

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Выпускная квалификационная работа

Тема: *«Подбор аварийного ловильного инструмента для ликвидации аварий с гидравлическим забойным двигателем при бурении нефтяных скважин на месторождении Мухто »*

Специальность: 21.02.02. Бурение нефтяных и газовых скважин.

Выполнил студент: IV курса группы Б-401, Фадеев Иван Андреевич

Научный руководитель: Новиков Денис Геннадьевич

Структура выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка:

- 1) Общая часть;
- 2) Расчетно - технологическая часть;
- 3) Организационно - экономическая часть.

Графическая часть:

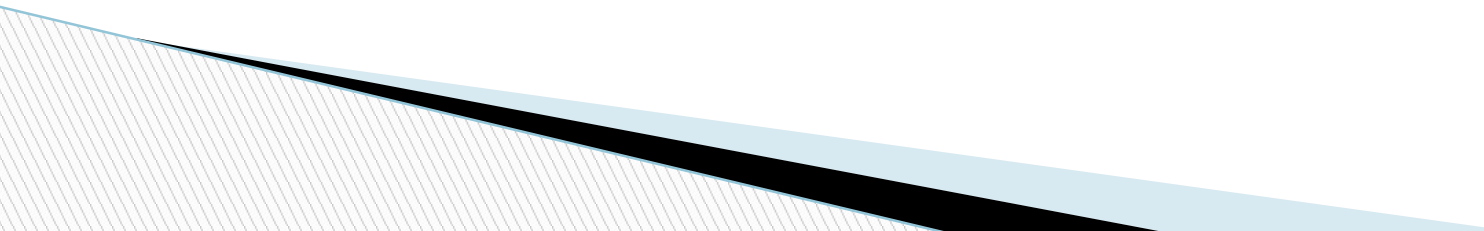
- 1) Технологическая схема спуска ловильного инструмента ;
- 2) Технологическая схема фрезер типа ТРГ – 146 «Азимут»

Краткая характеристика месторождения

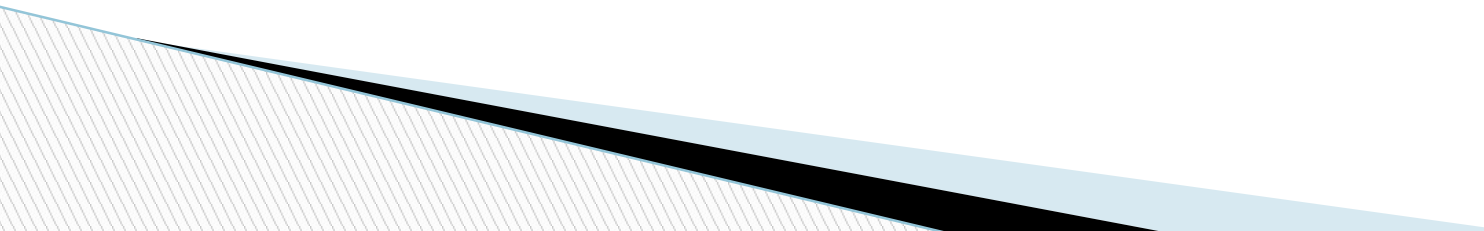
- ▣ Нефтегазовое месторождение Мухто расположено в 7 км к западу от Пильтунского залива и в 80 км южнее от г. Оха - центра нефтяной и газовой промышленности.
- ▣ Нефть., добываемая на месторождении Мухто, поступает в дальний нефтепровод, которым связаны все месторождения Северного Сахалина с г. Комсомольском-на-Амуре, где расположен нефтеперерабатывающий завод, а добываемый газ подается по газопроводу в г. Оха, где и используется для нужд района.

- В настоящее время добычу нефти и газа ведет НГДУ "Востокнеф-тегаз".
- По состоянию на 1.01.95 года на месторождении Мухто добыто 5196797 тонн нефти, "608057 тыс.м3 растворенного газа и 34 млн.м3 свободного газа.

Причины поломок бурильной колонны

- Основная причина поломок элементов бурильной колонны - усталостное разрушение металла под действием переменных по знаку и величине нагрузок.
 - Поломка колонны бурильных труб возможна в результате чрезмерных нагрузок на нее при ликвидации аварийных ситуаций.
- 

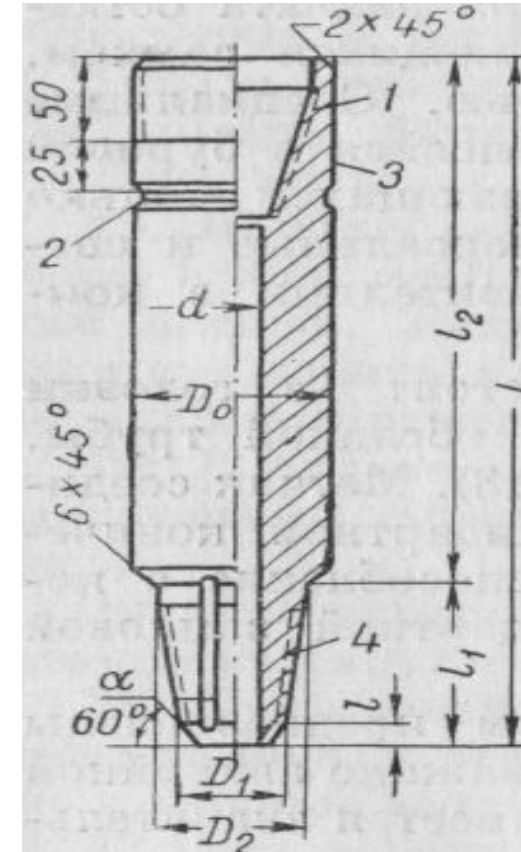
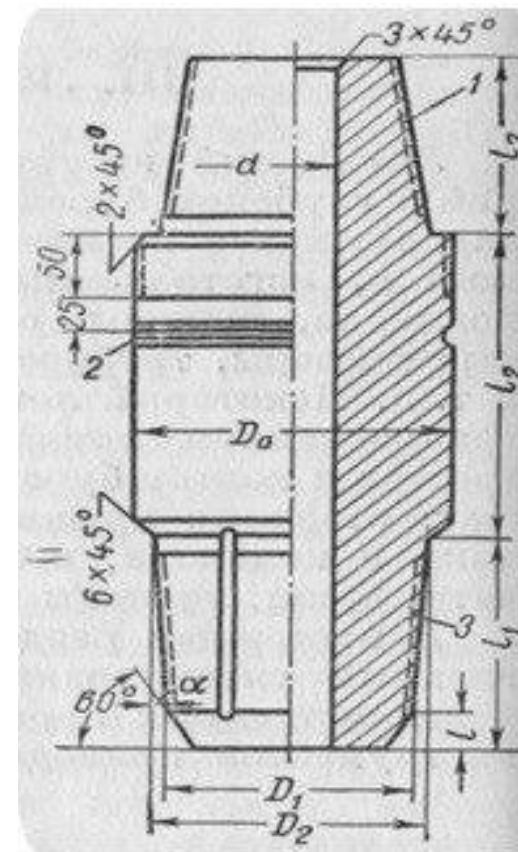
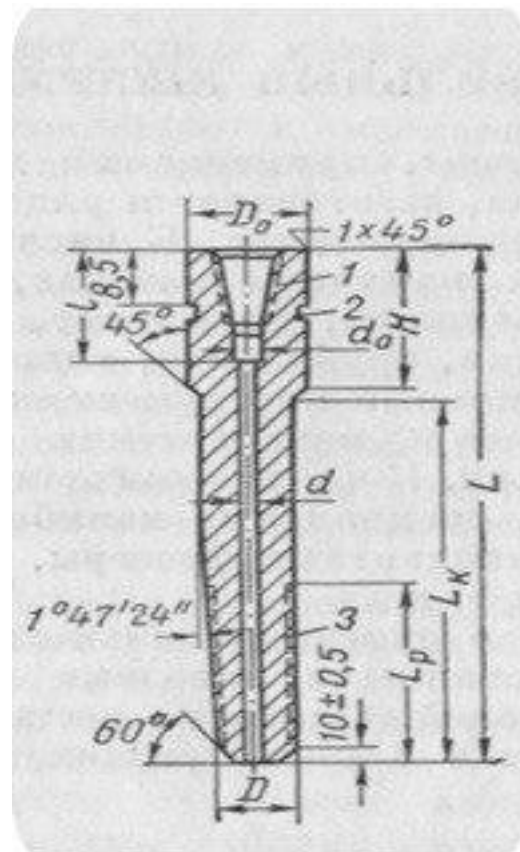
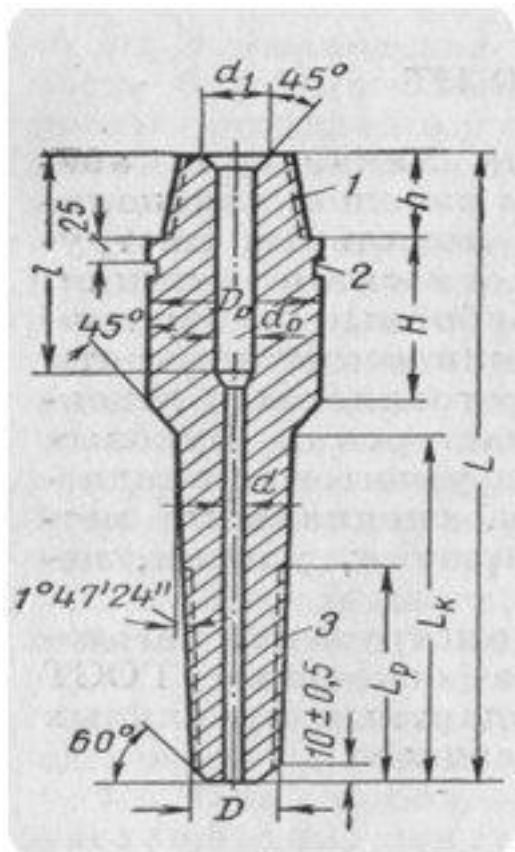
Разновидности

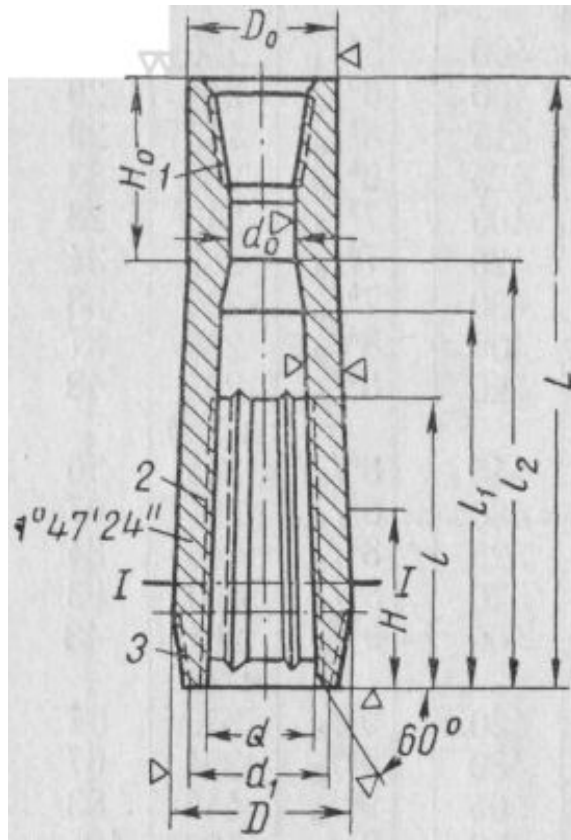
- 1) Усталостному разрушению металла бурильной колонны способствует:
Дефекты материала труб (микротрещины, включения, расслоения);
Вмятины, царапины, надрезы на трубах;
 - 2) Чрезмерный износ резьбы происходит из за:
Плохой смазки;
Низкого качества изготовления;
 - 3) Признаки обрыва колонны буровых труб:
Падение давления бурового раствора на стояке;
Снижение нагрузки на крючке;
- 

Рекомендации

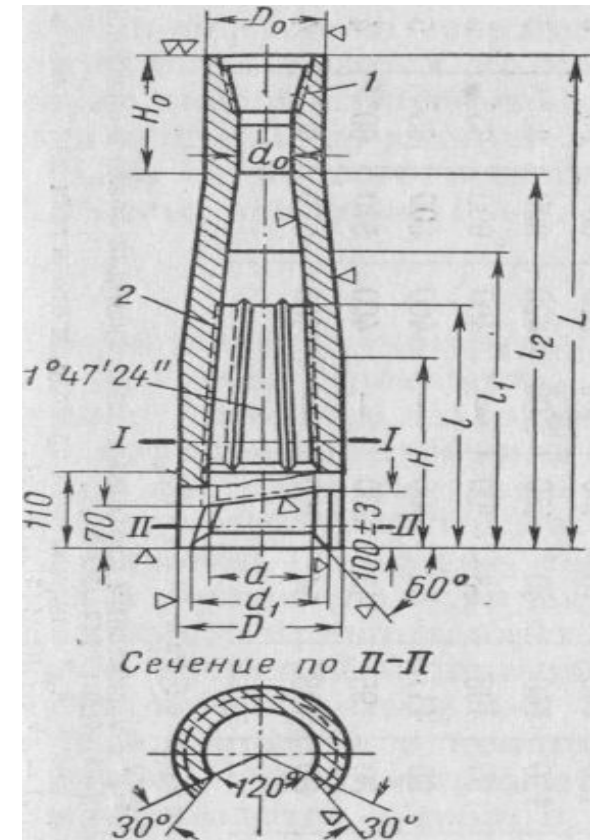
- В первую очередь рекомендуется использовать наружные ловильные инструменты (ловители, наружные труболовки, колокола резьбовые и колокола гладкие), причем желательно с центрирующими приспособлениями.
- Следует обратить особое внимание на очень распространенную порочную практику спуска метчиков без центрирующих приспособлений, что является причиной усложнения многих аварий.

Типы ловильного инструмента: Метчики





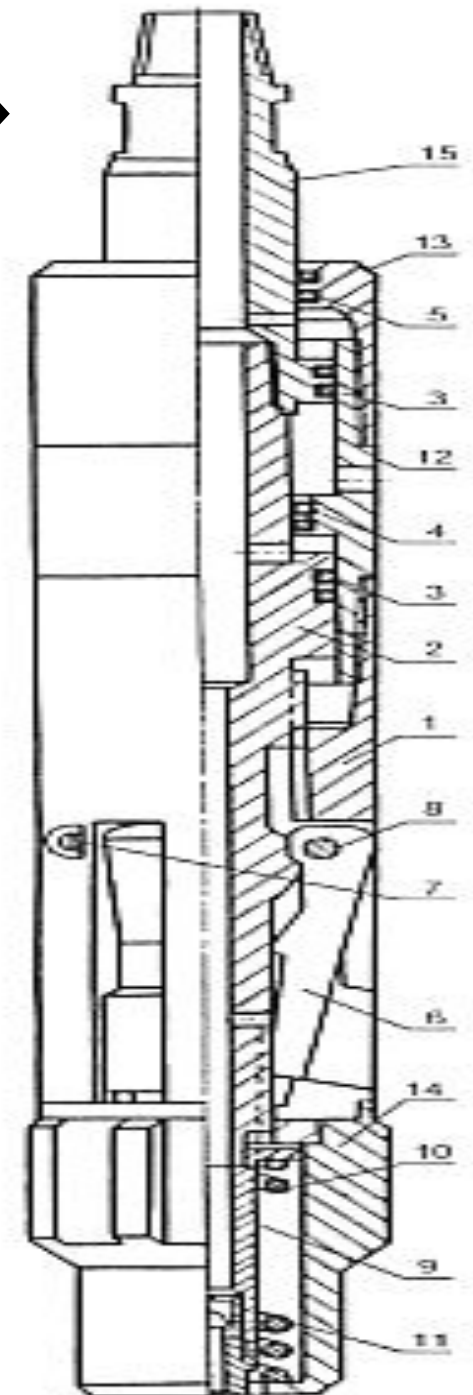
- Колокол с резьбой под воронку.
- 1 - Резьба замка для бурильных труб;
- 2 - Ловильная резьба;
- 3 - Резьба обсадных труб (под воронку).



- Колокол с воронкой.
- 1 – резьба замка для бурильных труб;
- 2 – ловильная резьба.

Труборез ТРГ – 146 «Азимут»

- Он состоит из цилиндрического корпуса, полого шпинделя (вала), двух кольцевых гидравлических камер, запирающего кулачкового механизма (опорная поверхность вала) и трех режущих лопастей, шарнирно соединенных с корпусом.



Определение верхней границы глубин прихвата

- Определяем длину неприхваченной части труб H_1 самой нижней секции L_1 :

- $H_1 = 156 * ((28.1 * 40 / 10 * 3) - (450 / 35.8) - (1560 / 32.9)) =$
□ $= 156 * (37.46 - 12.57 - 47.416) = -3513 \text{ м}$

- Значение H_1 отрицательное, следовательно, верхняя граница прихвата находится выше. Решая уравнение относительно второй секции H_2 , получаем:

- $H_2 = 35,8 * ((28,1 * 40 / 10 * 3) - (1560 / 32,9)) =$
□ $= 35,8 * (37,46 - 47,416) = -356,2 \text{ м}$

- Значение H_2 отрицательное, следовательно, верхняя граница прихвата находится выше. Отсюда длина свободной части бурильной колонны:

- $H = 1560 - 356,2 = 1203,8 \text{ м.}$

Организационно - экономическая часть

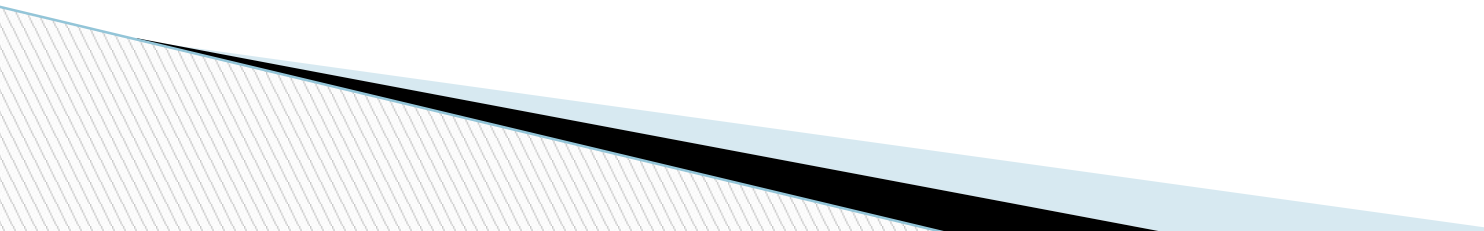
Наименование затрат	Стоимость тыс. руб.
Материальные затраты	315000
Заработная плата работников	38914,51
Отчисления в страховые фонды (30%)	11674,35
Амортизация	19000
Прочие затраты (12% суммы вышеперечисленных затрат)	46150,66
Итого затрат	430739,52

Экономическая эффективность от внедрения проекта = 1 009 260 руб.

Техника безопасности при проведении ловильных работ

- До начала ловильных работ не всегда можно составить точное представление о состоянии части бурильной колонны, оставленной в скважине (Поэтому при возникновении аварии необходимо подготовиться к тому, что оставленная часть колонны окажется прихваченной и ликвидация аварии будет происходить в сложных и опасных условиях).

Заключение

- В процессе выполнения выпускной квалификационной работы были рассмотрены понятия обоснование подбора аварийного ловильного инструмента для ликвидации аварий с гидравлическим забойным двигателем при бурении нефтяных скважин, также были рассмотрены типы ловильного инструмента и его разновидности.
- 

Спасибо за внимание

