро. — Москва: Омега-Л, 2013. — 381 с.

Нормативные акты

1. Налоговый кодекс РФ
2. Федеральный закон от 24.07.2009 N 212-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования».
3. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве, (МДС 81-33.2004)
4. Методические рекомендации Госстроя РФ по использованию федеральных единичных расценок на строительные, монтажные, специальные строительные, ремонтно-строительные и пусконаладочные работы (ФЕР-2001) при определении стоимости строительной продукции на территории субъектов Российской Федерации(введены в действие письмом Госстроя РФ от 30 апреля 2003 г. N НЗ-2626/10)
5. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004(утв. постановлением Госстроя РФ от 5 марта 2004 г. N 15/1)
6. Единые нормы времени на бурение скважин на нефть, газ и другие полезные ископаемые подготовлены на основе единых норм времени на бурение скважин на нефть, газ и другие полезные ископаемые, утвержденных постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 7.03.86 г. № 81/5-86, результатов их проверки и дополнений к данному сборнику.
7. РД 39-133-94 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше»
8. ВСН 008-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов Миннефтегазстрой, 1989 г.
9. Ссылка на базу нормативов <http://meganorm.ru/>
10. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция), утверждено Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ № ВК 477 от 21.06.1999 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа . - <http://www.cfin.ru/>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
3-2891	Черемных Антону Федоровичу

Институт	Природных ресурсов	Кафедра	Бурение скважин
Уровень образования	дипломированный специалист	Направление/специальность	131504 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Расчет сметы на строительство скважины, расчет механической, рейсовой и коммерческой скоростей бурения.
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	Нормы расхода материалов, тарифные ставки заработной платы рабочих, нормы амортизационных отчислений, нормы времени на выполнение операций в ходе бурения скважины согласно справочников Единых норм времени (ЕНВ) и др
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Ставка налога на прибыль 20 %; Страховые взносы 30%; Налог на добавленную стоимость 18%

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Расчет финансово-сметного расчета и финансового результата реализации проекта строительства скважины
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Нормативная карта строительства скважины
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	Расчет экономической эффективности внедрения новой техники или технологии

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Организационная структура управления организацией
2. Линейный календарный график выполнения работ
3. Нормативная карта

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Романюк В.Б.	к.э.н, доцент		07.03.2016г

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2882	Черемных Антон Федорович		07.03.2016г

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Нормативная карта

Наименование работ	Тип и размер долота	Интервал бурения, м		Норма		Проходка в интервале, м	Количество долблений, шт	Время механического бурения, час	СПО и прочие работы, час	Всего
		от	до	Проходка на долото, м	Время бурения 1 м, ч					
Бурение под направление Промывка (ЕНВ) Нарращивание (ЕНВ) Смена долот (ЕНВ) ПЗР к СПО (ЕНВ) Сборка и разборка УБТ (ЕНВ) Установка и вывод УБТ за палец Крепление (ЕНВ) Смена обтираторов (ЕНВ) Ремонтные работы (ЕНВ) Смена вахт (ЕНВ) Итого:	III 393,7 М-ГВУ R-227	0	50	350	0,03	50	0,14	1,26	0,1	1,36 0,02 0,24 0,27 0,43 1,06 0,23 14,27 0,33 0,96 0,24 19,41
Бурение под кондуктор Промывка (ЕНВ) Нарращивание (ЕНВ) Смена долот (ЕНВ) ПЗР к СПО (ЕНВ) Сборка и разборка УБТ (ЕНВ) Установка и вывод УБТ за палец Крепление (ЕНВ) ПГИ (ЕНВ) Смена обтираторов (ЕНВ) Ремонтные работы (ЕНВ) Смена вахт (ЕНВ) Итого:	БИТ 295,3 В 516УСМ.08	50	800	2900	0,04	750	0,23	18,9	1,32	20,22 0,27 6,78 0,41 0,37 1,59 0,68 60,04 5,18 0,83 5,17 1,28 102,82

Смета на строительство скважины в НГО

№№ пп	Код номер сметного расчета	Наименование работ и затрат	Един. изм.	Объем работ всего	Сумма в ценах 1984 года	Индекс к виду работ	Сметная стоимость в текущих ценах всего
1	2	3	4	6	8	10	12
1	Глава 1	Подготовительные работы					
1.1	см.рас. 1.1	Обустройство площадки	%	100	8 011	59,50	476 657
1.2	см.рас.	Рекультивация	%	100	24 037	59,50	0
1.3	см.рас.1.1	Разборка трубопроводов	%	100	1344	59,50	79 987
		Итого по подготовительным			33392		556 645
2	Глава 2	Вышкостроение и монтаж оборудования					
2.1	см.рас. 2.1	Строительство и монтаж	монтаж	1	130 097	57,92	7 534 773
2.2	"-	Разборка и демонтаж	демонт.	1	20 039	57,92	1 160 566
2.3	см.рас. 2.2	Монтаж оборудования для испытания	монтаж	1	4 776	57,92	276 611
2.4	"-	Демонтаж оборудования для испытания	демонт.	1	393	57,92	22 761
		Итого по вышкостроению и монтажу			155304		8 994 711
3	Глава 3	Бурение и крепление					
3.1	см.рас. 3.1	Бурение скважины	пог.м	3350	318 596	73,7	23 480 548
3.2	см.рас. 3.2	Крепление скважины	%	100	121 408	73,7	8 947 800
3.4	Расчет	Затраты буровой бригады при проведении ВСП	сут	10	10 784	73,7	794 752
		Итого по бурению и креплению			450 788		33 235 091
4	Глава 4	Испытание скважины					
4.1	см.расч. 4.1	Испытание в процессе бурения	объект	5	35 952	48,925	1 758 955
4.2	см.расч. 4.2	Испытание первого объекта	объект	1	42 595	48,925	2 083 957
4.3	"-	Испытание последующих объектов	объект	4	211 072	48,925	10 326 676
4.4	расчет	Оборудование устья скважины	%	100	3 418	48,925	167 215
4.5	расчет	Ликвидация (консервация) скважины	скв.	1	0	48,925	0
		Итого по испытанию			293 036		14 336 803
5	Справка	Промыслово-геофизические работы					
		(от глав 3 и 4)	11%		0		0
5.1		Проведение ВСП					0
		Итого промыслово-геофизических работ			0		0
6	Глава 6	Доп-ные затраты при производстве строи-					
		тельно-монтажных работ в зимнее время:	5,40%				
6.1		- при подготовительных работах			7 306	59,5	434707
6.4		зимнего удорожания (49512руб)					

6.5	расчет	Эксплуатация теплофикационной котельной	сут	159,4	69 348	73,7	5110948
6.6	расчет	Амортизация ЦА	сут	234,5	1 990	73,7	146 663
		Итого по главе 6			78 644		5692318
		ИТОГО прямых затрат			1 011 165		62 815 567
7	Глава 7	Накладные расходы	19,70%		199 199		12 374 667
8	Глава 8	Плановые накопления	5,00%		60 518		3 759 512
		ИТОГО с накладными и плановыми			1 270 883		78 949 745
9	Глава 9	Прочие работы и затраты					
9.1		Дополнительные затраты					
9.2		- премиальные доплаты	2,66%		33805		2 100 063
9.3		- надбавка за вахтовый метод работы	0,53%		6736		418 434
9.4		- северные льготы	2,98%		37872		2 352 702
9.6		Промыслово-геофизические работы	руб				12 479 913
		Услуги по отбору керна	руб				3 920 000
9.7	расчет	Транспортировка керна в п. Каргасок	тн	4,70	527,46	73,7	38 874
9.8	расчет	Изготовление керновых ящиков	ящик	47			74 145
9.9	расчет	Амортизация контейнеров	сут	238,5	50	73,7	3 652
9.10	расчет	Авиатранспорт	руб				2 389 605
	расчет	Транспортировка вахт автотранспортом	руб		7 178,0	73,7	529 019
9.11	см.расчет	Бурение скважины на воду					1 000 070
9.12		Перевозка вахт до г. Томска	руб				1 024 273
9.13	расчет	Услуги связи на период строительства скважины					256 348
		Итого прочих работ и затрат			78990		26 587 097
		ИТОГО по гл 1-9			1 349 873		105 536 843
10		Резерв средств на непредвиденные					
		расходы	2,40%		32397		2 532 884
		ИТОГО			1 382 270		108 069 727
		Подрядные работы					
11		Затраты по составлению геолпроекта					0
11.1		- затраты на экспертизу геолпроекта					0
12		Затраты по составлению ПСД в т.ч.					0
12.1		- затраты на экспертизу промышленной безопасности ПСД					0
12.2		- затраты на экспертизу ПСД					0
13		Научное сопровождение при строительстве					0
14		Приемка, хранение и обслуживание керна					0
		Итого по подрядным работам					0
		ВСЕГО ПО СМЕТЕ					108 069 727
		НДС	18%				19 452 551
		ВСЕГО с учетом НДС					127 522 278

Перечень вопросов для подготовки к защите ВКР

Вопрос к защите ВКР по экономике и менеджменту	ответ
1. Капитальные затраты	Затраты на приобретение оборудования, строительство зданий, сооружений
2. Текущие затраты или себестоимость добычи нефти	Затраты на заработную плату, материалы, амортизация, накладные расходы и др.
3. Накладные расходы	Расходы, связанные с организацией и обслуживанием производства – заработная плата руководителей, амортизация здания администрации и т.п.
4. Налог на добычу полезных ископаемых (добыча нефти)	Зависит от цены на нефть, выработанности запасов и ставки НДС согласно Налогового кодекса
5. Ставки основных налогов 2017 г.	Налог на прибыль 20%; Налог на добавленную стоимость 18%; налог на доходы физических лиц – 13 %; налог на имущество 2,2 %
6. Заработная плата состоит:	Из основной (оклад, премии, переработка) и дополнительной(отпуск)
7. Рентабельность, в %	Прибыль/себестоимость*100%
8. Прибыль	Выручка от реализации продукции минус себестоимость продукции
9. Статьи сметы на строительство скважины	Основные(прямые) расходы; Накладные расходы; Плановые накопления; Непредвиденные расходы (резервные); Расходы на подрядные работы (аренда вертолета, например); Налог на добавленную стоимость.
10. Основные (прямые) расходы в смете на строительство скважины	Заработная плата буровой бригады, страховые взносы на заработную плату; амортизация оборудования и оснастки; материалы, инструмент и т.п.
11. Страховые взносы	30 % от заработной платы, которые направляются в Пенсионный фонд, Фонд обязательного медицинского обеспечения, Фонд социального страхования
12. Плановые накопления в смете на строительство скважины	Прибыль подрядчика работ – обычно до 20 % от прямых и накладных расходов
13. Накладные расходы в смете на строительство скважины	Определяются в % от прямых затрат; обычно до 20%
14. Стоимость экспл. скважины в Томской области	150-200 млн. руб.
15. Дебит скважины	Объем добычи нефти в сутки в тоннах или м. куб.
16. Различают скорость бурения:	• цикловую; • коммерческую; • техническую; • механическую;

	• рейсовую
17. Цикловая скорость бурения	показатель, характеризующий темпы работ по <i>строительству скважин</i> $v_{ц} = H/S_{ц}; S_{ц} = (T_{м} + T_{н} + T_{б} + T_{и})/720,$ где $v_{ц}$ - цикловая скорость бурения, м/ст.-мес.; H - объем проходки, м; $S_{ц}$ - цикл строительства скважины, ст.-мес.; $T_{м}, T_{н}, T_{б}, T_{и}$ - календарное время соответственно монтажа оборудования, подготовительных работ к бурению, бурения и <i>испытания</i>, ч.
18. Коммерческая скорость бурения	показатель, характеризующий темпы работ по <i>строительству скважин</i>: $v_{ц} = H/S_{ц}; S_{ц} = (T_{м} + T_{н} + T_{б} + T_{и})/720,$ где $v_{ц}$ - цикловая скорость бурения, м/ст.-мес.; H - объем проходки, м; $S_{ц}$ - цикл строительства скважины, ст.-мес.; $T_{м}, T_{н}, T_{б}, T_{и}$ - календарное время соответственно монтажа оборудования, подготовительных работ к бурению, бурения и <i>испытания</i>, ч.
19. Техническая скорость бурения	величина проходки скважин в единицу производительного месяца (станко-месяц производительного времени). Характеризует темпы технологически необходимых работ по бурению и отражает технические возможности <i>бурового оборудования и инструмента</i>.
20. Механическая скорость бурения	показатель, характеризующий темпы разрушения <i>горной породы в забое скважины</i>. Выражается в метрах проходки за 1 час работы <i>долота</i> на забое (механического бурения). Используется для оценки эффективности внедрения новых долот, <i>забойных двигателей, режимов бурения, промывочных жидкостей</i>.
21. Рейсовая скорость бурения	характеризует производительность буровой

	техники и труда буровых рабочих: $v = H/(t_m + t_{c-n}),$ где H - проходка, м; t_m - время механического бурения, ч; t_{c-n} - время спуско-подъемных операций, ч.
22. Нормативная карта строительства скважины	Для контроля и определения трудоёмкости и сроков строительства скважины
23. Объём добычи нефти в год в России	500-530 млн. тонн
24. Объём добычи нефти в Томской области	12-16 млн. тонн
24. Цена барреля нефти на международных рынках июнь 2015 г	63 \$
25. Коэффициент пересчета барреля нефти в тонны	0,1364 (зависит от марки нефти)
26. Коэффициент пересчета м. куб. в тонны	0,87
27. Стоимость 1 тонны нефти в Томской области 2016г	11200-13000 руб./тонну
28. Срок окупаемости инвестиции	Прибыль от инвестиций/ инвестиции
29. Эффект от внедрения новой техники	Результаты «Минус» затраты
30. Эффективность	Соотношение результатов и затрат
31. Амортизация	Часть стоимости оборудования, включаемая в себестоимость добычи нефти или сметную стоимость строительства скважины. Как правило сумма амортизации зависит от срока службы оборудования
32. Нормативная база расчета смет на строительство скважины	Справочники ЕНВ (единых норм времени на выполнение работ)); прайс-листы заводов-изготовителей материалов, оснастки и др.; ставки налогов согласно НК РФ; Корпоративные регламенты компании и др.
33. Марки нефти	Россия ЮРАЛС - Urals; США Brent и другие