

Спуско-подъемный комплекс

Спуско-подъемный комплекс

Основное оборудование

Вспомогательное оборудование

Талевая система

Лебедка

Шторпы и и элеватор

Кронблок

Ручные клинья в роторе

Талевый канат

Пневматические клинья в роторе

Талевый блок

Машинные ключи

Крюк

Стационарный буровой ключ

Подвесной буровой ключ

Автоматика спуско-подъема (АСП)

Механизм крепления неподвижной ветви талевого каната

Комплекс механизмов спуско-подъема (КМСП)

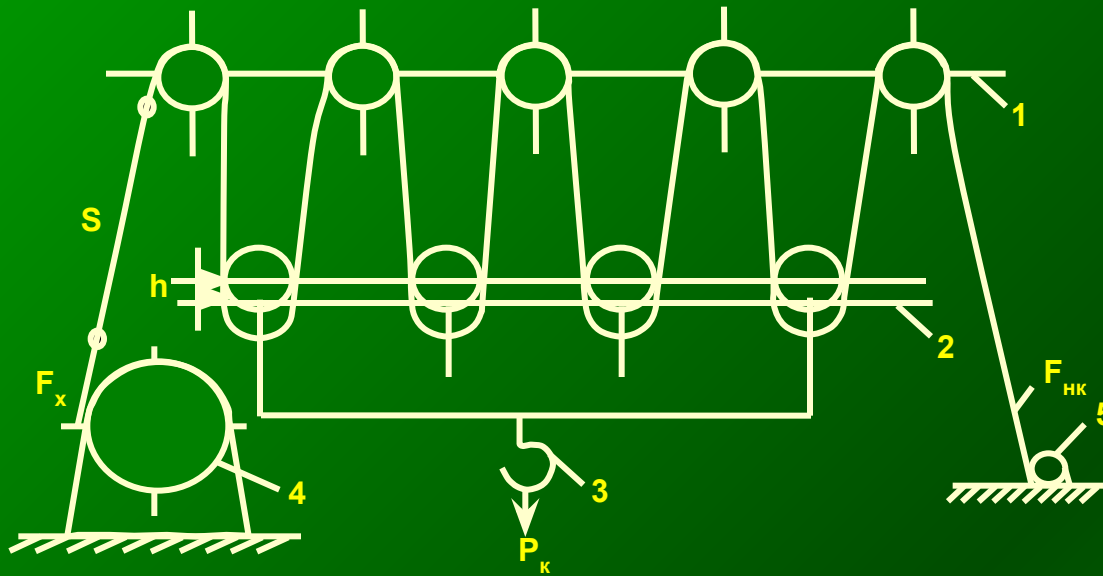
Крюкоблок

Оборудование для механизации СПО

Талевая система

Талевая система – часть СПК предназначенная для преобразования вращательного движения барабана лебедки в поступательное движение талевого блока и крюка, снижения натяжения талевого каната при выполнении СПО, поддержании бурильной колонны при бурении и спуске обсадной колонны.

Талевая система



Кинематическая схема талевой системы:
 1 – кронблок;
 2 – талевый блок;
 3 – крюк;
 4 – буровая лебедка;
 5 – механизм крепления неподвижного конца талевого каната.

Механическая работа A , совершаемая при навивке ходовой ветви талевого каната на длину S , равна:

$$A = S \cdot F_x,$$

где F_x – натяжение ходовой ветви талевого каната при весе на крюке P_k .

В соответствии с законом сохранения энергии, полезная часть работы A расходуется на увеличение потенциальной энергии груза $\Delta E_{п} = P_k \cdot h$, а часть энергии тратится на разогрев движущихся элементов талевой системы, что учитывается введением коэффициента полезного действия талевой системы $\eta_{тс}$:

$$S \cdot F_x \cdot \eta_{тс} = P_k \cdot h, (*)$$

где P_k – вес на крюке.

Учитывая, что $S = u \cdot h$,

где u – число рабочих струн на талевом блоке (кратность оснастки талевой системы), из

(*) можно найти:

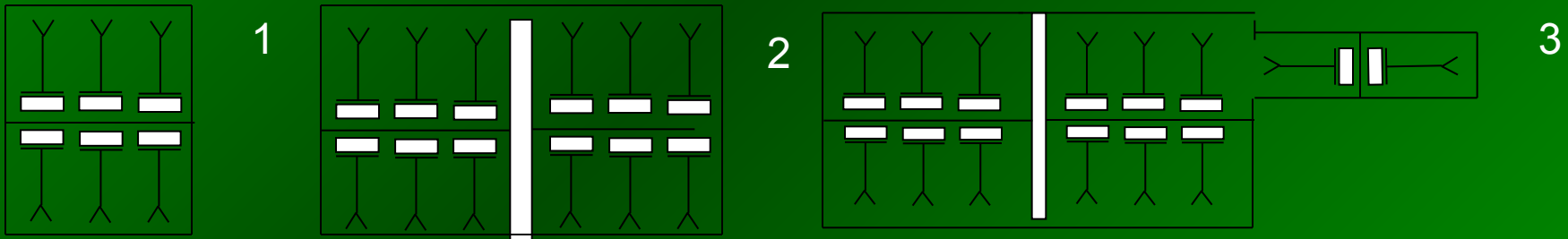
$$F_x = P_k / (\eta_{тс} \cdot u), (**)$$

Талевая система

КРОНБЛОК

Кронблок (головной блок) – неподвижная часть талевой системы. Предназначен для удержания на весу подвижной части талевой системы.

В буровых установках для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения применяют кронблоки трёх конструктивных исполнений: одноосные - 1, двухосные с соосными осями - 2 и трёхосные с одной несоосной осью - 3. Одноосные кронблоки используют на лёгких мобильных буровых установках, а трёхосные с несоосной осью в буровых установках с автоматизированной расстановкой свечей с помощью комплекса АСП.



Основные параметры кронблоков:

- Максимальная нагрузка;
- число канатных шкивов;
- диаметр каната

Талева система

КРОНБЛОК

ОАО «Уралмаш» выпускает следующие двуосные кронблоки для буровых установок с ручной расстановкой

свечей: УКБ – 6 – 250; УКБ – 6 – 270; УКБ – 6 – 250; УКБ – 7 – 400; УКБ – 7 – 500.

Для комплектации буровых установок с АСП ОАО «Уралмаш» выпускает трёхосные кронблоки: УКБА – 6 – 250; УКБА – 6 – 400; УКБ – 7 – 500; УКБ – 7 – 600.

Аббревиатуры этих кронблоков расшифровываются следующим образом (УКБ – 6 – 250):

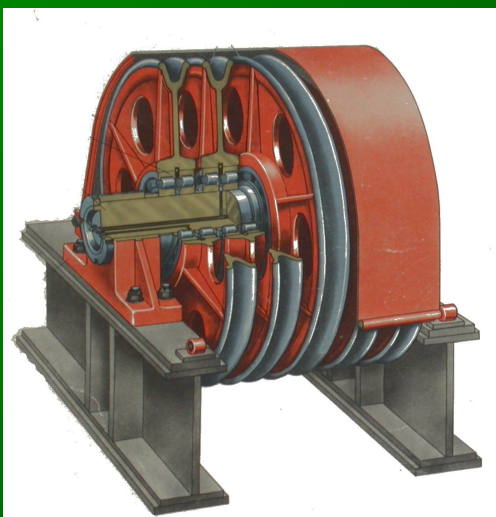
- У - кронблок производства ОАО «Уралмаш»;
- КБ – кронблок;
- 6 - число шкивов;
- 250 – максимальная нагрузка на кронблок.

Кронблоки производства ООО «Волгоградский завод буровой техники» не имеют специального шифра, а обозначаются по шифру буровой установки, например, кронблок БУ 2000/140М-ДЭП-1

Основные параметры: максимальная нагрузка; число канатных шкивов; диаметр талевого каната для оснастки; диаметры шкива – наружный и по дну канавки.

Состав: рама или опорные балки; разъёмные опоры; оси; подшипники качения – роликовые или конические; шкивы; откидные защитные кожуха на шарнирах.

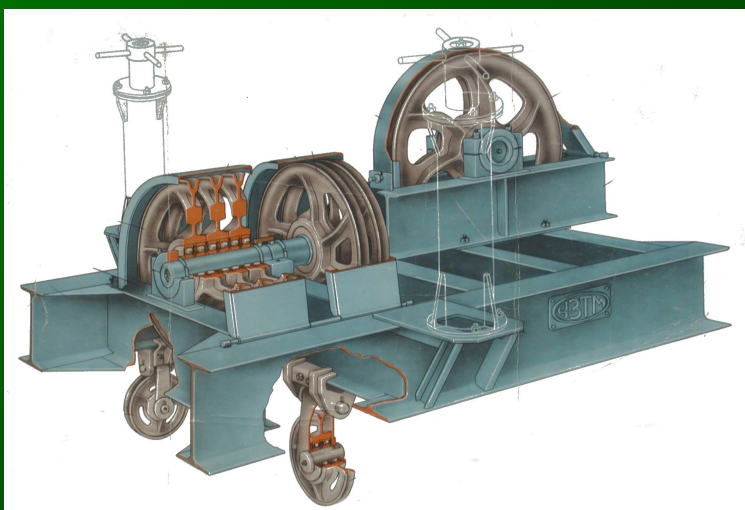
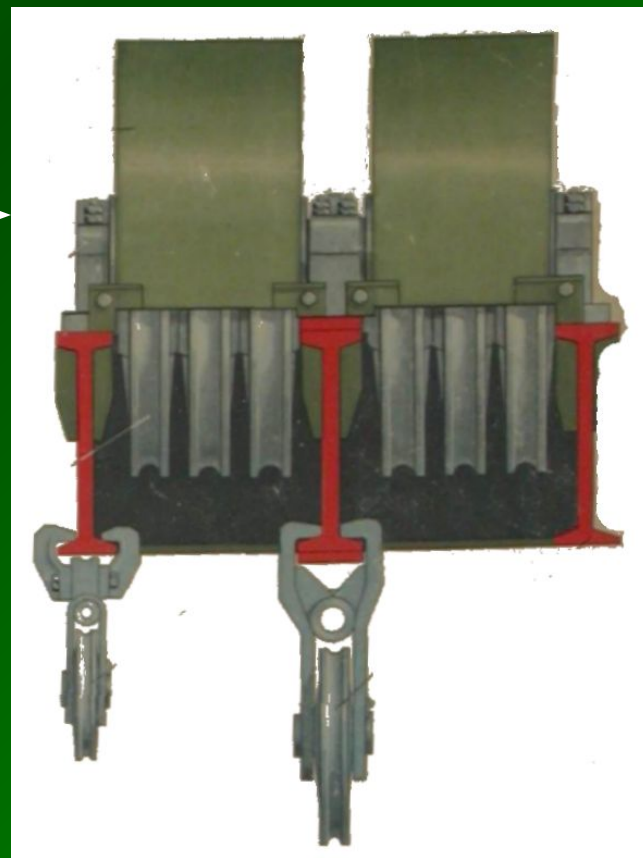
Талевая система КРОНБЛОК



Одноосный

Двухосный

Трёхосный



Талевая система

ТАЛЕВЫЙ КАНАТ

В БУ для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения используют талевые канаты типа ЛК–РО конструкции 6×31 (1+6+6/6+12) с металлическим сердечником конструкции 7×7 (м. с.) или органическим сердечником (о. с.).

Для повышения износостойкости пряди канатов плетут с линейным касанием проволок (ЛК).

Во внешнем и внутреннем слоях пряди проволоки в пределах слоя одинакового диаметра (О), а во внутреннем слое разного (Р), что обеспечивает увеличение прочности каната на разрыв за счёт роста коэффициента заполнения.

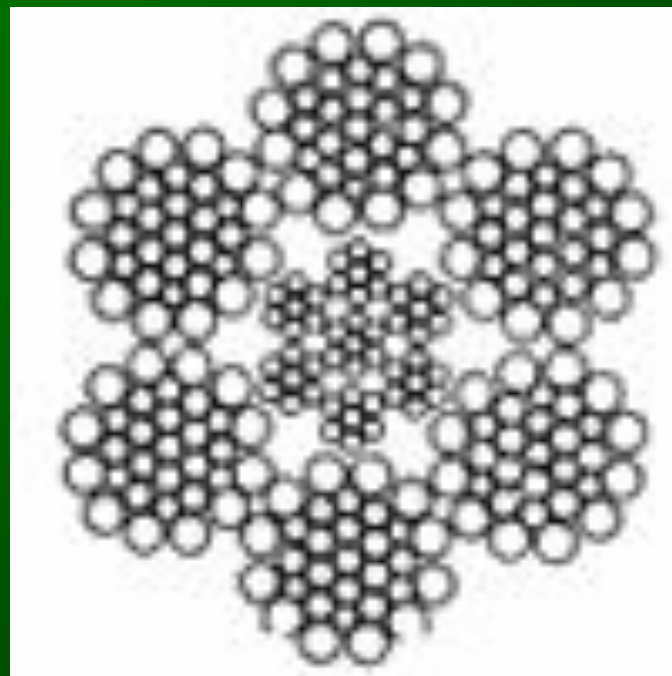
По механическим свойствам проволоки канаты подразделяются на канаты марки В – высокого качества и канаты марки 1 – нормального качества. По точности изготовления канаты выпускают повышенной точности изготовления (Т) и нормальной точности.

Свивку прядей в канат выполняют в основном по часовой стрелке (правая свивка). Иногда применяют плетение прядей против часовой стрелки (левая свивка).

Направление свивки проволок в пряди противоположно направлению свивки прядей в канат, что обеспечивает минимальные свивочные напряжения. Такую свивку называют крестовой.

Талевая система

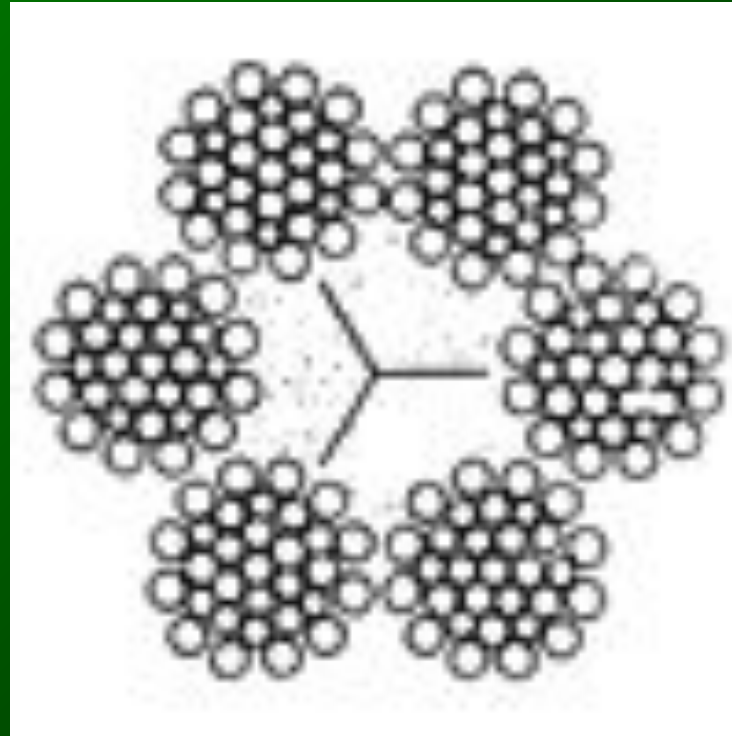
ТАЛЕВЫЙ КАНАТ



Шестипрядный канат $6 \times 31 + 1$ м. с.; $6 \times 31 = 186$ проволок с металлическим сердечником конструкции $7 \times 7 = 49$ проволок (прядь каната $1 + 6 + 6 + 6 + 12$; прядь сердечника $1 + 6$).

Талевая система

ТАЛЕВЫЙ КАНАТ



Шестипрядный канат $6 \times 31 + 1$ о. с.; $6 \times 31 = 186$ проволок с органическим сердечником (прядь каната $1 + 6 + 6.6 + 12$).

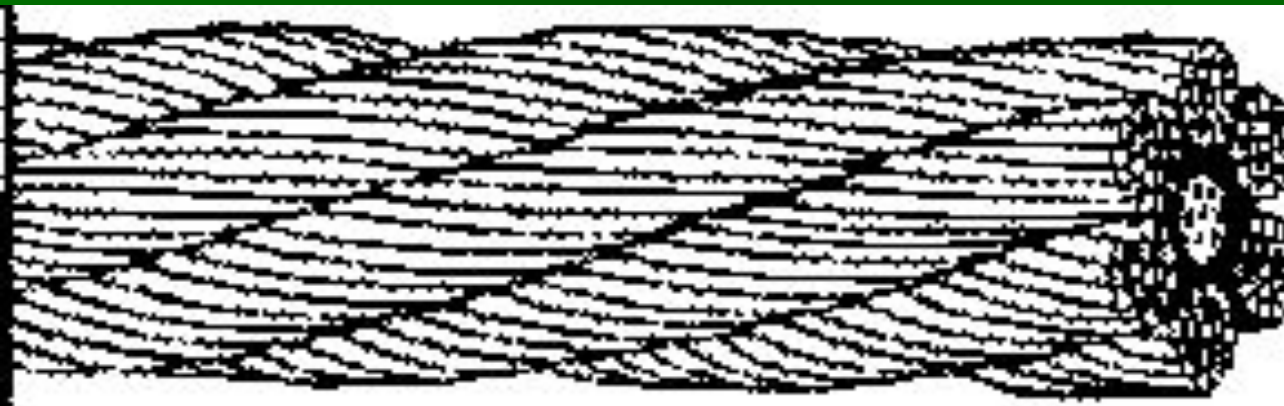
Талевая система

ТАЛЕВЫЙ КАНАТ

Направление и сочетание направлений свивки канатов



— правая крестовая
СВИВКА



— левая крестовая
СВИВКА

Талевая система

ТАЛЕВЫЙ КАНАТ

Примеры условных обозначений

Канат МС-32-В-Т-1570 ГОСТ 16853-88: Канат с металлическим сердечником, диаметром 32 мм, марки В, правой крестовой свивки, повышенной точности изготовления Т, маркировочной группы по временному сопротивлению разрыву 1570 Н/мм² (160 кгс/мм²).

Канат МС-32-1-Л-1570 ГОСТ 16853-88: То же, марки 1, левой крестовой свивки, нормальной точности изготовления.

Канат ОС-32-В-Т-1770 ГОСТ 16853-88: Канат с органическим сердечником, диаметром 32 мм, марки В, правой крестовой свивки, повышенной точности изготовления Т, маркировочной группы по временному сопротивлению разрыву 1770 Н/мм² (180 кгс/мм²).

Канат ОС-32-1-Л-1770 ГОСТ 16853-88: То же, марки 1, левой крестовой свивки, нормальной точности изготовления.

Талевая система

ТАЛЕВЫЙ КАНАТ

Номинальные диаметры и длины талевых

Диаметр каната, мм	Номинальная длина каната, м, не менее	
	нормального	Укороченного
25,0	1000	450
28,0	1200	570
32,0	1500	850
35,0	1500	850
38,0	1500	850

Талевая система

ТАЛЕВЫЙ БЛОК

Талевый блок – подвижная часть талевой системы. В самостоятельном виде используют для удержания на весу крюка в БУ с ручной расстановкой свечей и автоматического элеватора в БУ с автоматикой спуско-подъёма (АСП) или с комплексом механизмов спуско-подъёма (КМСП).

По конструкции различают одноосные и двухосные талевые блоки. Талевые блоки отличаются также по способу соединения с крюком:

- для шарнирного соединения с крюком;
- для жёсткого соединения с крюком;
- универсальные - для жёсткого и шарнирного соединения с крюком.

Для комплектации буровых установок с ручной расстановкой свечей ОАО «Уралмаш» производит универсальные одноосные талевые блоки УТБ-5-250, УТБ-5-225 и УТБ-6-320.

Для комплектации буровых установок АСП ОАО «Уралмаш» выпускает двухосные талевые блоки: УТБА – 5 – 200; УТБА – 5 – 320; УТБА – 6 – 400; УТБА – 6 – 500.

Аббревиатуры этих талевых блоков расшифровываются следующим образом (УТБА – 6 – 400):

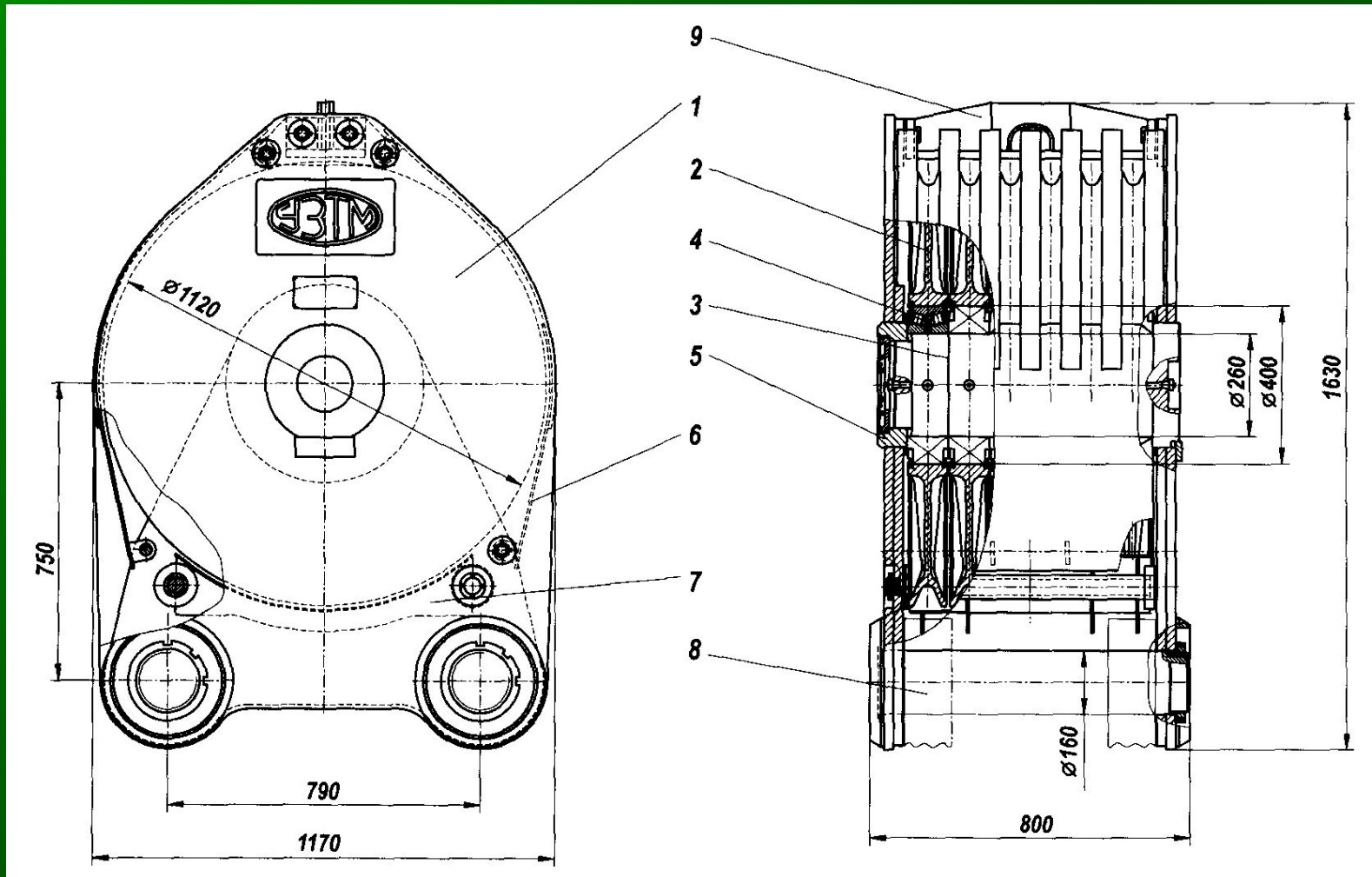
- У - кронблок производства ОАО «Уралмаш»;
- ТБ – талевый блок;
- А – для комплексов АСП, КМСП.
- 6 - число шкивов;
- 250 – максимальная нагрузка на кронблок.

Основные параметры: максимальная нагрузка; число канатных шкивов; диаметр талевого каната для оснастки; наружный диаметр шкива.

ООО «Волгоградский завод буровой техники» выпускает универсальные одноосные талевые блоки и для шарнирного соединения с крюком.

Талевая система

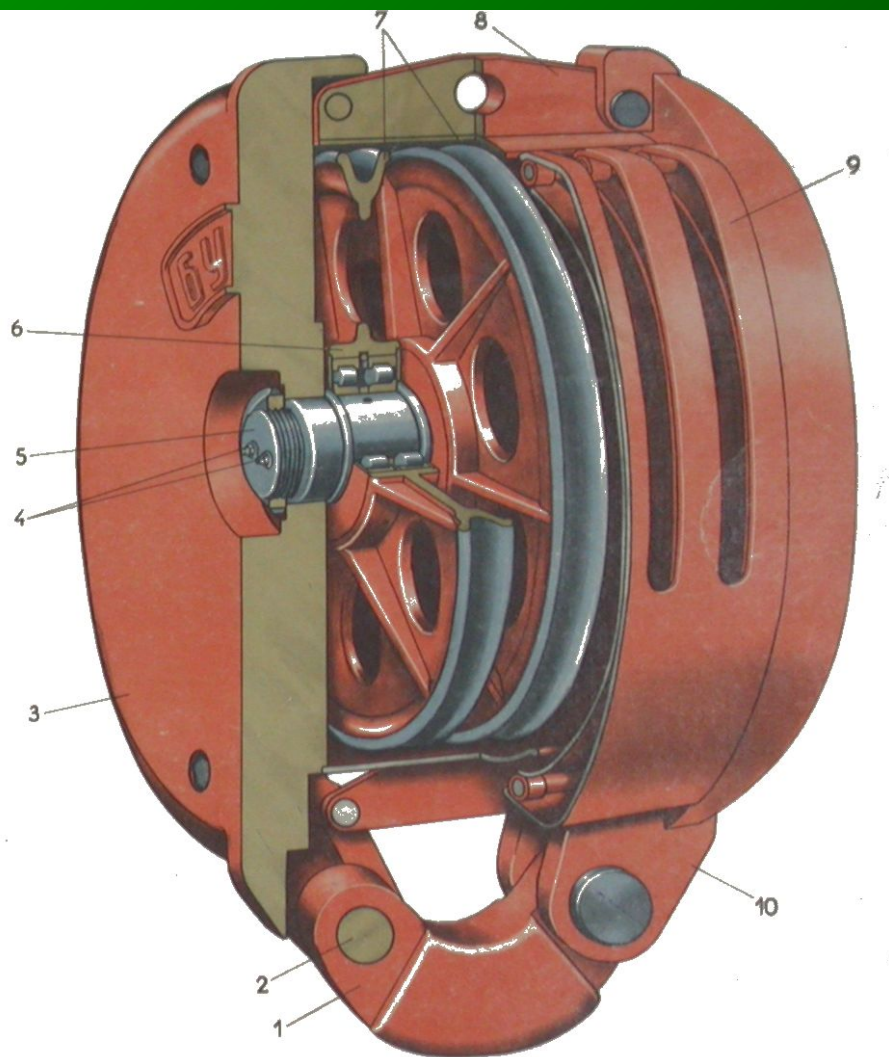
Талевый блок УТБ-6-320



1 - щека; 2 - шкив; 3 - ось; 4 - подшипник; 5 - втулка; 6 - кожух боковой; 7 - кожух нижний; 8 - ось; 9 - наголовник

Талевая система

Талевый блок БУ-75 БРЭ (Б-75)

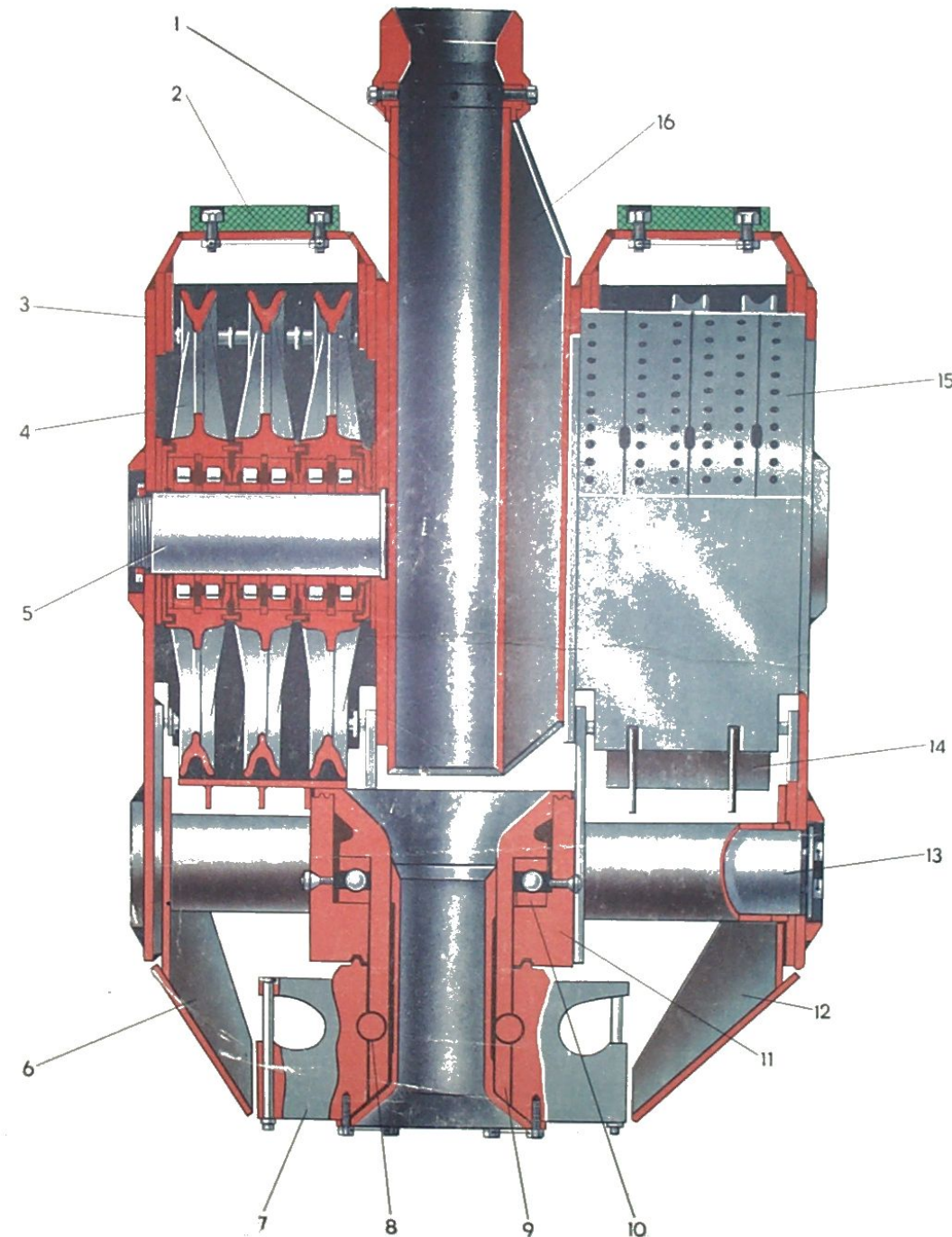


- 1 - Серьга
- 2 - Палец крепления серьги
- 3 - Щека
- 4 - Маслёнки
- 5 - Ось
- 6 - Подшипник
- 7 - Шкивы
- 8 - Траверса
- 9 - Кожух
- 10 - Кронштейн для подвески серьги

Талевая система

Талевый блок УТБА – 5 – 200

- 1 – направляющий патрубок
- 2 – амортизатор
- 3 – щека
- 4 – блок
- 5 – ось левой установки блоков
- 6 – обтекатель левый
- 7 – скоба подсветки
- 8 – палец
- 9 – стакан
- 10 – опора стакана – упорный Шарикоподшипник
- 11 – траверса
- 12 – обтекатель правый
- 13 – ось траверсы
- 14 – кожух нижний
- 15 – кожух боковой
- 16 – рама



Талевая система

КРЮКИ БУРОВЫЕ

Предназначены для удержания вертлюга при бурении или элеватора при спуско-подъёмных операциях

По способу изготовления крюки подразделяются на три вида:

- кованые;
- составные пластинчатые;
- литые из стали .

ОАО «Уралмаш» выпускает как самостоятельное изделие трёхрогие крюки УК-225 и УК-320.

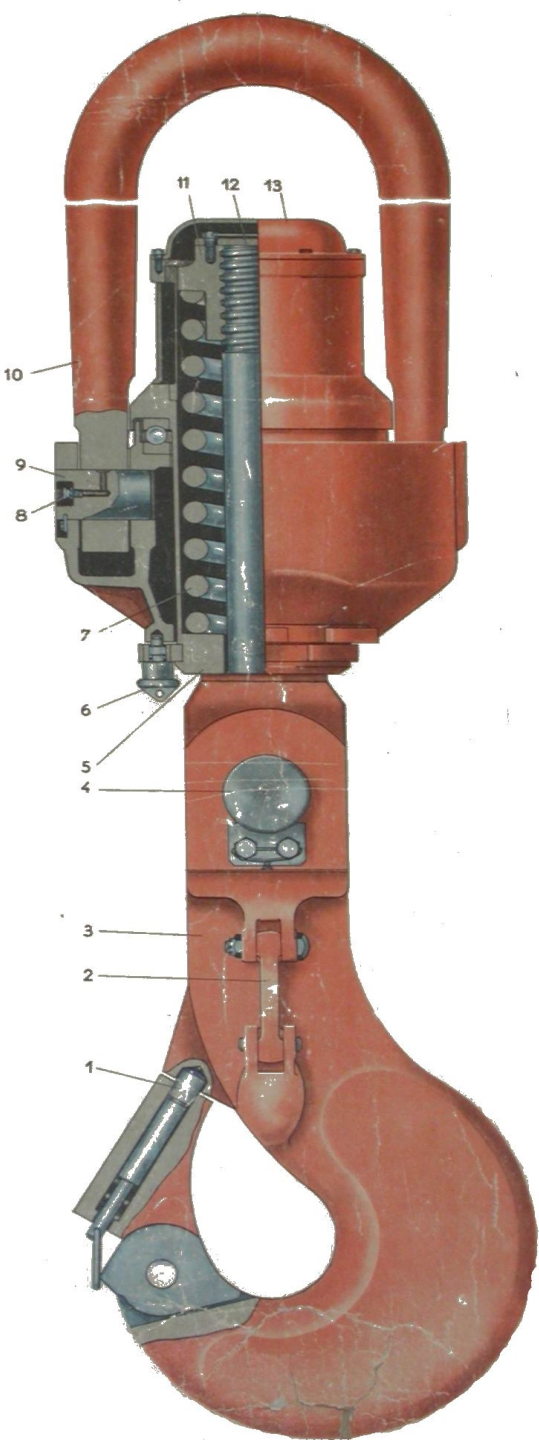
ООО «Волгоградский завод буровой техники» выпускает в виде самостоятельного изделия трёхрогие крюки для шарнирного соединения с талевым блоком.

Специальной аббревиатуры крюки этого предприятия не имеют. Их обозначают шифром буровой установки, для которой они предназначены или шифром сборочного чертежа.

Основные параметры: допускаемая нагрузка; диаметр зева центрального и боковых рогов; подъёмная сила пружины.

Талевая система

Крюк БУ-75 БРЭ (Б-75)



- 1 – защёлка;
- 2 – скоба боковых рогов;
- 3 – крюк трёхрогий;
- 4 – палец подвески крюка;
- 5 – стакан;
- 6 – устройство стопорное;
- 7 – пружина;
- 8 – маслѐнка;
- 9 – палец;
- 10 – штроп;
- 11 – гайка ствола;
- 12 – ствол;
- 13 – крышка.

Талевая система

КРЮКОБЛОК

Крюки, жестко соединенные с талевым блоком, называют *крюкоблоками*.

ОАО «Уралмаш выпускает крюкоблоки УТБК-5-225, УТБК-5-320. УТБК-6-320, УТБК-6-450.

Аббревиатура расшифровывается следующим образом (УТБК-5-225):

У – производство ОАО «Уралмаш»;

ТБК – талевый блок – крюк;

5 – число шкивов талевого блока;

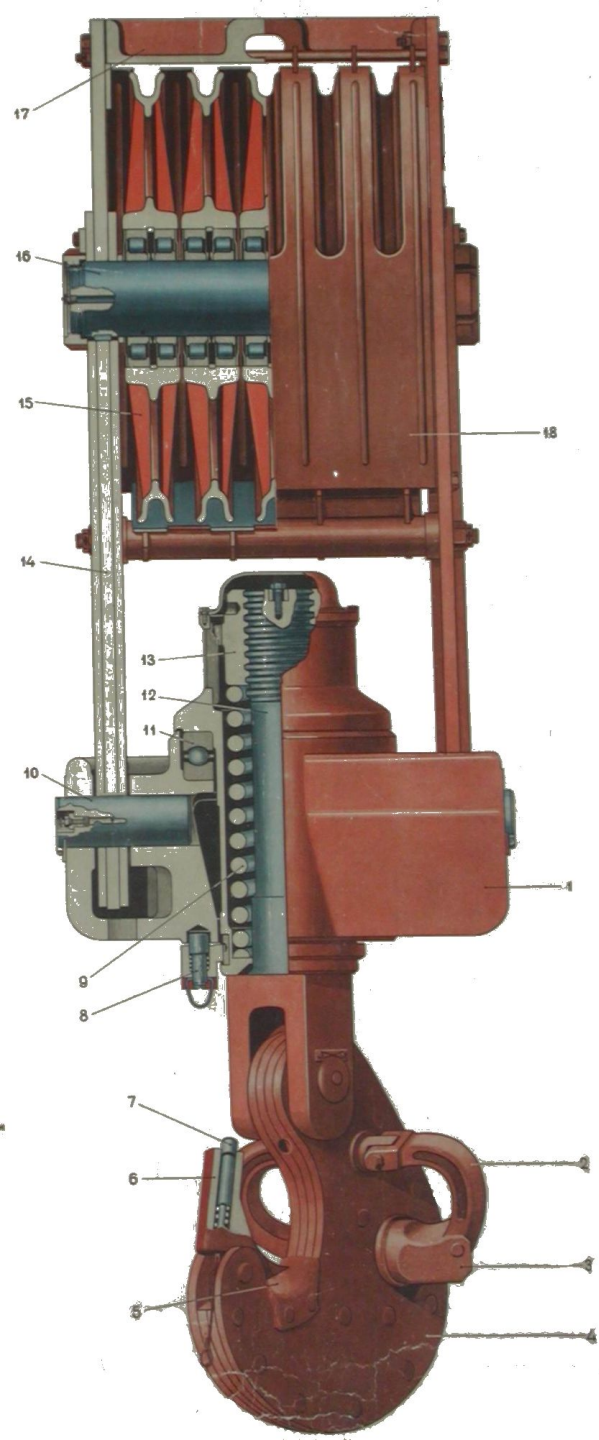
225 – максимальная нагрузка на крюке в тоннах.

ООО «Волгоградский завод буровой техники» выпускает крюкоблоки СБ-11Б (4 шкива, 160 тонн), Б31.11 (4 шкива, 175 тонн).

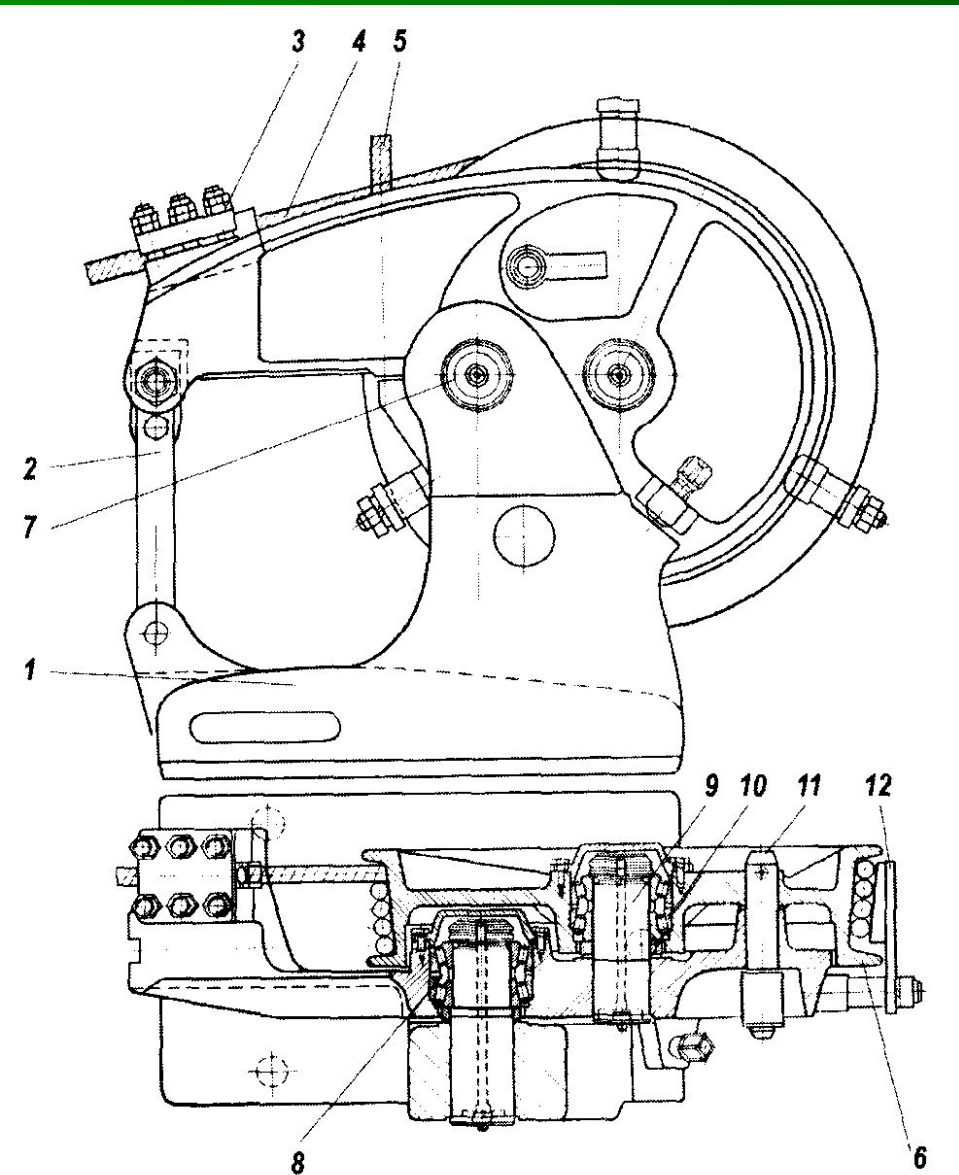
Основные параметры: максимальная нагрузка на крюке; число канатных шкивов; диаметр каната для оснастки талевого блока; размеры зева основного и боковых рогов; диаметр шкива.

Талевая система КРЮКОБЛОК УТБК

- 1 – корпус
- 2 – скоба
- 3 – кронштейн
- 4 – крюк
- 5 – подушка
- 6 – защёлка
- 7 – стопор
- 8 – замок
- 9 – пружина
- 10 – палец
- 11 – подшипник опорный
- 12 – ствол
- 13 – гайка ствола
- 14 – щека
- 15 – шкив канатный
- 16 – ось
- 17 – траверса
- 18 – кожух



Механизм крепления неподвижной ветви каната



Предназначен для крепления неподвижной ветви, перепуска отработанной части талевого каната и установки датчика веса

Состав:

1 – корпус

2 – датчик веса (тяга)

3 – зажим

4 – талевый канат

5 – консольный рычаг

6 – барабан

7,9 – ось

8,10 – роликподшипник

11 – стопорный палец

12 – предохранительная планка

Параметры: диаметр талевого каната, максимально допустимое натяжение каната, число витков на барабане (4), нагрузка на датчик веса

Талевая система

ОСНАСТКА

В отечественных буровых установках эксплуатационного и глубокого разведочного бурения, в зависимости от требуемых характеристик СПК, применяют следующие оснастки талевой системы: 3x4; 4x5; 5x6; 6x7. В зарубежных буровых установках в оснастке используют большее число шкивов, вплоть до 11x12.

Существует несколько различных оснасток талевой системы, отличающихся порядком

оснащения шкивов талевого блока и кронблока, из которых широко используется крестовая

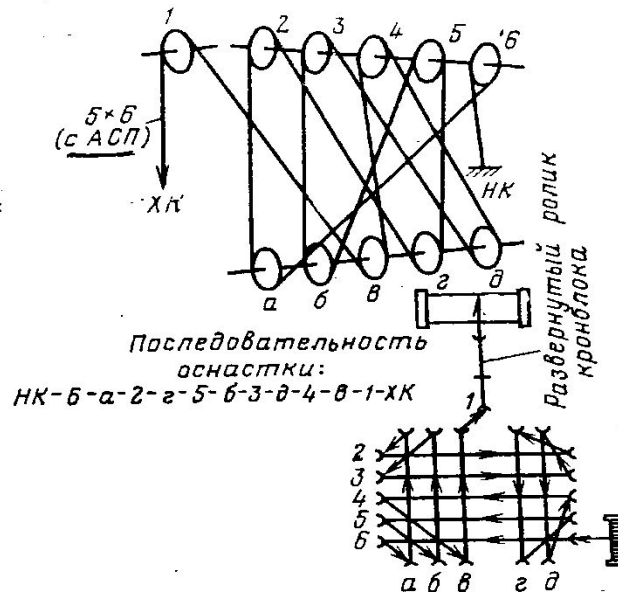
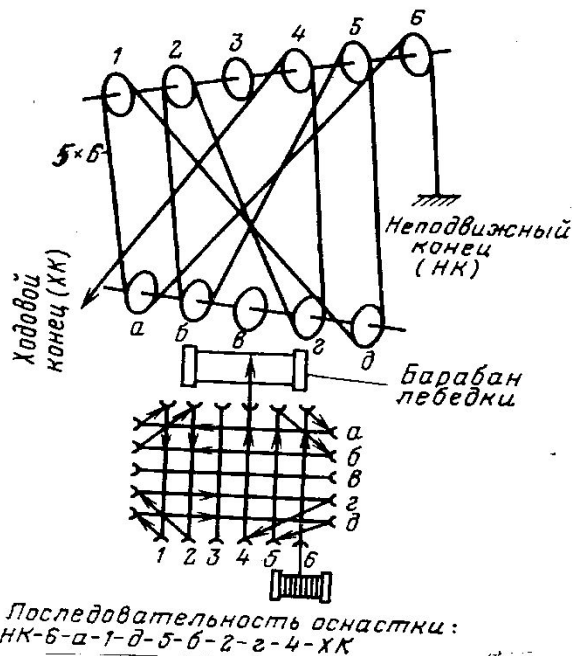
оснастка. При такой оснастке оси кронблока и талевого блока располагаются во взаимно

перпендикулярных плоскостях, а ведущая ветвь талевого каната сходит со шкива

бана лебедки Это

параллельная оснастка может

Варианты крестовой оснастки талевой системы:
слева для БУ с ручной расстановкой свечей;
справа для БУ с АСП (КМСП).



Буровые лебёдки

Буровая лебёдка предназначена для производства СПО при смене инструмента, спуске обсадных колонн, удержания инструмента на весу, ручного и автоматического регулирования подачи долота при бурении.

В настоящее время существуют две основные конструктивные разновидности буровых лебёдок :

- Классические буровые лебёдки с главным ленточно-колодочным тормозом;
- Буровые лебёдки с электродинамическим тормозом (ЭТ).

Классические лебёдки бывают одно-, двух- и трёхвальными. В трёхвальных лебёдках один вал – катушечный, на котором располагается безопасная катушка, используемая в качестве вспомогательной лебёдки для затаскивания грузов на роторную площадку. Два остальных вала – подъёмный и трансмиссионный. В двухвальной лебёдке имеется подъёмный и трансмиссионный вал.

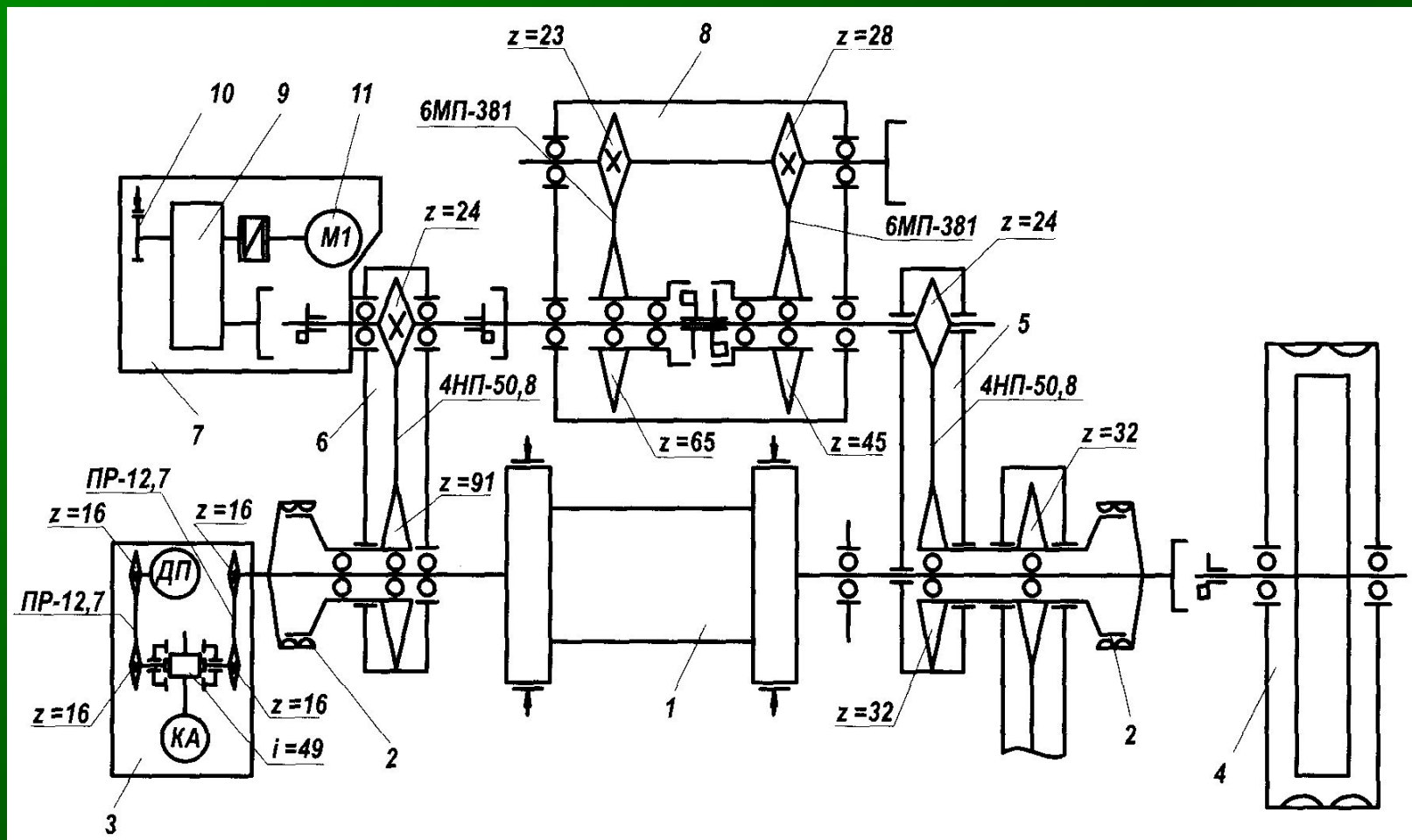
Основные параметры: расчётная мощность на входном барабане лебёдки; максимальное натяжение ходовой ветви талевого каната; диаметр барабана; диаметр каната для оснастки талевого системы.

ОАО «Уралмаш» в настоящее время выпускает буровые лебёдки:

- Классические – ЛБУ-1200; ЛБУ-1200К; ЛБУ-22-720; ЛБУ-750СНГ; ЛБУ-37-1100; ЛБУ-37-1100Д-1; ЛБУ-1200Д-1; ЛБУ-1200Д-2; ЛБУ-2000ПМ; ЛБУ-3000ПМ-1 (расшифровка аббревиатур: ЛБУ – лебёдка буровая производства ОАО «Уралмаш»; 37 – максимальное натяжение каната в тоннах; 1100 – расчётная мощность привода в квт; Д - привод дизельный; П – привод электрический постоянного тока; К – для кустовых БУ; М – модернизированная; 1 – модификация);
- Серии ЭТ – ЛБУ-600ЭТ-3-П; ЛБУ-600ЭТ-3; ЛБУ-670ЭТ-3; ЛБУ-900ЭТ-3; ЛБУ-1100ЭТ-3; ЛБУ-1500ЭТ-3. (расшифровка аббревиатур: : ЛБУ – лебёдка буровая производства ОАО «Уралмаш»; 600 – расчётная мощность на входе в лебёдку; ЭТ – электродинамический тормоз; 3 – зубчатые передачи; П – для передвижной БУ).

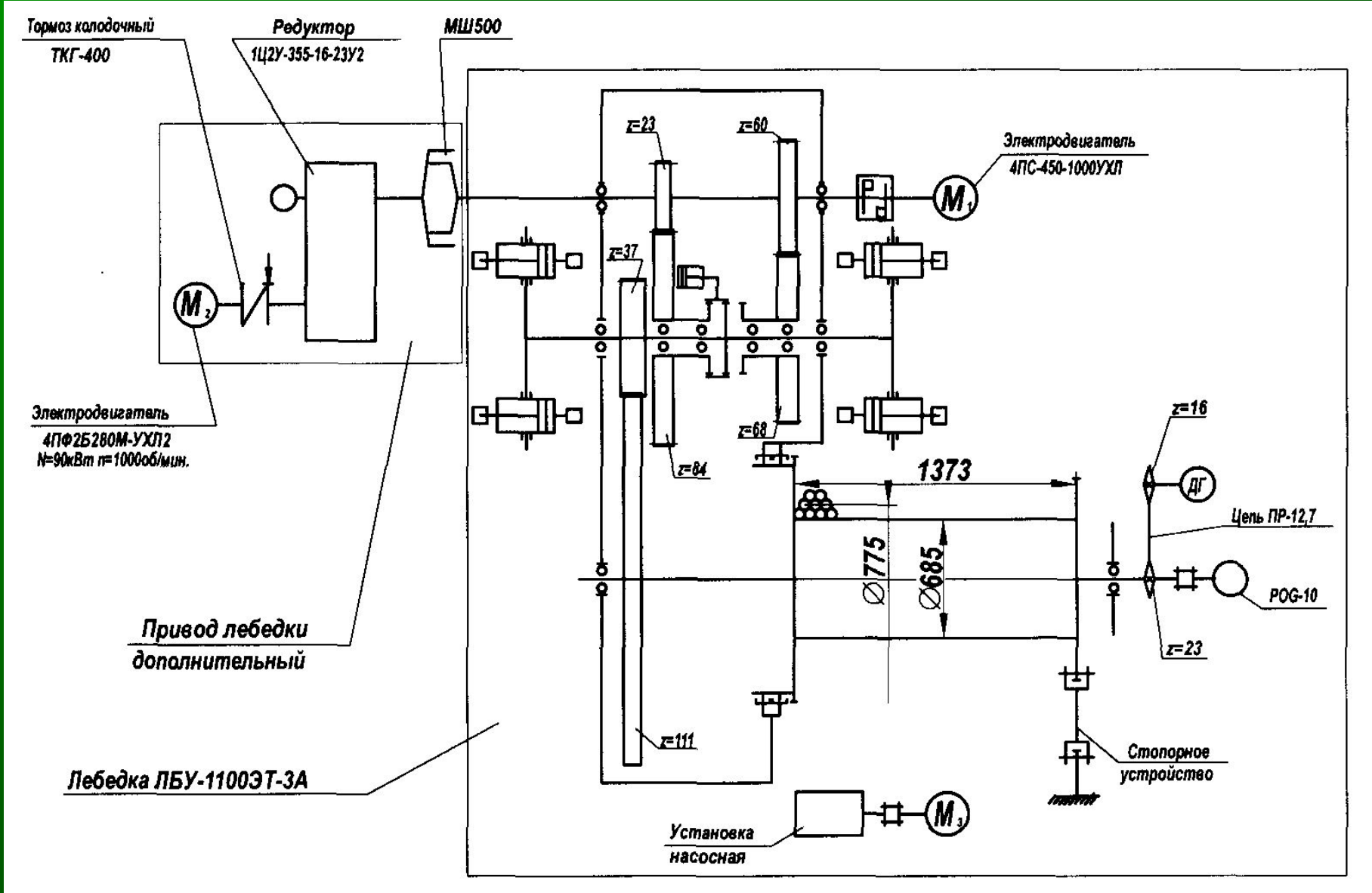
ООО «ВЗБТ» производит классические лебёдки Б1.02.30.000 (560 квт, 245 кН) ; Б7.02.00.000 (360 квт, 141,6 кН); Б12.02.02.000 (717 квт, 240 кН); Б48.02.02.000 (963 квт, 263 кН) с диаметром барабана 550 мм.

Кинематическая схема классической одновальтовой лебедки ЛБУ-37-1100Д-1

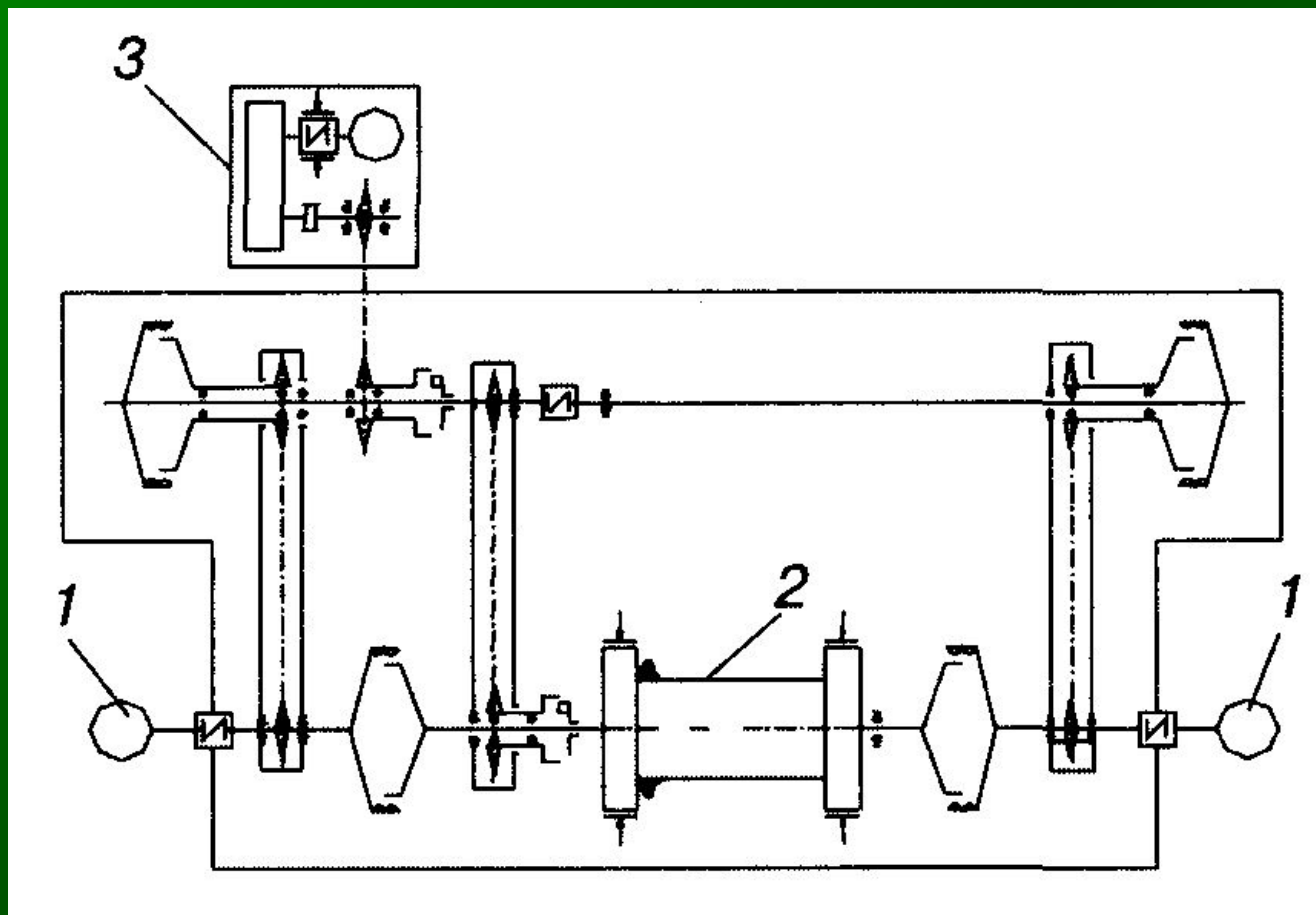


1-подъемный вал (барабан); 2-муфта шинно-пневматическая МШ 1070x200; 3-привод командоаппарата и датчика подачи; 4-тормоз электромагнитный ТЭИ800-60; 5-цепная трансмиссия быстрой скорости; 6-цепная трансмиссия тихой скорости; 7-регулятор подачи долота (РПДЭ); 8-коробка передач; 9-редуктор (Ц2Н-450-50-32-У2); 10-тормоз колодочный ТКГ-400У2; 11 электродвигатель 4ПФ-2Б250

Кинематическая схема лебедки ЛБУ-1100ЭТ-3 с электродинамическим тормозом



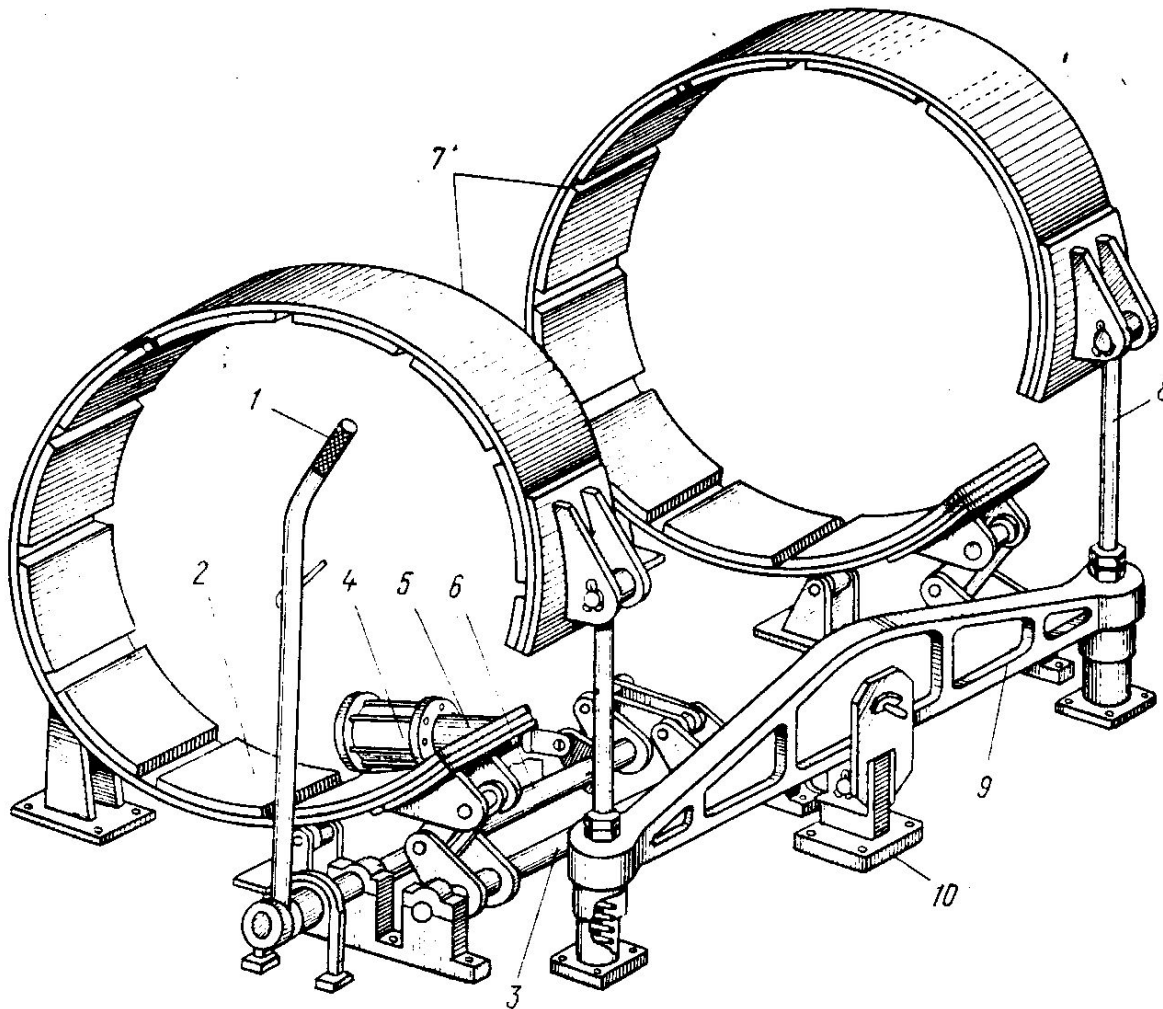
Кинематическая схема двухвальной лебедки



- 1 - приводной электродвигатель постоянного тока;
- 2 - подъемный вал;
- 3 – регулятор подачи долота

Буровые лебёдки

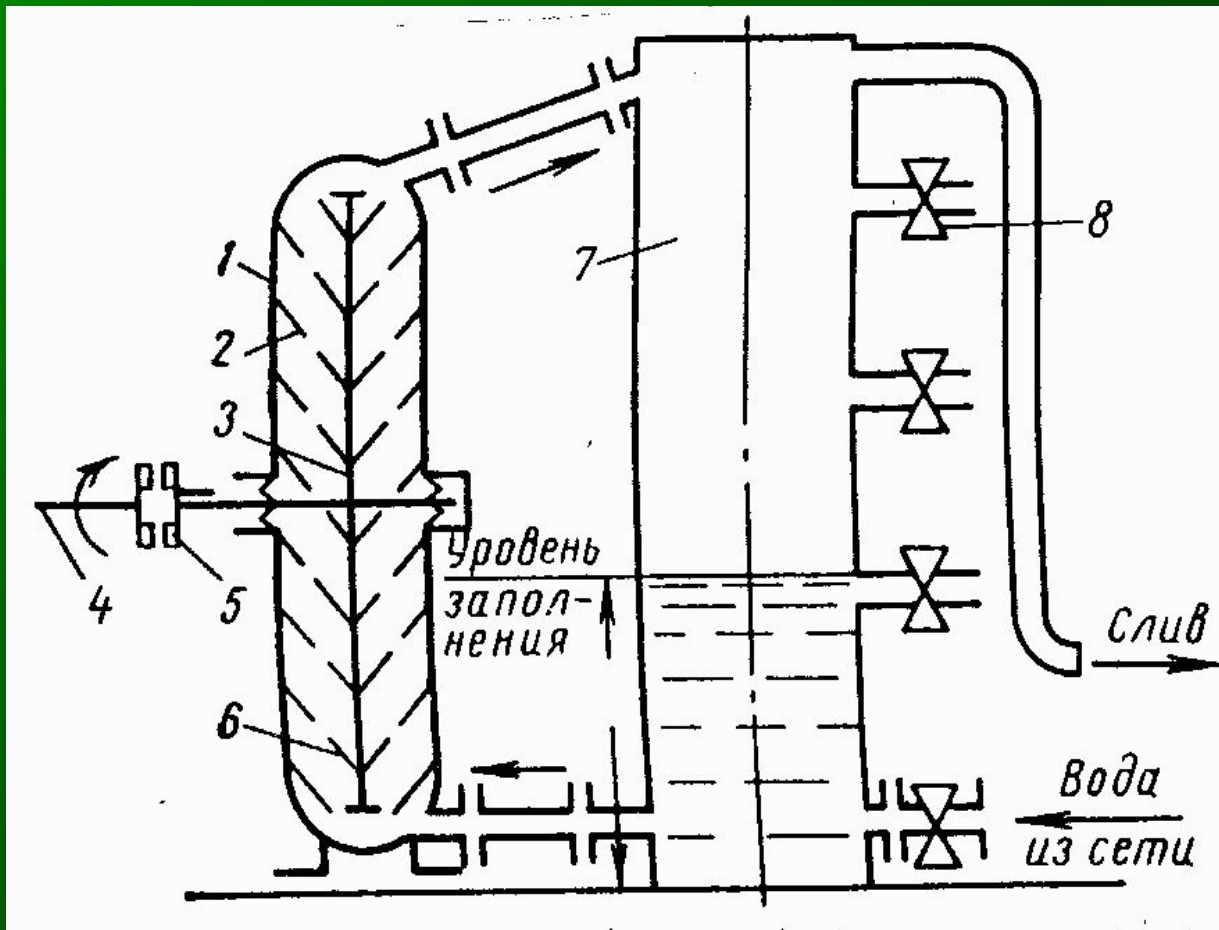
Главный (рабочий) ленточный тормоз классической буровой лебёдки



- 1- рычаг тормозной;
- 4- пневмоцилиндр;
- 7- ленты тормозные;
- 2- колодки тормозные;
- 5- шток;
- 8- тяга;
- 3- вал тормозной;
- 6- вал коленчатый;
- 9- балансир;
- 10- стойка.

Буровые лебёдки

Схема вспомогательного (регулирующего)
гидродинамического тормоза



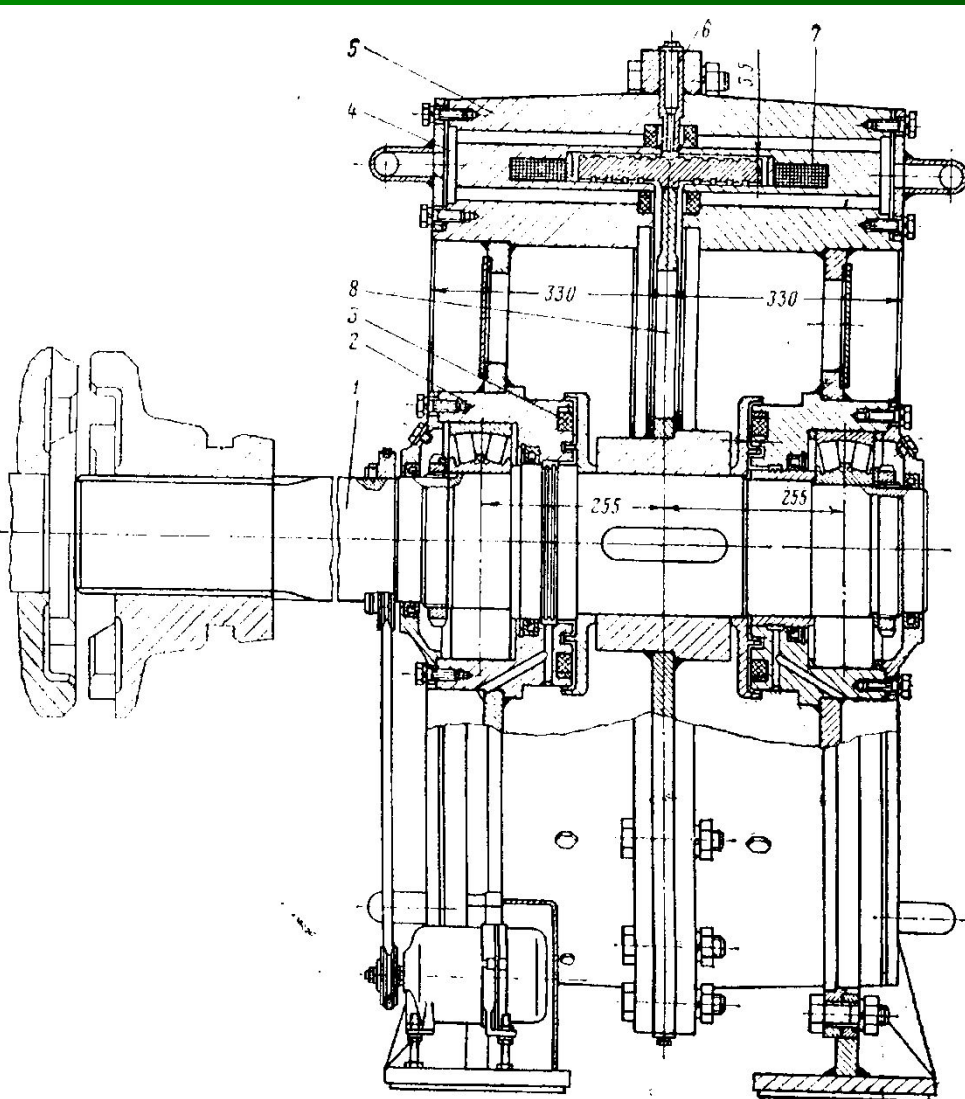
1- статор тормоза;
2- ребра статора;
3- ротор тормоза;
4- вал подъемный;

5- муфта
кулачковая
или ШПМ;
6- ребра ротора;

7- холодильник;
8- кран.

Буровые лебёдки

Вспомогательный (регулирующий)
электромагнитный ферропорошковый тормоз



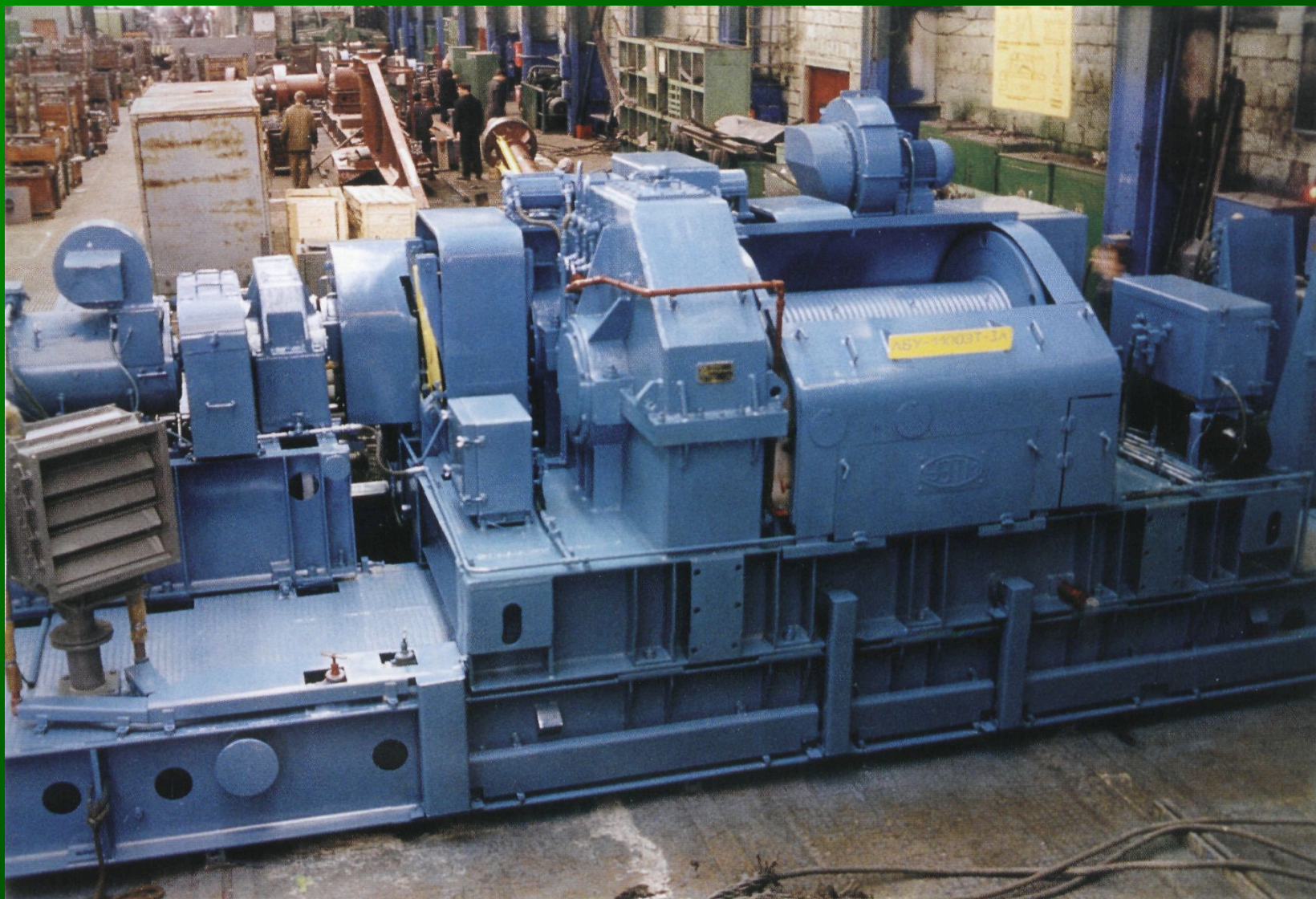
- 1- вал;
- 2- боковая крышка;
- 3- магнитные уплотнения;
- 4- каналы охлаждения;
- 5- электромагнит;
- 6- пробка;

Буровые лебёдки



Внешний вид классической буровой лебёдки производства ООО «ВЗБТ»

Буровые лебёдки

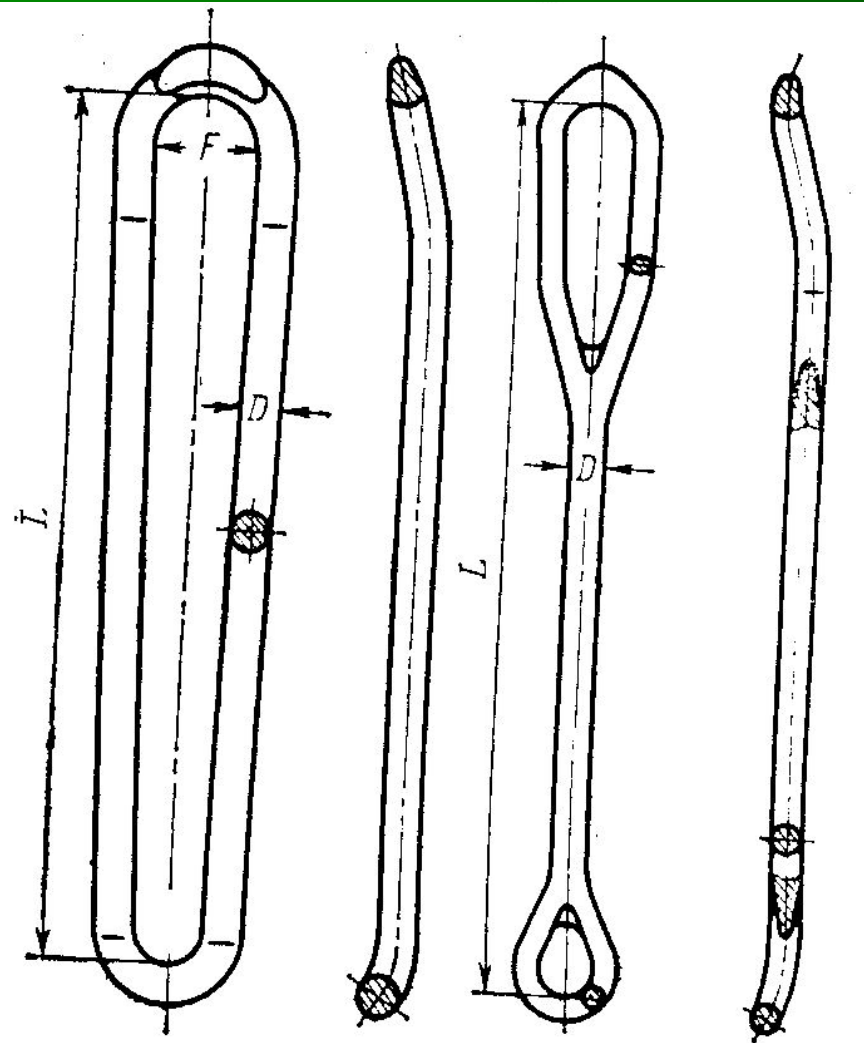


Внешний вид буровой лебёдки серии ЭТ производства ОАО «Уралмаш»

Вспомогательное оборудование

ШТРОПЫ

Предназначены для подвешивания элеватора на крюке или крюкоблоке.
Существуют два конструктивных исполнения штропов – одно и двухпетлевые.



Основные параметры: допустимая нагрузка на пару; длина; радиусы верхнего и нижнего изгиба.

Штропы:

Слева – однопетлевые;

Справа – двухпетлевые.

Вспомогательное оборудование

ЭЛЕВАТОРЫ

Предназначены для захвата и удержания бурильных и обсадных труб в процессе выполнения СПО.

Для захвата и подвешивания труб в практике бурения используют два способа:

- 1) за уступ замка или муфты;
- 2) за тело трубы (обжатие).

Каждый способ реализован в элеваторах различного конструктивного исполнения:

- 1) корпусных
- 2) створчатых
- 3) автоматических.

По способу изготовления элеваторы подразделяют на два типа:

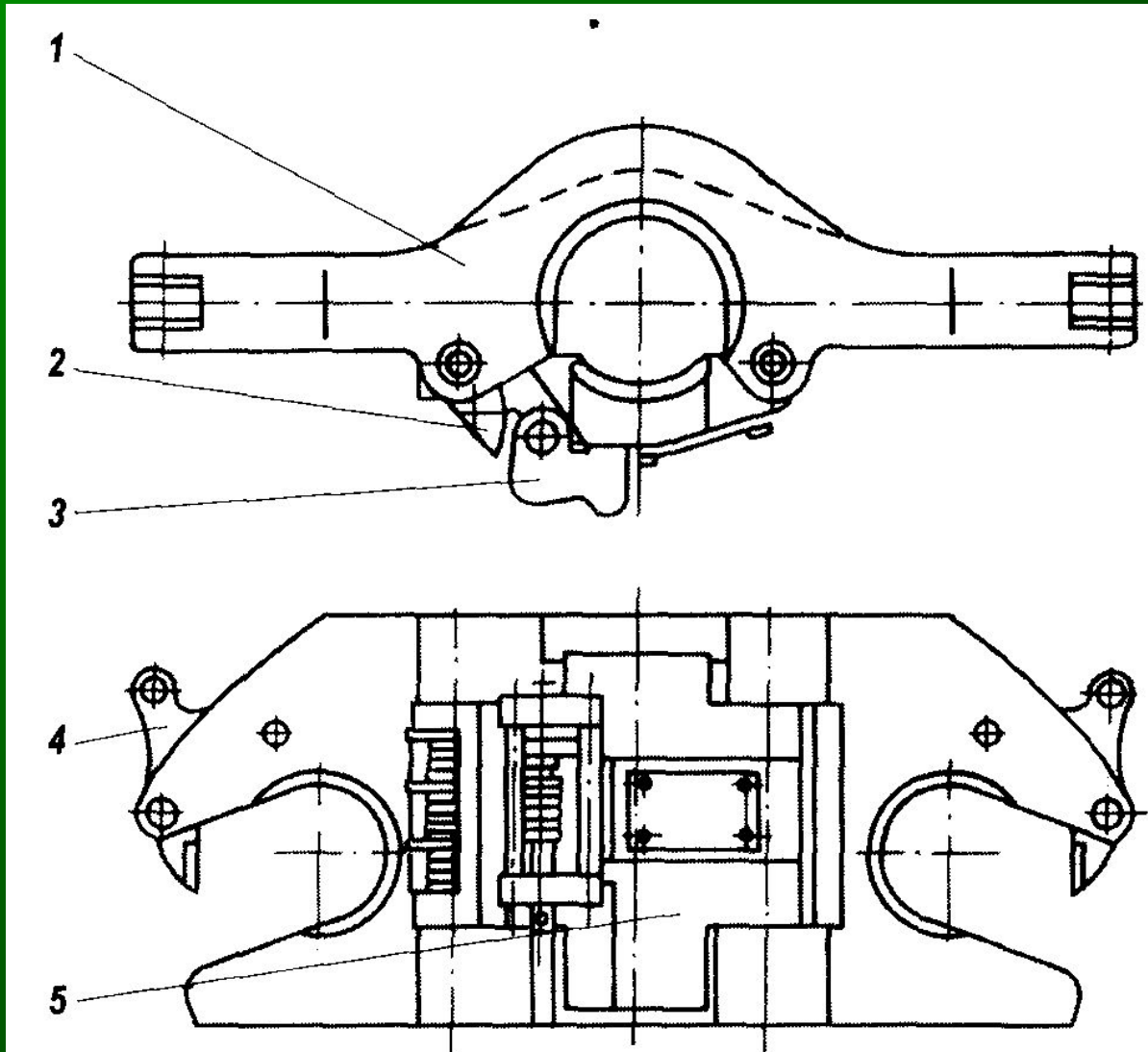
- 1) кованный;
- 2) литой.

Основные параметры элеваторов: грузоподъёмность; условный диаметр захватываемых труб.

ОАО «Уралмаш» производит корпусные элеваторы для бурильных труб кованные типа КМ (\varnothing 60-377), ЭК (\varnothing 60-426), литые ЭТАД (\varnothing 48-127). Производится также литой створчатый элеватор ЭАЛ (\varnothing 118-172). Для комплексов АСП (КМСП) производятся элеваторы ЭА (\varnothing 89-146).

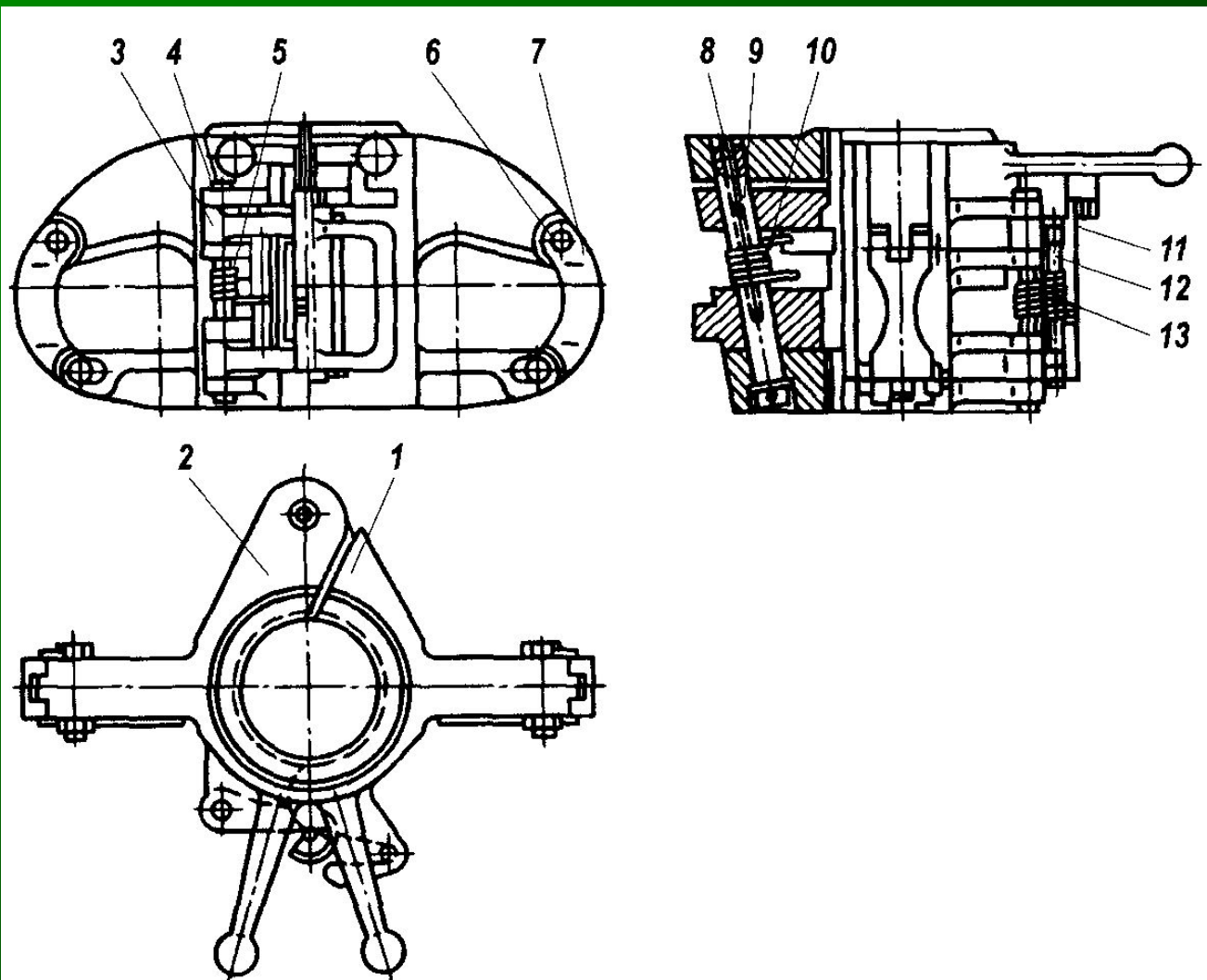
Для захвата и удержания при спуске обсадных труб ОАО «Уралмаш» производит корпусные кованные элеваторы ЭО, ЭКО и литые ЭН.

Вспомогательное оборудование КОРПУСНОЙ ЭЛЕВАТОР КМ



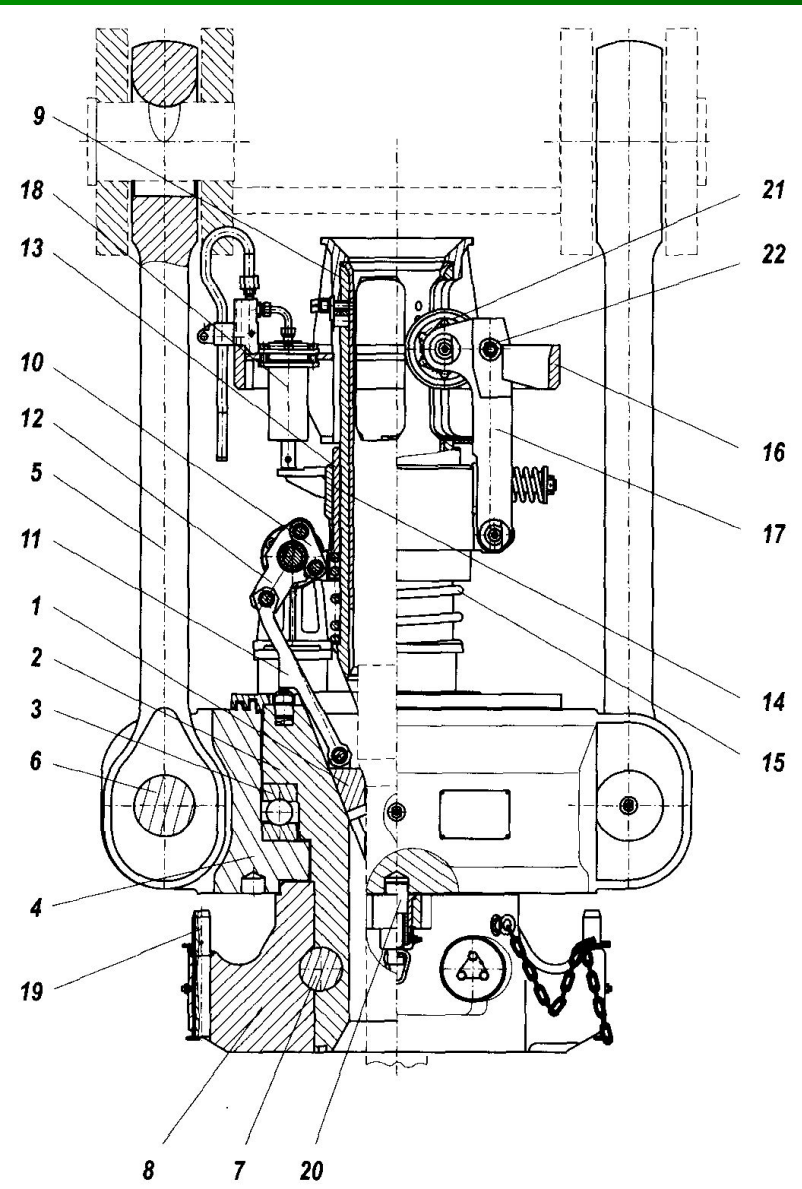
- 1 – корпус
- 2 – защёлка
- 3 – рукоятка
- 4 – фиксаторы
- 5 – створка

Вспомогательное оборудование СТВОРЧАТЫЙ ЭЛЕВАТОР ЭАЛ



- 1,2 – створки
- 3 – защёлка
- 4,12 – оси
- 5,10,13 – пружины
- 6 – палец
- 7 – предохранители
- 8,9 – оси шарнира
- 11 – замок

Вспомогательное оборудование АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЭЛЕВАТОР ЭА-320



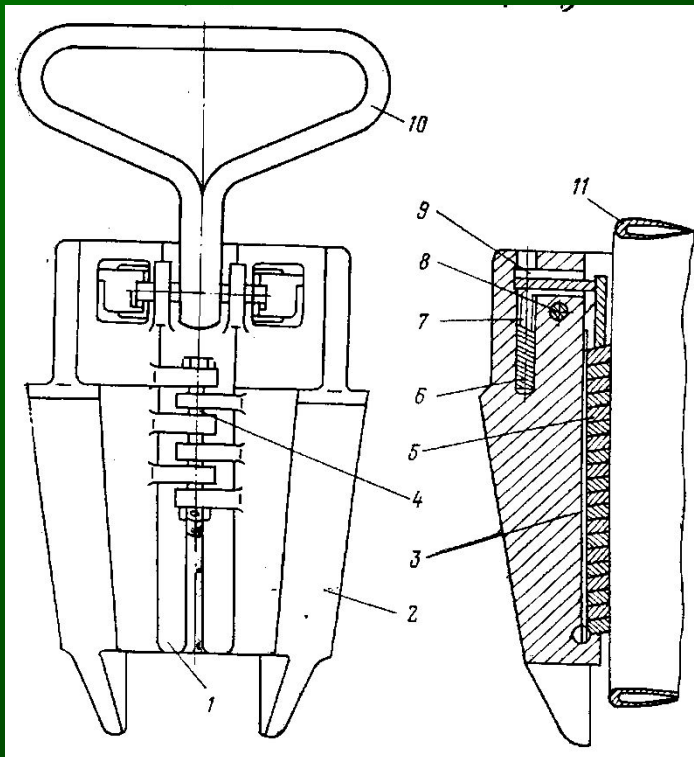
- 1 – клинья
- 2 – стакан
- 3 – подшипник упорный
- 4 – траверса
- 5 – штропы
- 6 – оси
- 7 – пальцы
- 8 – скоба
- 9 – корпус
- 10,11 – звенья
- 12 – рычаги средние
- 13,14 – каретки
- 15 – пружина
- 16 – копир
- 17 – рычаги верхние
- 18 – пневмоцилиндры силовые
- 19,20 – стопоры
- 21,22 – ролики

Вспомогательное оборудование

РУЧНЫЕ КЛИНЬЯ

Клинья предназначены для захвата и удержания в роторе колонны труб при спуске и подъёме из скважины. Относятся к устройствам для удержания труб на столе ротора, в качестве которых используют ручные и с пневмоприводом клинья, подкладные вилки и элеваторы, спайдеры. Используют вместе с роторными вкладышами.

Производят клинья КБ2 – 4, КБ2 – 5, КБ2 – 6, которые рассчитаны на различные диаметры труб ($\varnothing 114-168$) и разные допустимые нагрузки (100-110 МН).



- 1, 2- клинья;
- 3- пластина упорная;
- 4- болт;
- 5- набор плашек;
- 6- пружина;
- 7- палец упорный;
- 8- палец;
- 9- крышка упорная;
- 10- ручка;

Оборудование для механизации СПО

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ КЛИНЬЯ

Предназначены для захвата и удержания в роторе колонны труб при спуске и подъёме из скважины с применением пневмопривода.

Основные параметры: допускаемая осевая нагрузка; условный диаметр захватываемых труб – минимальный и максимальный; диаметр отверстия в столе ротора для установки. Кроме того, для пневматических клиновых захватов ПКРБО основным параметром является максимальный крутящий момент

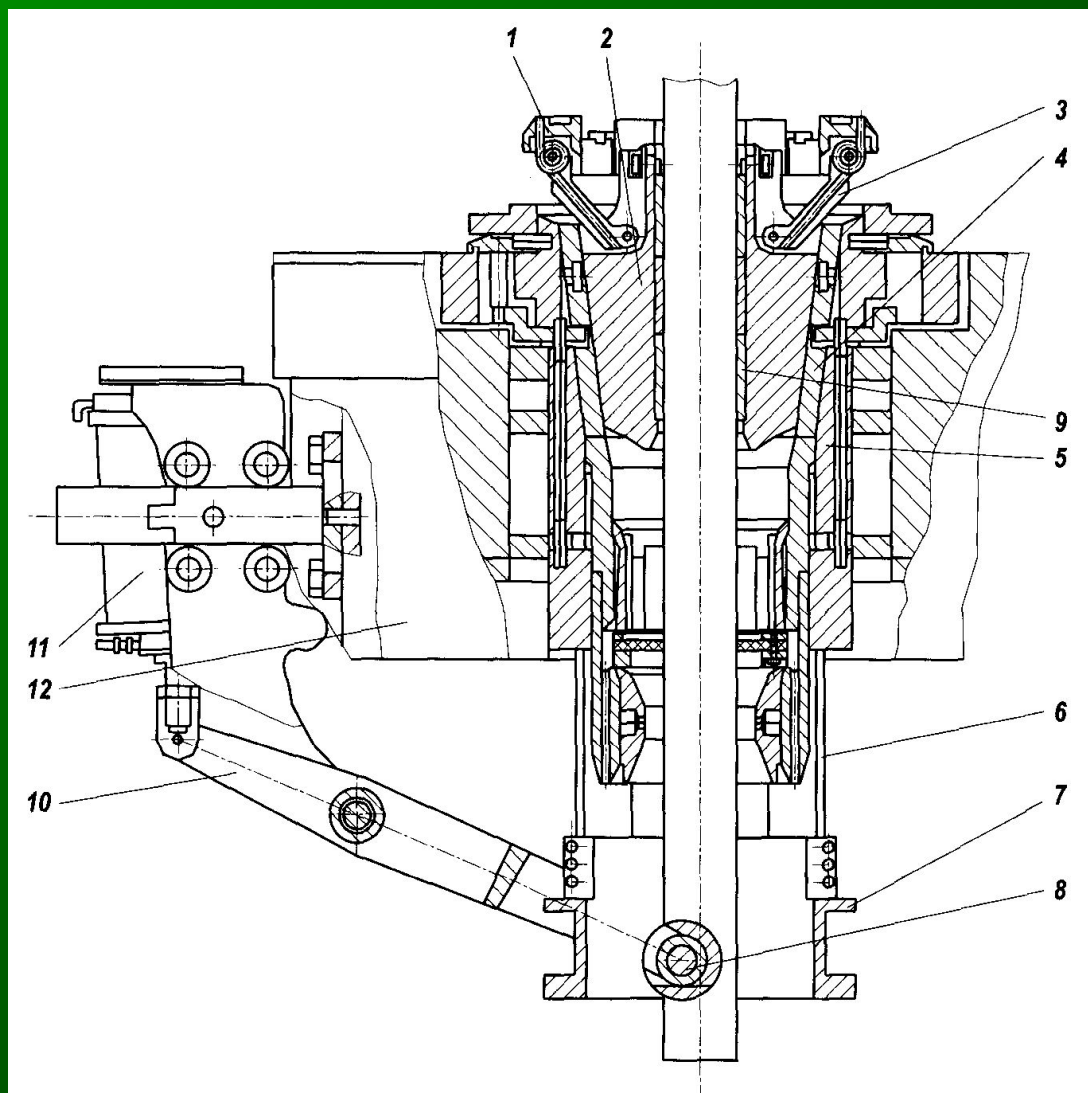
В настоящее время выпускаются пневматические клиновые захваты ПКР560М (3200 кН, \varnothing 48-203, Р560, Р700-с промежуточной вставкой), ПКРО560М (2000 кН, \varnothing 140-340, Р560, Р700-с промежуточной вставкой), ПКРБО560 (3200 кН, 60-340, Р560, 80 кН•м), ПКРБО700 (4000 кН, 60-508, Р700, 80 кН•м), ПКРБО950 (6300 кН, 48-508, Р950, 80 кН•м), ПКРБО1250 (8000 кН, 48-508, Р1250, 80 кН•м).

Пневматические клиновые захваты ПКРБО, в отличие от ПКР и ПКРО, имеют встроенный роликовый зажим, который позволяет передавать вращение от ротора бурильной колонне при роторном бурении и воспринимать реактивный момент на колонне при бурении забойными двигателями.

Расшифровка аббревиатур: ПКР – пневматические клинья в роторе; Б – для бурильных труб; О – для обсадных труб; 560 – диаметр стола ротора для установки клиньев; М – модернизированные.

Оборудование для механизации СПО

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ КЛИНЬЯ ПКР



- 1 – державка
- 2 – клинья
- 3 – рычаги
- 4 – вкладыши конические
- 5 – втулка
- 6 – стойки
- 7 – кольцевая рама
- 8 – ролики
- 9 – плашки
- 10 – рычаг
- 11 – пневмоцилиндр
- 12 – станина ротора

Ключ машинный для бурильных и обсадных труб КМБ (аналог УМК)



Ключ КМБ предназначен для докрепления и раскрепления резьбовых соединений бурильных, утяжеленных бурильных и обсадных труб при спускоподъемных операциях в процессе бурения нефтяных и газовых скважин.

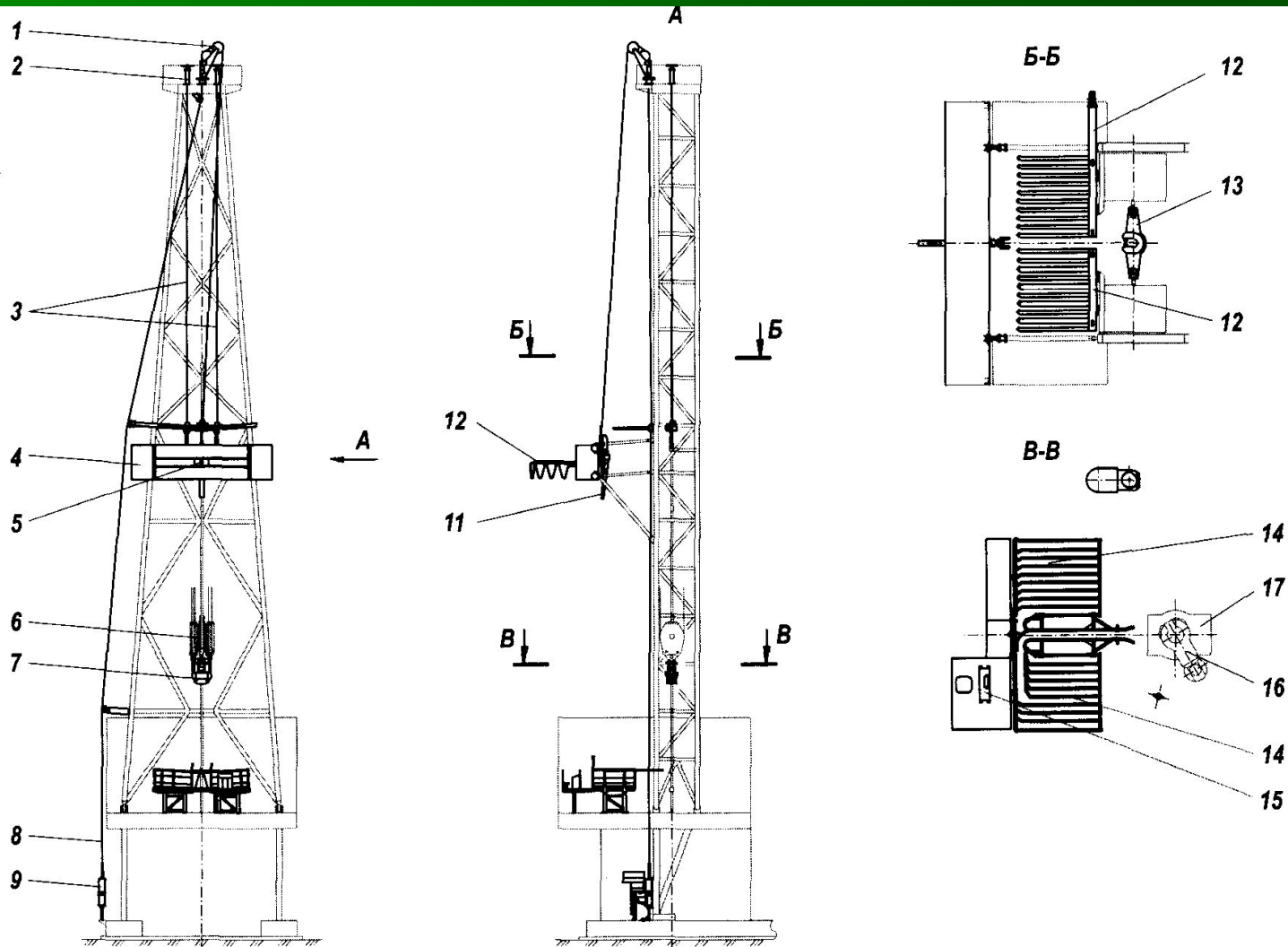
Ключ в сборе обеспечивает 3 (три) диаметральных размера с помощью трех челюстей: челюсти 104, 105, 106. Другие 2 (два) диаметральных размера обеспечиваются с помощью двух других челюстей (челюсти 118, 119), имеющих в комплекте поставки.

Технические характеристики

Максимальный крутящий момент, кН*м (кгс*м)	88,3 (9000)
Допускаемое усилие на конце рычага, не более, кН (кгс)	80,3 (8000)
Условные диаметры свинчиваемых и завинчиваемых труб (замковых соединений), обеспечиваемых ключом, мм:	90—144 (челюсть 104) 140—178 (челюсть 118) 176—212 (челюсть 119) 210—254 (совместно челюсти 104 и 106) 254—299 (совместно челюсти 104, 105 и 106)
Габариты, не более, мм	1400×800×1036
Масса, не более, кг	149

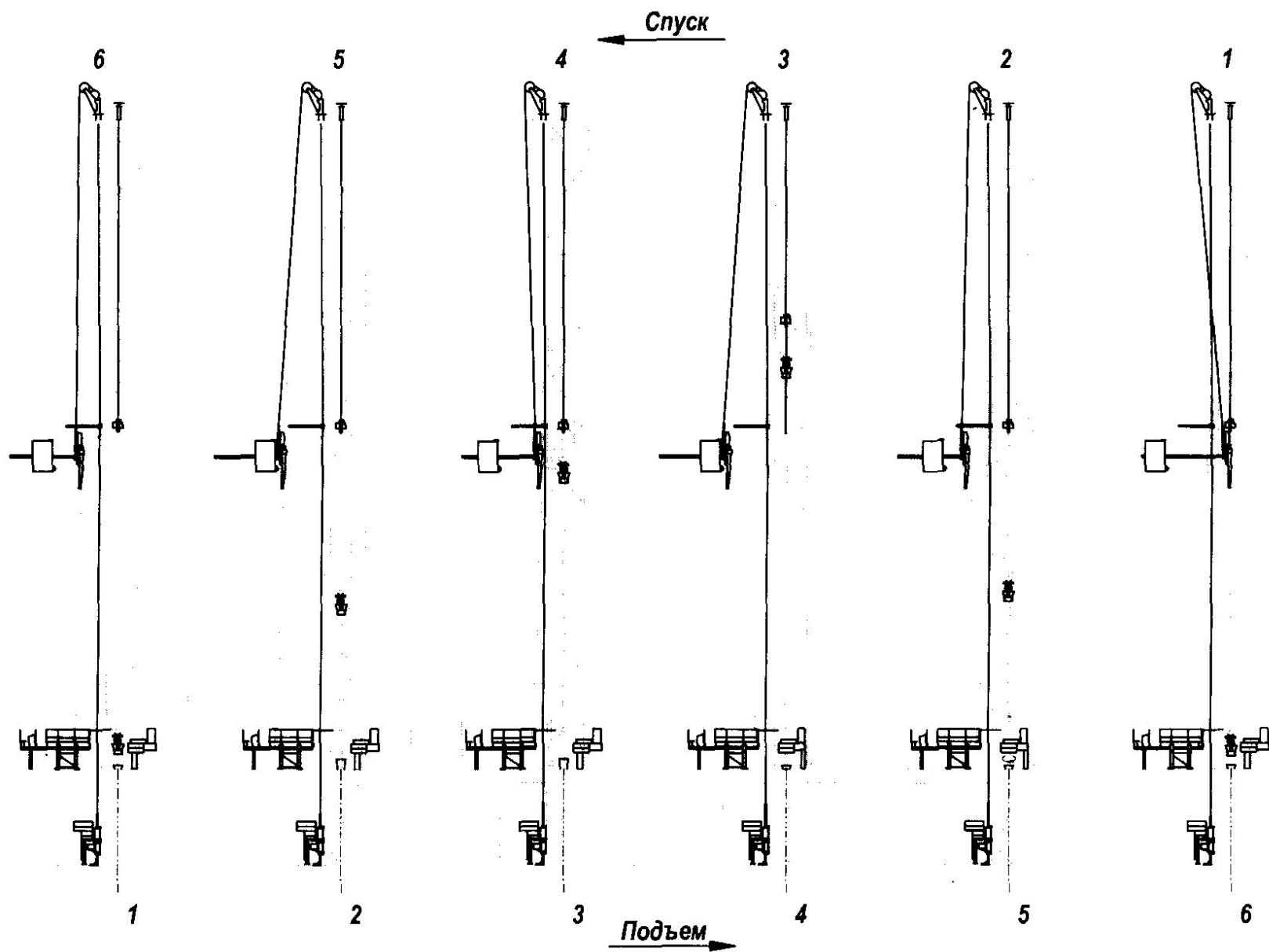
Комплекс механизмов типа АСП (КМСП)

Состав: 1 – ролик обводной; 2 – амортизаторы; 3 – направляющие канаты; 4 – корпус; 5 – тележка; 6 – талевый блок; 7 – автоматический элеватор;



8 – канат
9 – механизм подъёма свечи
10 – механизм захвата свечи
11 – магазины
12 – центратор
13 – подвижный
14 – подсвечники
15 – пост управления
16 – ключ КБГ-2
17 – ротор

Схема работы комплекса механизмов АСП (КМСП)



Комплекс для вращения бурильной колонны

Комплекс для вращения бурильной колонны

- ✓ РОТОР
- ✓ ВЕРТЮГ
- ✓ ВЕРХНИЙ ПРИВОД (СИЛОВОЙ ВРТЛЮГ)

Основные параметры роторов: диаметр отверстия в столе; допускаемая статическая нагрузка; максимальная частота вращения; максимальный момент на столе.

Роторы производства ОАО «Уралмаш»: Р-700; Р-950; Р-1280.

Роторы производства ООО «ВЗБТ»: Р-360БС; Р-560; Р-700В.

Основные параметры вертлюгов: допускаемая статическая нагрузка; динамическая нагрузка при частоте вращения ствола 100 об/мин; максимальное число оборотов; максимальное давление в стволе

Вертлюги производства ОАО «Уралмаш»: УВ-250МА; УВ-320МА; УВ-450МА.

Вертлюги производства ООО «ВЗБТ»: М 10.56.00.000 (125 кН); Б1.56.00.000 (200 кН); ВВ-250.

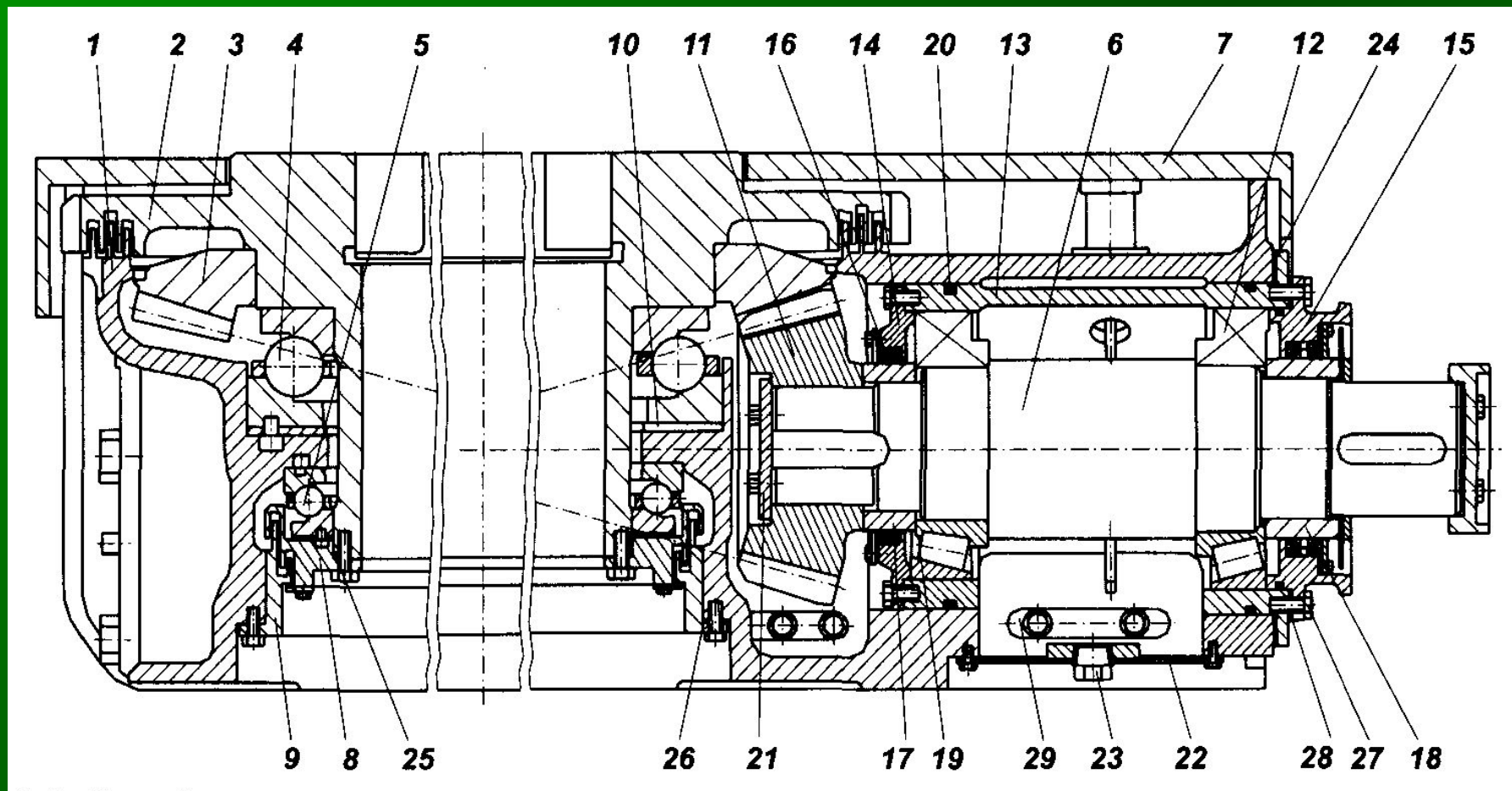
Системы верхнего привода АО «Уралмаш»: СВП-320 и СВП-500.

Система верхнего привода ООО «ВЗБТ»: ИВПГ-200.

Основные параметры верхнего привода% максимально допускаемая нагрузка; номинальное давление гидросистемы; максимальный момент на стволе; диапазон регулирования частоты вращения ствола

Комплекс для вращения бурильной колонны

Устройство ротора

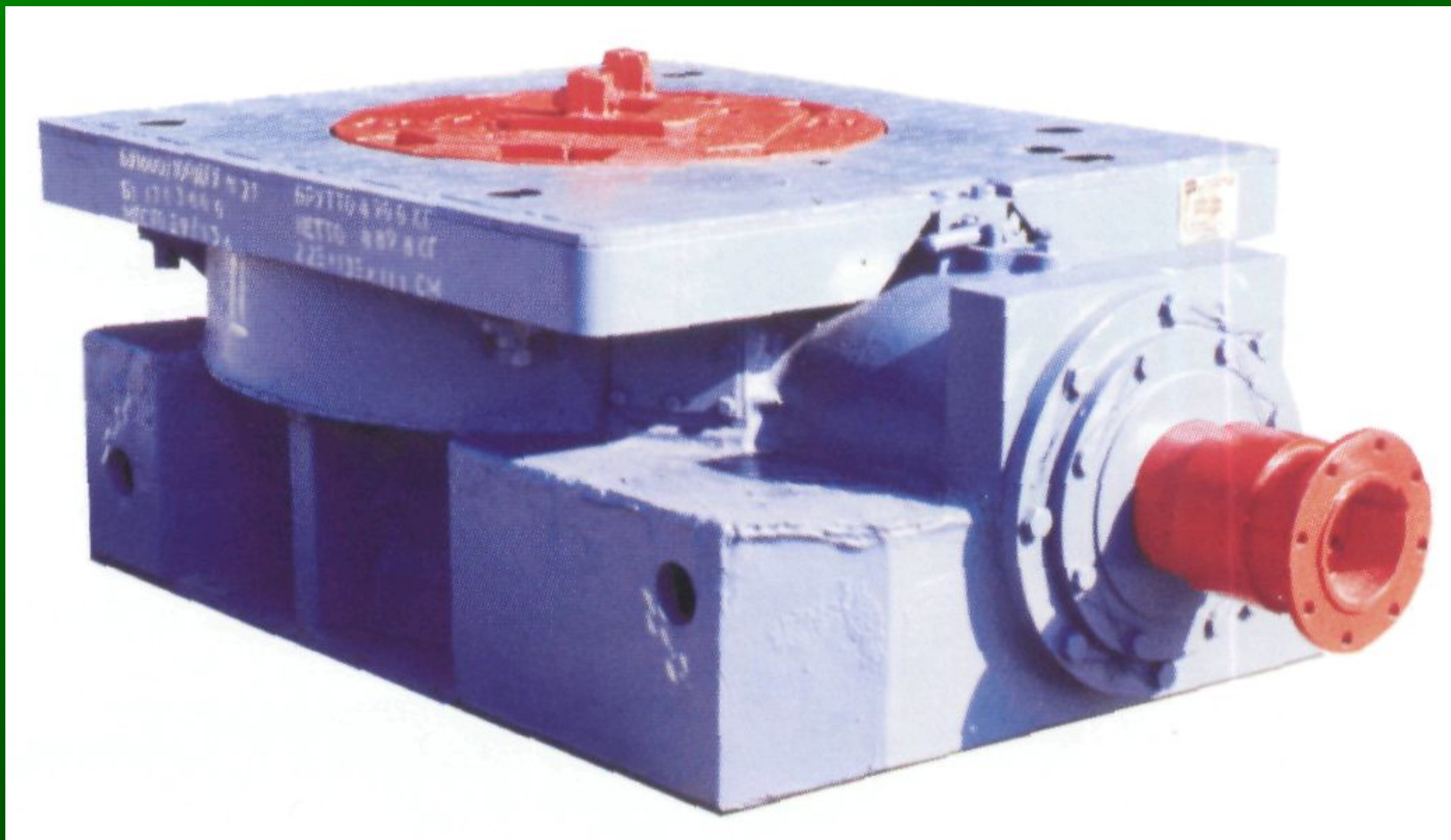


1 – станина; 2 – стол; 3 – зубчатый венец; 4,5 – подшипники; 6 – приводной вал; 7 – верхняя крышка; 8 нижняя крышка; 9 – крышка; 10 кольцо регулировочное; 11 – шестерня; 12 – подшипники; 13 – стакан; 14, 15 – защитные фланцы; 16 – уплотнение севанитовое; 17, 18 – втулки; 19, 20 – уплотнительное кольцо резиновое; 21 – фланец; 22 – крышка; 23 – пробка коническая; 24 – прокладки; 25, 26 – уплотнительный шнур резиновый; 28 – шпильки; 29 гайки.

Комплекс для вращения бурильной колонны

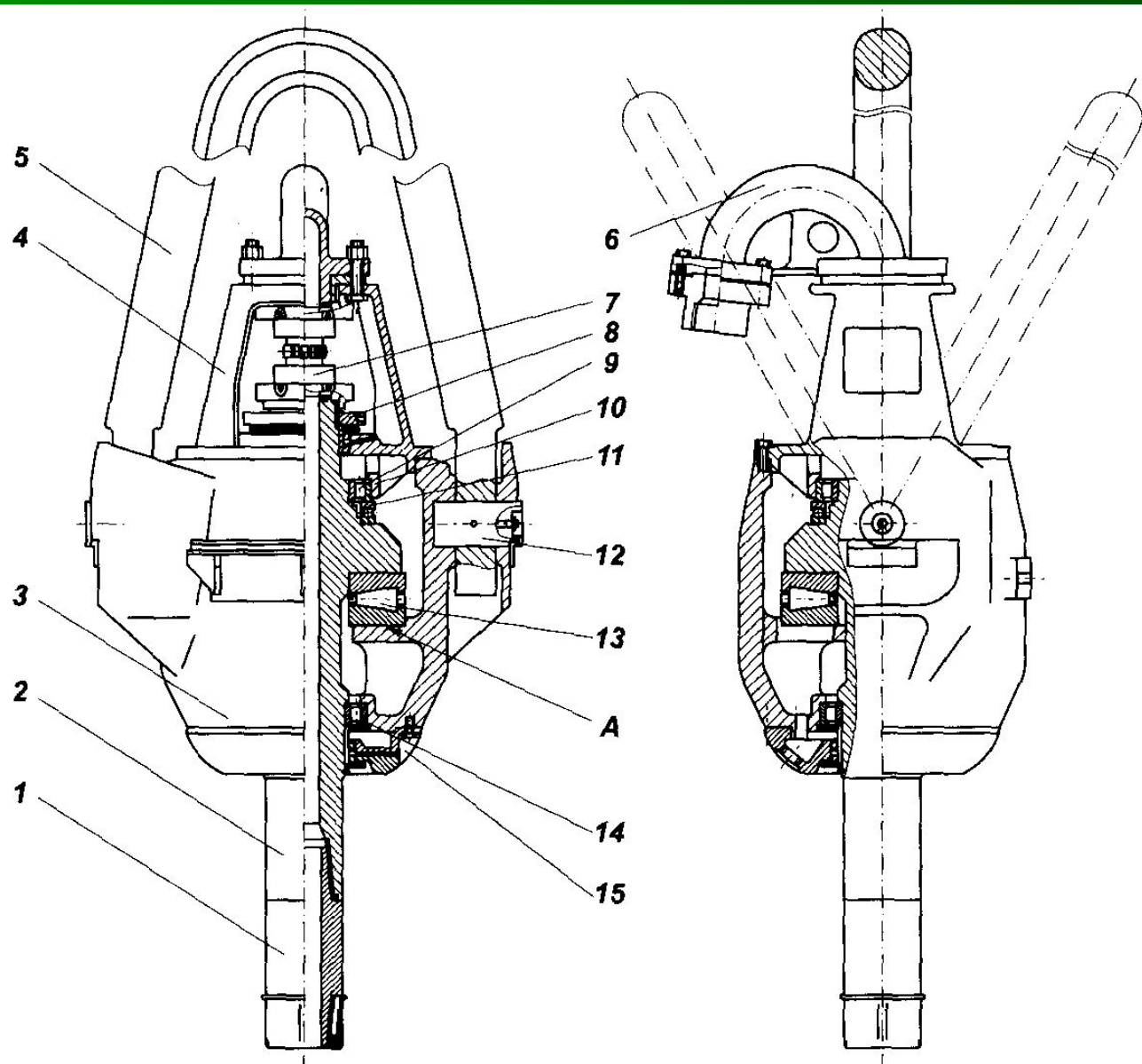
Ротор Р-560

производства ООО «ВЗБТ»



Комплекс для вращения бурильной колонны

Вертлюг УВ-250



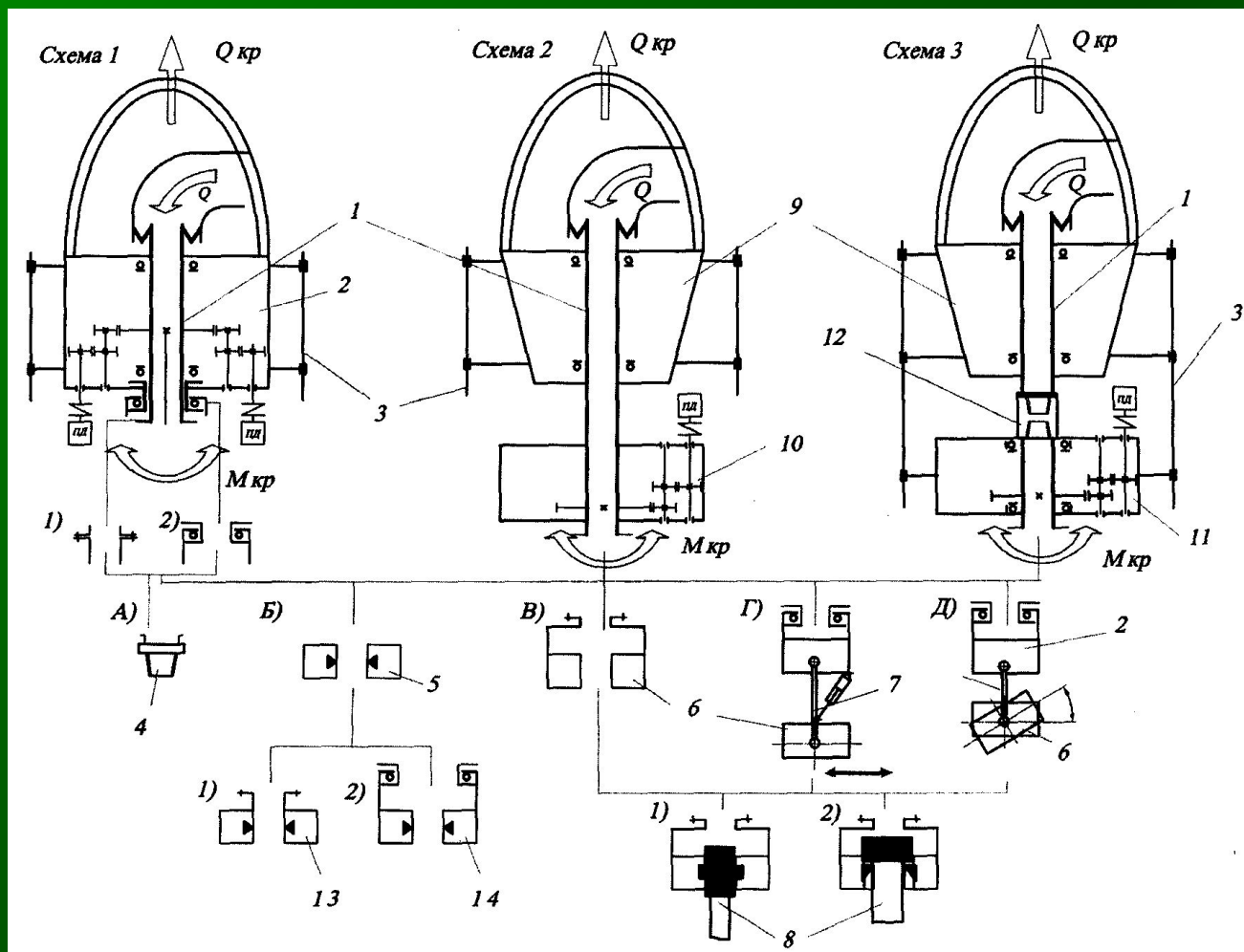
Комплекс для вращения бурильной колонны

Система верхнего привода обеспечивает выполнение следующих технологических операций:

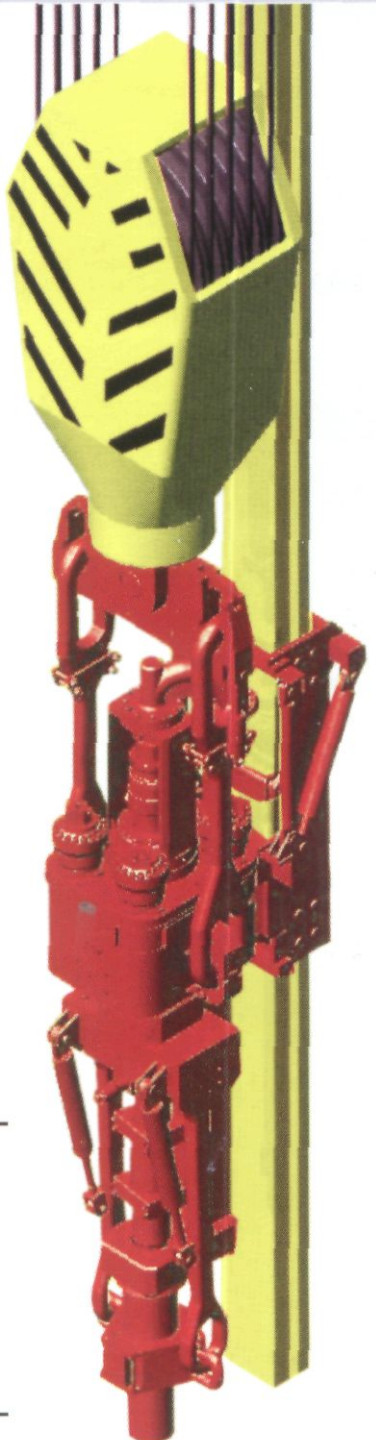
- вращение бурильной колонны при бурении, проработке и расширении ствола скважины;
- свинчивание, докрепление бурильных труб;
- проведение спуско-подъемных операций с бурильными трубами, в том числе наращивание бурильной колонны свечами и однетрубками;
- проведение операций по спуску обсадных колонн;
- проворачивание бурильной колонны при бурении забойным двигателем;
- промывку скважин и проворачивание бурильной колонны при СПО;
- расхаживание бурильных колонн и промывку скважины при ликвидации аварий и осложнений.

Комплекс для вращения бурильной колонны

Схема компоновки верхнего привода



1 - шпindelь; 2 - вращатель; 3 - направляющие; 4 - ниппель; 5 - зажимное устройство; 6 - элеватор; 8 - бурильная труба; 9 - вертлюг; 10 - редуктор; 11 - вращатель (стандартный); 12 - вертлюжная головка; 13 - патрон; 14 - трубный зажим



***Комплекс для вращения бурильной
КОЛОННЫ***

Интегрированный гидравлический
верхний привод ИВПГ
производства ООО «ВЗБТ»