

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА,
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ
ЛИКВИДАЦИИ ОТКРЫТЫХ
ГАЗОВЫХ И НЕФТЯНЫХ
ФОНТАНОВ**

СКЛАДЫ АВАРИЙНОГО ЗАПАСА

№	Наименование комплекта	Место хранения	
		основной	дополнительный
1	2	3	4
1.	Приспособление и материалы для растаскивания оборудования и очистки устья скважины	X	X
2.	Оснастка для снятия, наведения запорной арматуры и выполнения других операций	X	X
3.	Оборудование для создания фланцевой базы на устье фонтанирующей скважины	X	X
4.	Аварийно-запорное устьевое оборудование	X	X
5.	Приспособления для смены задвижек под давлением и струей		
5.1.	Приспособление для смены задвижек под струей с помощью канатной оснастки	X	X
5.2.	Шарнирный натаскиватель	X	X
6.	Приспособления для сверления отверстий под давлением	X	X
7.	Приспособления для устьевого и скважинного тампонирования и пережатия труб	X	
8.	Приспособления для отрезания труб	X	X
8.1.	Механические	X	X
8.2.	Гидроприводные	X	
8.3.	Энергией взрыва	X	
8.4.	Гидропескоструйные	X	
9.	Приспособления для отворота ведущей, бурильной и насосно-компрессорных труб под давлением	X	
10.	Приспособления для соединения с трубами на устье фонтанирующей скважины	X	
11.	Приспособление для соединения с бурильным инструментом под струей при помощи канатной оснастки	X	X
12.	Оборудование и приспособления для принудительного спуска и подъема труб под давлением	X	
13.	Принадлежности для устройства рабочих площадок на устье аварийной скважины	X	
14.	Спасательные приборы и принадлежности, передвижной пункт заправки и ремонта газозащитной аппаратуры	X	
15.	Оснащение и материалы для обеспечения отдыха и быта	X	
16.	Оборудование и приспособления для испытания технических средств	X	X
17.	Электрогазосварочное оборудование	X	X

СКЛАДЫ АВАРИЙНОГО ЗАПАСА

№	Наименование комплекта	Место хранения	
		основной	дополнительный
18.	Сменная спецодежда, спец. обувь и другие принадлежности	X	
19.	Ручной и мерительный инструмент, инвентарь	X	X
20.	Заготовки, полуфабрикаты и другие материалы для изготовления различных изделий в процессе ликвидации фонтанов	X	
21.	Оснащение аварийно-оперативной машины	X	X
22.	Оснащение передвижной аварийно-ремонтной машины	X	
23.	Пожарно-техническое оборудование и материалы для тушения горящих фонтанов	X	
24*.	Оборудование, приспособления, оснастка и другие принадлежности для ведения аварийных работ на море	X	X
25**.	Оборудование, взрывчатые вещества и материалы для проведения прострела, расчленения труб, металлоконструкций энергией взрыва	X	
26.	Принадлежности для штабных и конструкторских работ	X	X
27.	Медицинские принадлежности	X	X

ЗАПОРНО-УСТЬЕВАЯ СБОРКА

Технологическая схема ЗУС подбирается исходя из фактических геолого-технических условий и характеристик фонтанирующего объекта, таких как:

- *Конструкция скважины* – диаметры обсадных колонн, толщина стенки труб.
- *Состояние устья скважины* – наличие или отсутствие фланцевой базы и ее технические параметры, размерность.
- *Параметры фонтанирования* – дебит, текущие и ожидаемые при глушении максимальные устьевые давления, пластовое давление.
- Наличие в фонтанирующей струе агрессивных и абразивных компонентов.

АВАРИЙНО-ЗАПОРНОЕ УСТЬЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

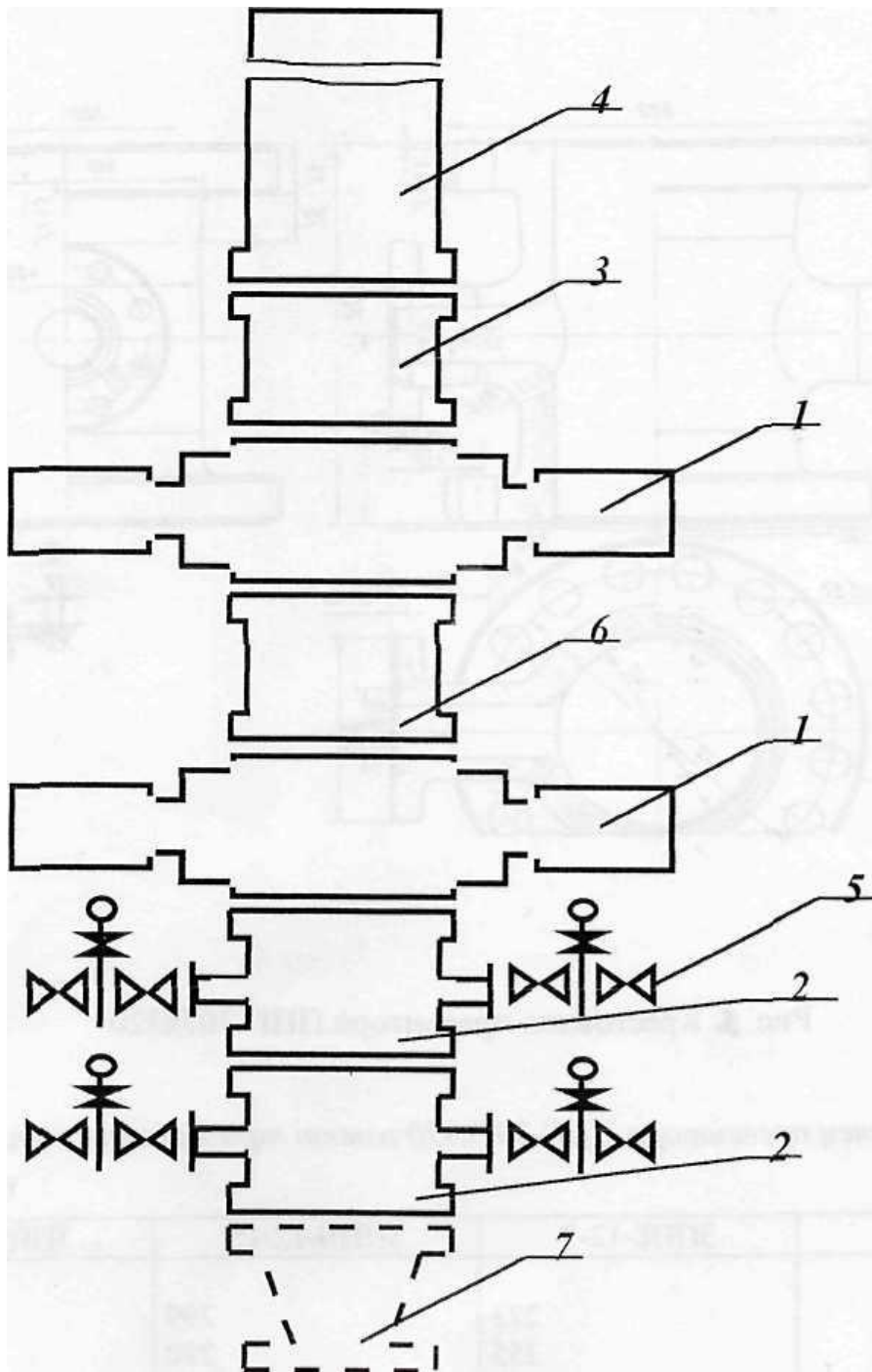


Рис. 1.2. Схема А устьевого оборудования:

- 1 - предохранительный клапан;
- 2 - крестовина;
- 3 - предохранительная катушка;
- 4 - отводная труба;
- 5 - задвижка;
- 6 - катушка;
- 7 - переводная катушка

АВАРИЙНО-ЗАПОРНОЕ УСТЬЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

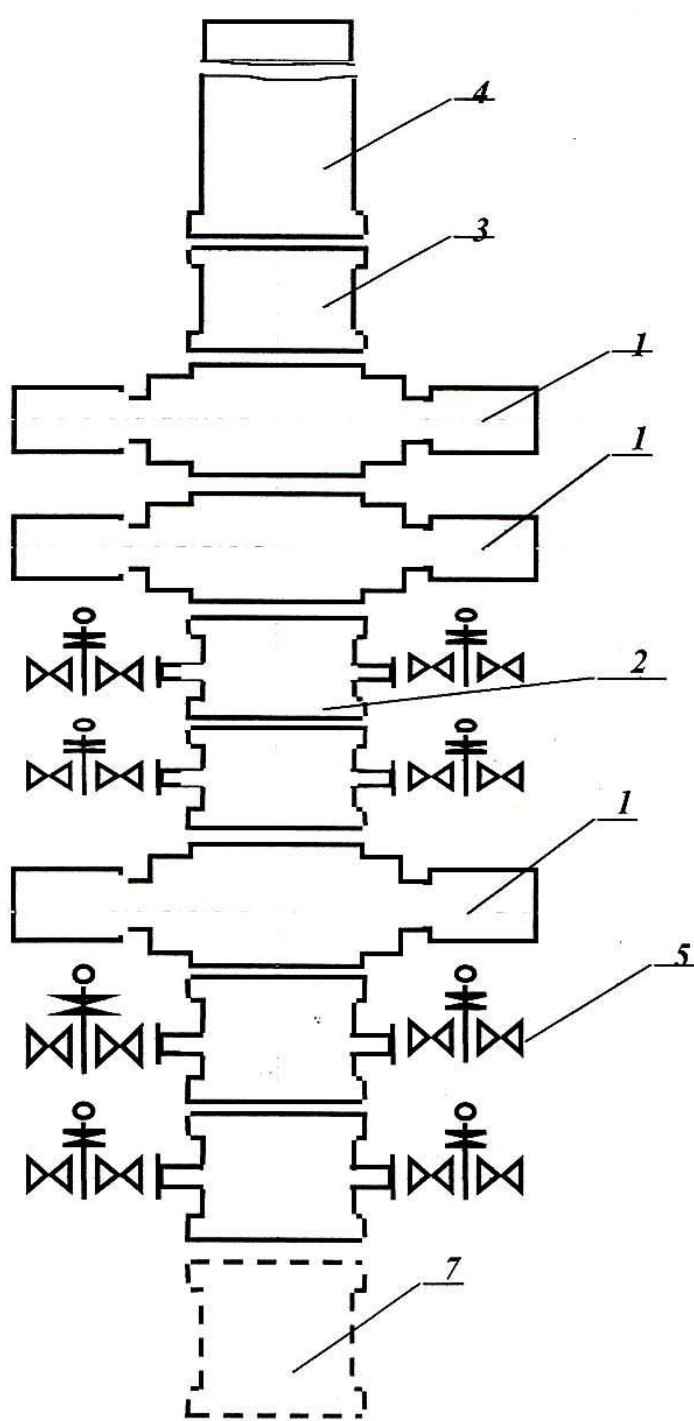


Рис. 1.2. Схема Б устьевого сбора:

1 - превентор плашечный;

2 – крестовина;

3 - надпревенторная катушка;

4 -отводная труба;

5 - задвижка;

6 - катушка;

7 - переводная катушка

АВАРИЙНО-ЗАПОРНОЕ УСТЬЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

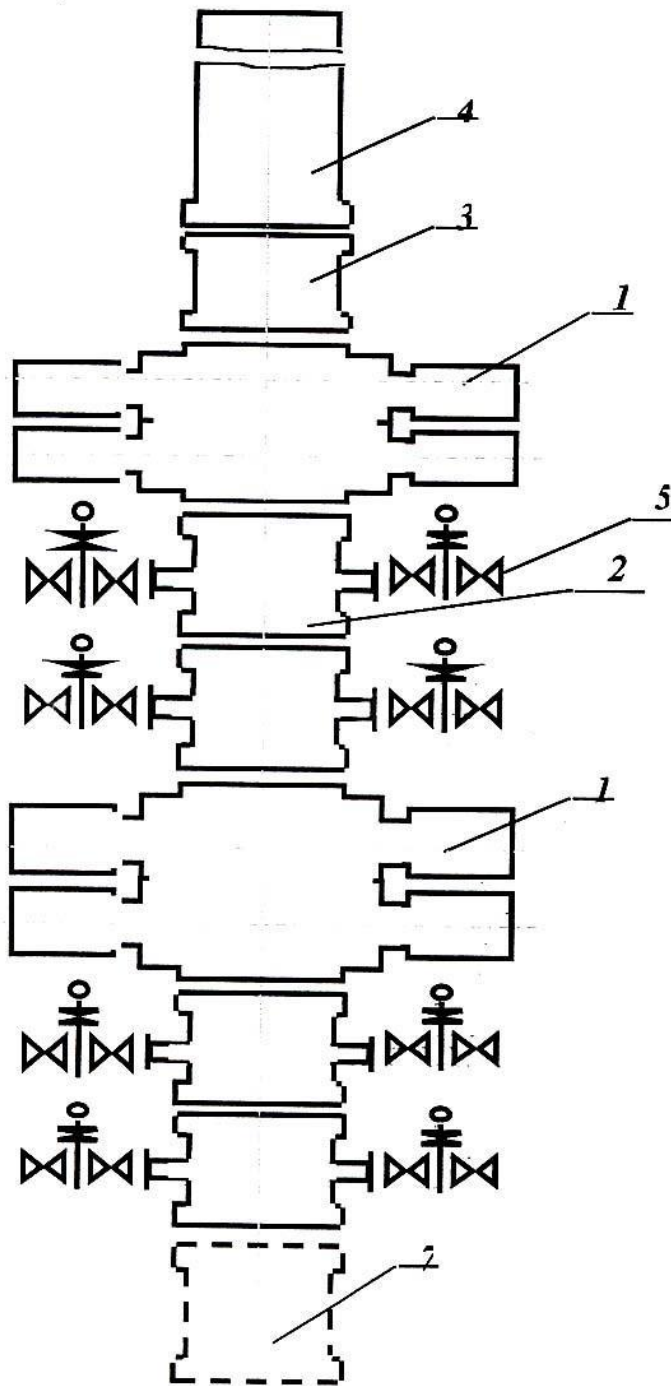


Рис. 1.2. Схема В устьевой сборки:

1 - превентор плашечный;

2 - крестовина;

3 - надпревенторная катушка;

4 - отводная труба;

5 - задвижка;

6 - катушка;

7 - переводная катушка

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕЗКИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

По своему функциональному действию средства резания подразделяются на:

- *средства механического резания, к которым относятся труборезки резцовые;*
- *гидропескоструйные труборезки;*
- *средства резания на основе взрывчатых веществ.*

Согласно «Положения о складах аварийного запаса ...» приспособления для резки металлоконструкций собраны в комплект № 8 «Приспособления для отрезания труб» (таблица 1.9) и комплект № 25 «Оборудование, взрывчатые вещества и материалы для проведения прострела, расчленения труб, металлоконструкций энергией взрыва», представленные в таблицах №№

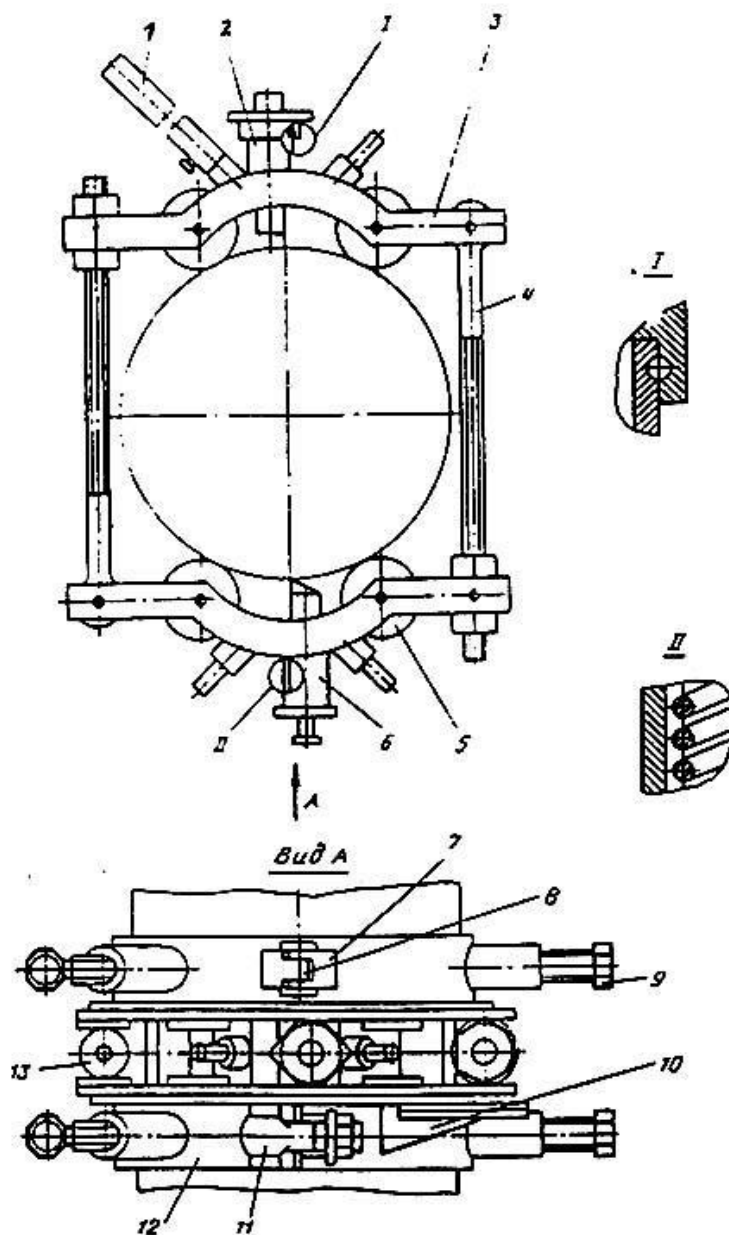
Комплект № 8 хранится в складе АЗ противобронной военизированной части, а комплект № 25 хранится в специализированном складе геофизической организации.

Труборезки универсальные резцовые с ручным приводом типа ТУР

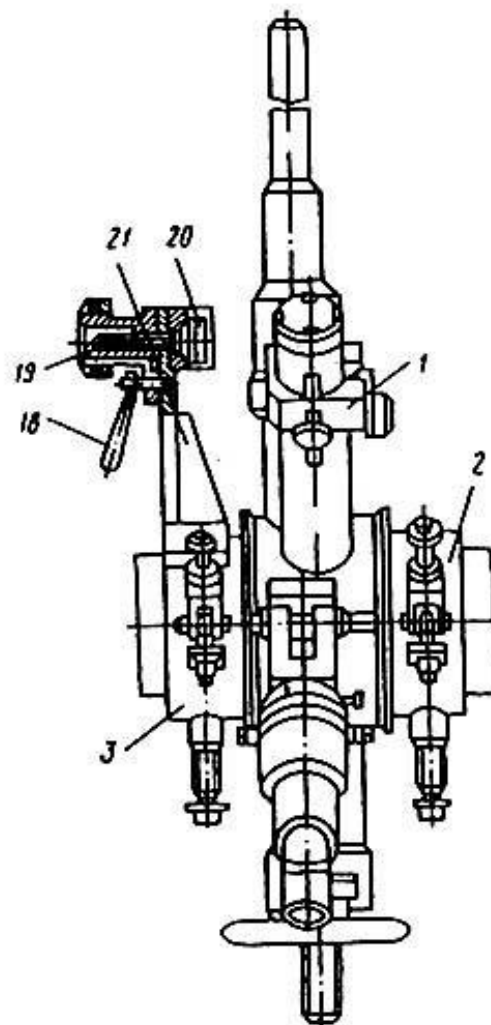
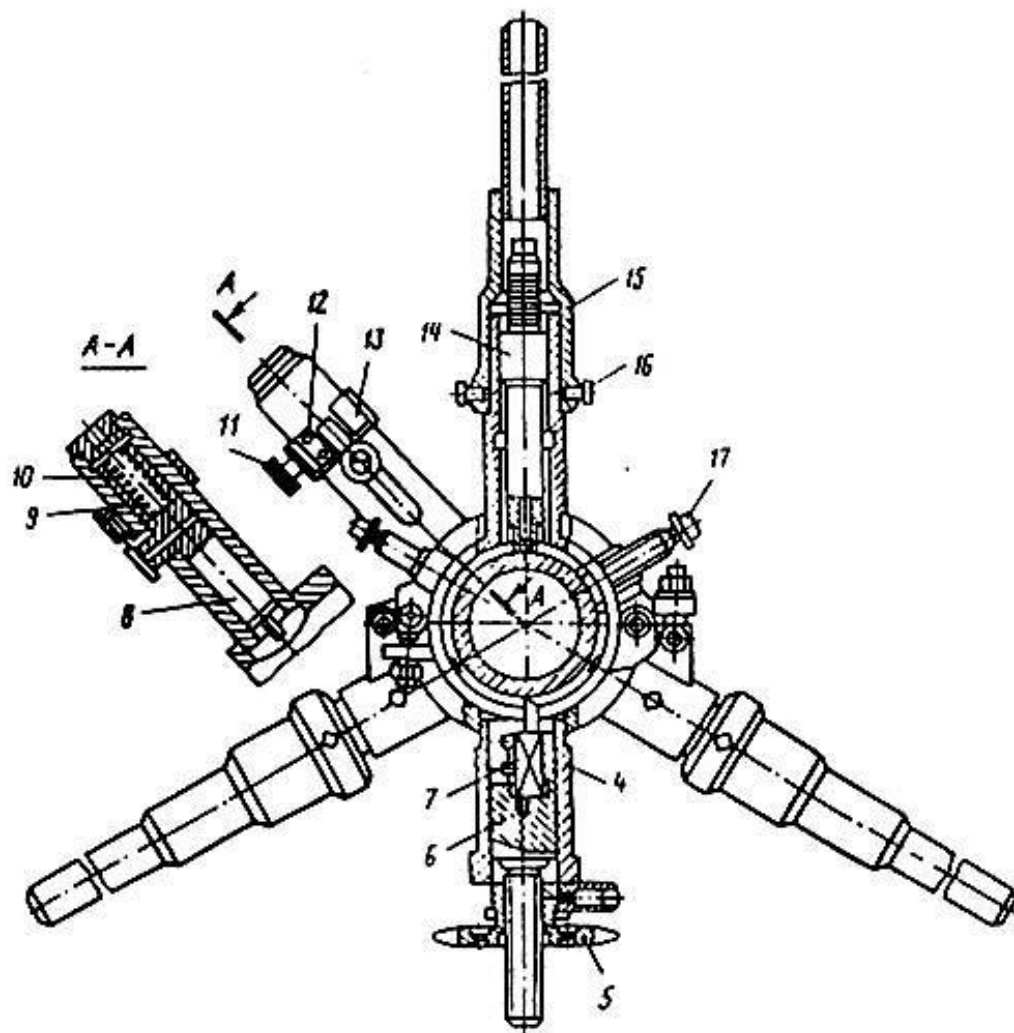
Основные технические данные труборезок типа ТУР

Параметры	ТУР 60...114	ТУР 114...324	ТУР 340...508
Диаметры отрезаемых труб, мм	60, 73, 89, 102, 114	114, 127, 140, 146, 168, 178, 194, 219, 245, 273, 299, 324	340, 351, 377, 407, 426, 508
Усилие на рукоятках, Н	200	200	400
Рабочий ход резца, мм	60	60	60
Подача резца, мм/об	0,125	0,125	0,125
Габаритные размеры, мм			
длина	1180	1460	1660
ширина	1030	1108	1108
высота	205	156	156
Масса, кг	32	44	40

Труборезка универсальная резцовая типа ТУР



Труборезки ручные наружные типа БТРН 60-114



Основные технические данные труборезок типа ТРН

Параметры	6 ТРН 60-114	7 ТРН 114-168	7 ТРН 194-273	7 ТРН 299-377	7 ТРН 426
Диаметры отрезаемых труб, мм	60 - 114	114-168	194-273	299-377	426
Усилие на рукоятках, Н	150	150	150	150	150
Рабочий ход резца, мм	12	15	15	15	16
Габаритные размеры, мм					
длина	1100	1100	1340	1430	1860
ширина	920	1000	1160	1240	1860
высота	290	294	300	300	305
Масса, кг	52	51,5	66,5	74	85

Средние коэффициенты резания

Обрабатываемый материал	Предел прочности при растяжении σ , кг/мм ²	Коэффициент резания, кг/мм ² · К
Сталь	50	130
	60	160
	70	200
	80	230
	90	270

f - сечение стружки $f = n * b$, где n - подача, b - ширина реза

$$f = 0,125 \text{ мм} * 6 \text{ мм} = 0,75 \text{ мм}^2$$

$$P_z = 270 \text{ кг/мм}^2 * 0,75 \text{ мм}^2 = 202,5 \text{ кг}$$

$$M_{кр} = n * P * L, \text{ где } L - \text{плечо};$$

P - сила, приложенная к плечу

n - число рукояток

Для трубрезки типа ТРН: $L = 63 \text{ см}$, $n = 3$.

Для трубрезки типа ТУР: $L = 70 \text{ см}$, $n = 4$.

Определим $M_{кр}$, возникающий при работе с трубрезкой:

$$\text{ТРН} - M_{кр} = 3 * 20 \text{ кг} * 63 \text{ см} = 3780 \text{ кгсм};$$

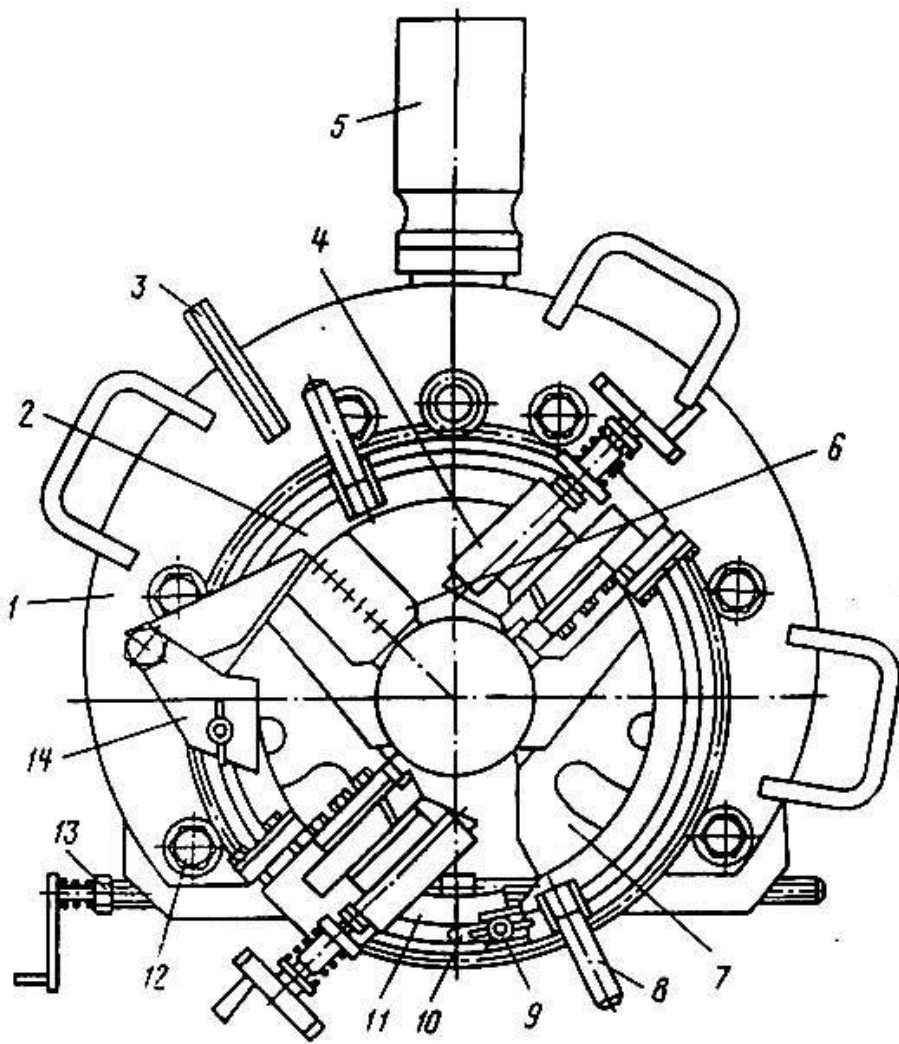
$$\text{ТУР} - M_{кр} = 4 * 20 \text{ кг} * 70 \text{ см} = 5600 \text{ кгсм}.$$

Отсюда усилие резания соответственно будет:

$$\text{для ТРН} - P_p = 3780 \text{ кгсм} / 5,7 \text{ см} = 663,1 \text{ кг};$$

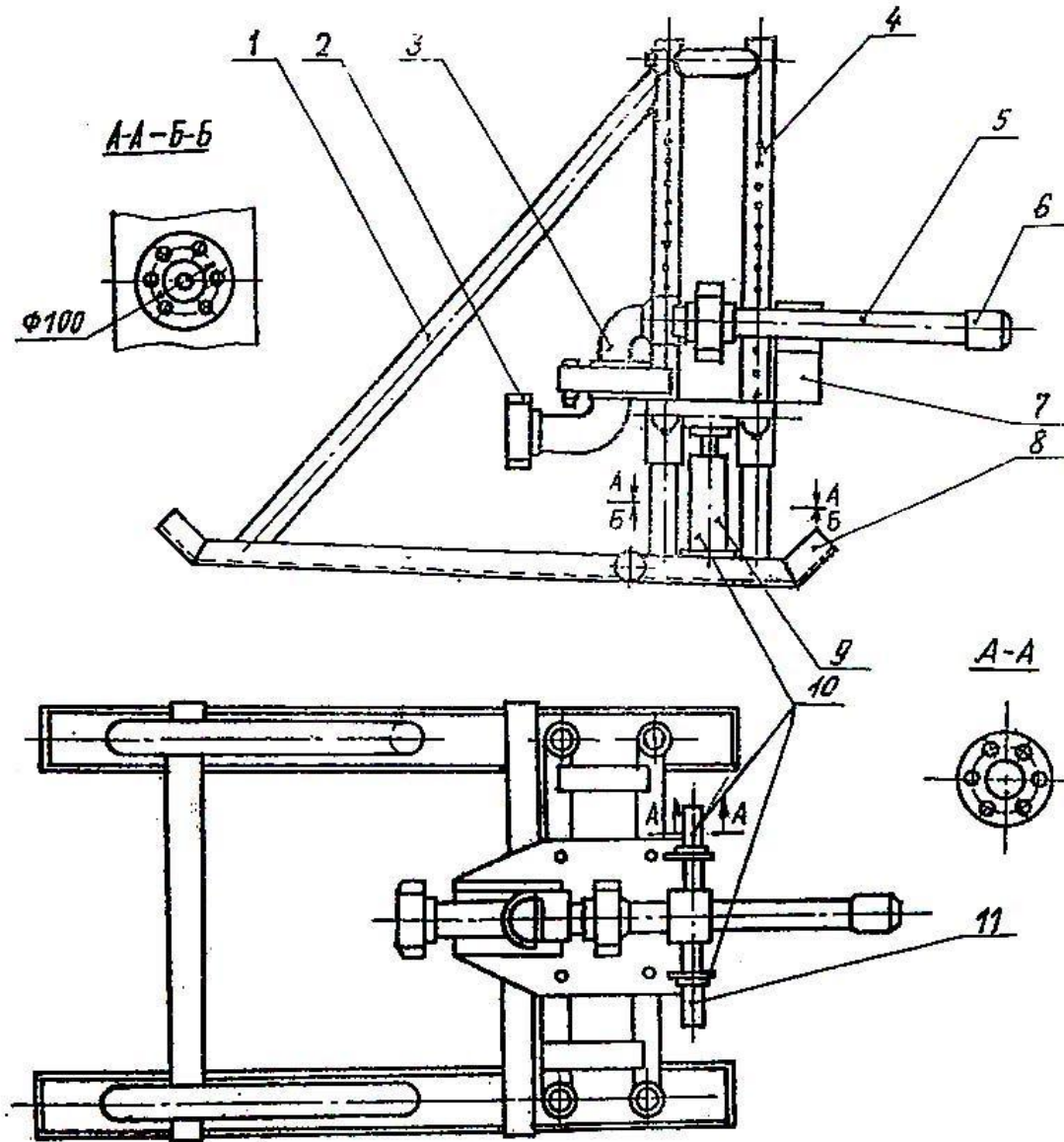
$$\text{для ТУР} - P_p = 5600 \text{ кгсм} / 25,4 \text{ см} = 220 \text{ кг}.$$

Труборезка гидроприводная ТГР 140-340

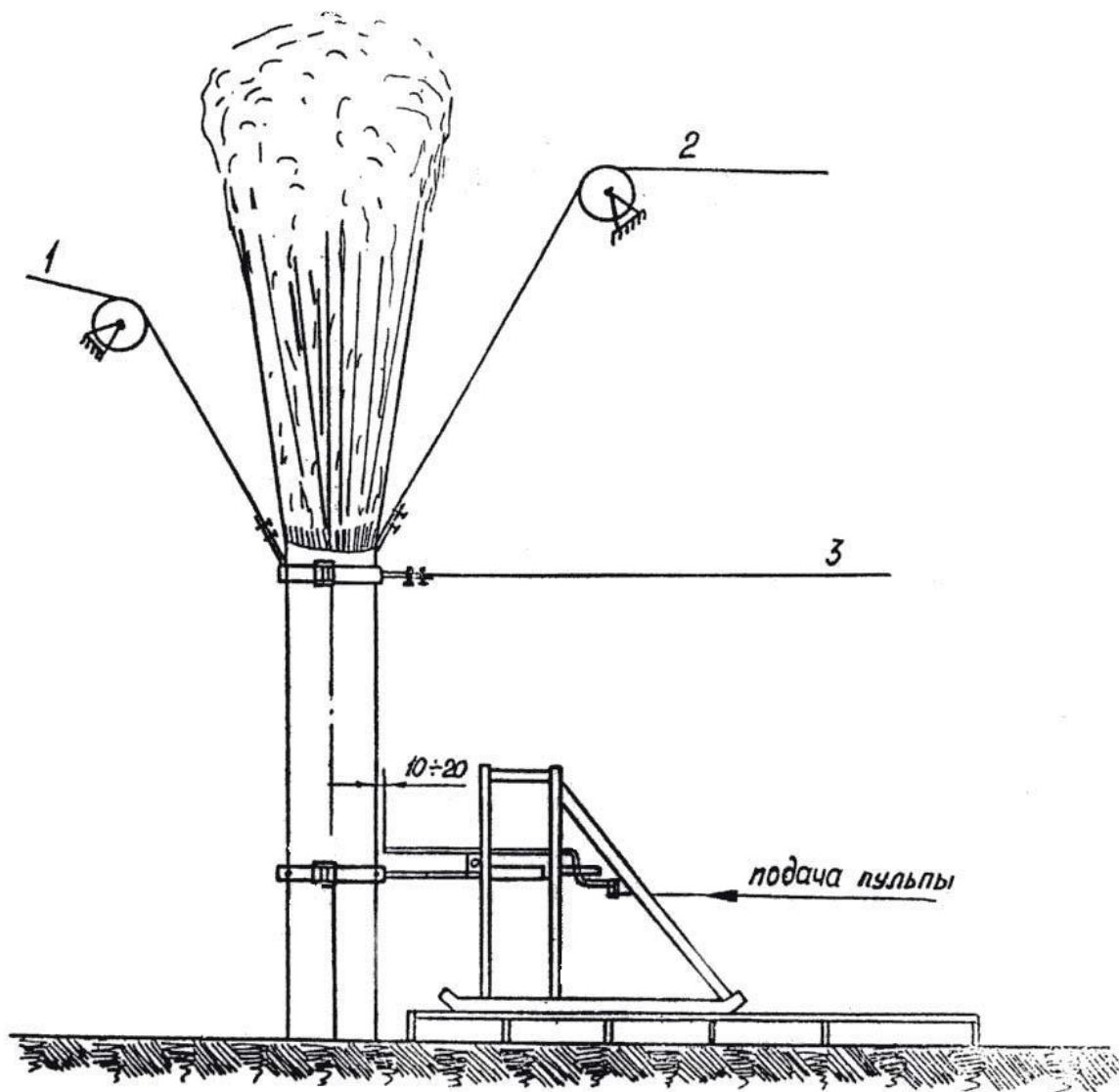


Половины силового винта 3 (Рис. 1.15) соединяются с помощью быстроразъемной муфты 5. Таким же образом с помощью муфты 2 к винту прикрепляется рукоятка 1. Винт соединен с подвижными опорами 7 (в которые вмонтированы болты 4) резьбовыми цапфами. Для окончательной затяжки винта, требующей больших усилий, предусмотрен шестигранный бурт 6 под гаечный ключ. Перед применением труборезки производится ее предварительная настройка на трубе-аналоге, заключающаяся в установке неподвижных опор на необходимый размер и соответствующей регулировке узлов резания, обеспечивающей равномерную и синхронную работу резцов. Учитывая, что надежная работа гидропривода возможна при температуре окружающей среды от 0 до +45 °С, в зимних условиях гидромотор должен обогреваться.

Труборезка гидropескоструйная



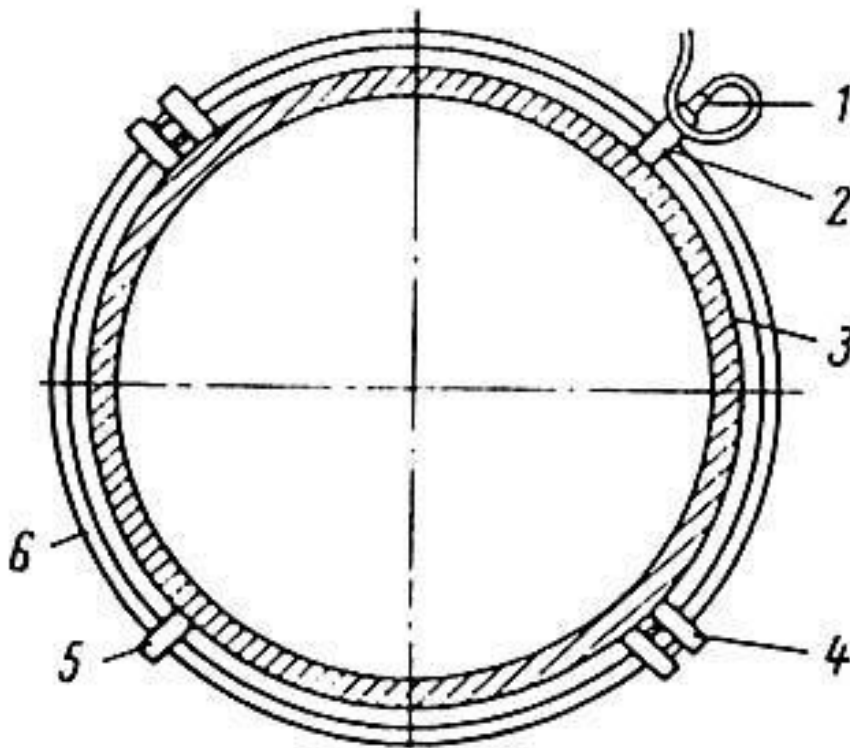
Подготовка к отрезке гидropескоструйной труборезкой



- *1, 2 - канат на удержание трубы (страховочный);*
- *3 - канат на вывод трубы (основной)*

Труборез ТрККН

- 1 - электродетонатор;*
- 2 - держатель электродетонатора;*
- 3 - труба;*
- 4 - замок соединительный;*
- 5 - фиксатор;*
- 6 - полукольцо*



Полукольцо

*1 – гексоген
флегматезированный;*

2 – трубка медная;

