

Передачи и механизмы

Power Transmissions and Mechanisms

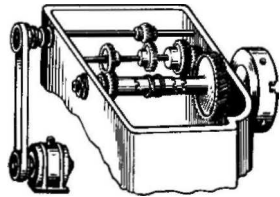
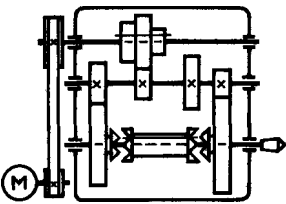
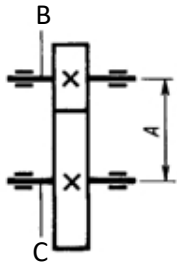
This file shall be used for reference only. Please consult other sources and take into account contextual use of the below terms in every particular case.

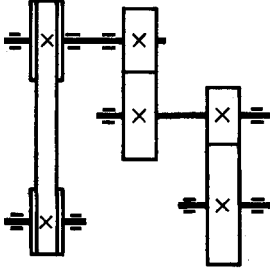
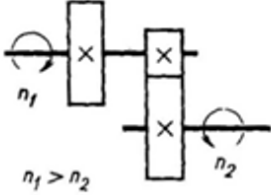
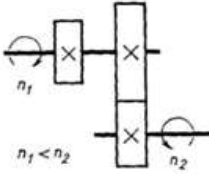
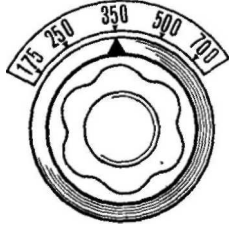
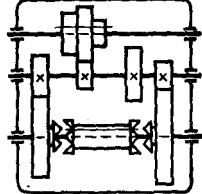
www.radians.net


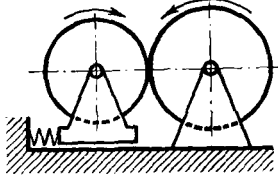
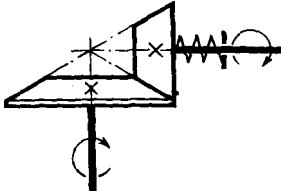
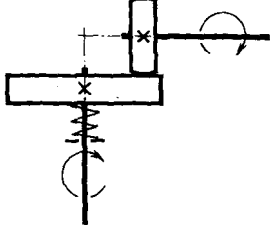
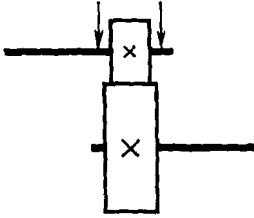
Оглавление / Contents

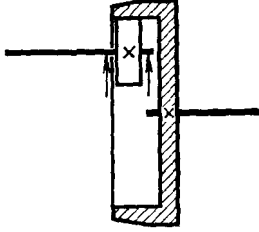
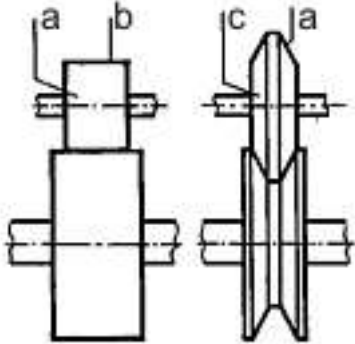
Общие термины / General Terms	2
Фрикционные передачи / Friction Gearings	4
Ремённые передачи / Belt Drives	6
Цепные передачи / Chain Transmissions	10
Зубчатые передачи / Toothed Gearings	12
Редукторы / Speed Reducers.....	27
Механизмы / Mechanisms	29
Гидравлический и пневматический приводы / Fluid Power Drives.....	31
Смазывание / Lubrication	36
Органы управления / Control devices.....	38

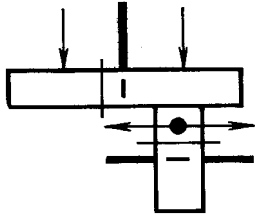
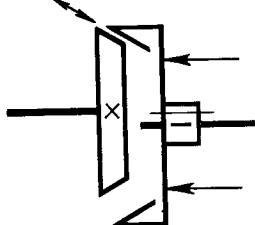
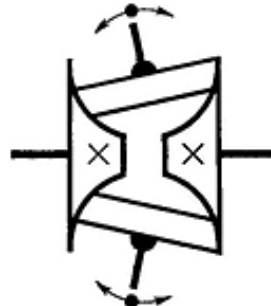
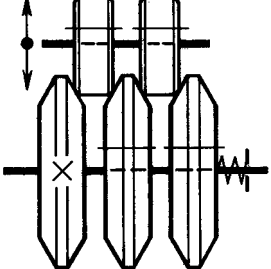
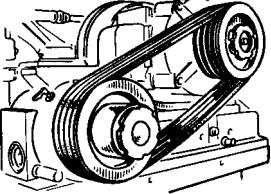
Общие термины / General Terms

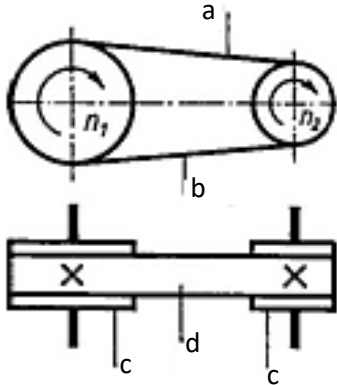
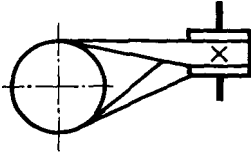
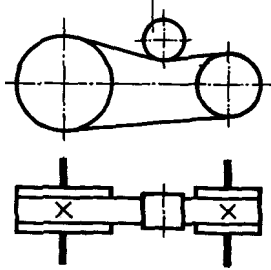
<p>Привод Drive</p>	
<p>Кинематическая схема Kinematic diagram</p>	
<p>Передача Power transmission, transmission</p>	
<p>Одноступенчатая передача Single-stage transmission</p>	
<p>Межосевое расстояние (A) Centre distance</p> <p>Ведущий вал, приводной вал (B) Driving shaft</p> <p>Ведомый вал (C) Driven shaft</p>	
<p>Передаточное число Velocity ratio, speed ratio</p>	
<p>Передаточное отношение Transmission ratio</p>	

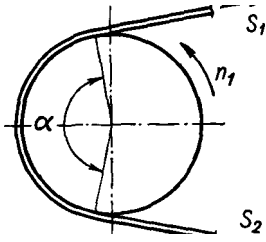
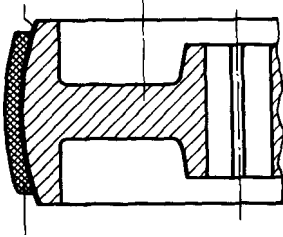
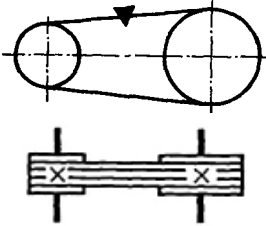
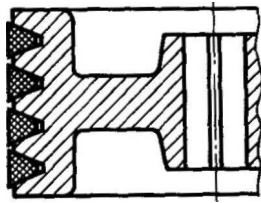
<p>Многоступенчатая передача Multi-stage transmission</p>	
<p>Понижающая передача, понизительная передача, замедлительная передача Underdrive transmission, reducing transmission</p>	
<p>Повышающая передача, повысительная передача, ускорительная передача Overdrive transmission, step-up transmission</p>	
<p>Ступенчатое регулирование Stepped speed variation</p>	
<p>Коробка передач Transmission gearbox</p>	
<p>Ряд скоростей Series of speeds</p>	
<p>Диапазон регулирования Range of variation</p>	
<p>Коэффициент регулирования, знаменатель ряда скоростей Common ratio of the series of speeds</p>	

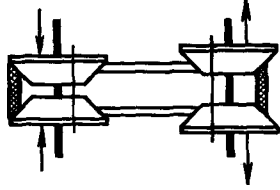
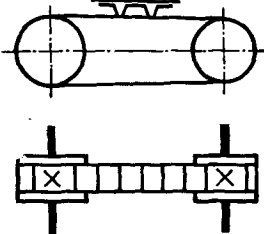
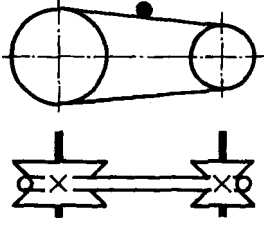
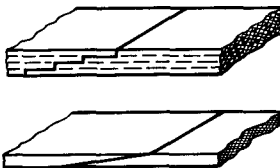
<p>Бесступенчатое регулирование Stepless speed variation</p>	
<p>Фрикционные передачи / Friction Gearings</p>	
<p>Фрикционная передача Friction gearing</p>	
<p>Цилиндрическая фрикционная передача Spur friction gearing</p>	
<p>Коническая фрикционная передача Cone friction gearing</p>	
<p>Лобовая фрикционная передача Frontal friction gearing</p>	
<p>Фрикционная передача внешнего касания External-contact friction gearing</p>	


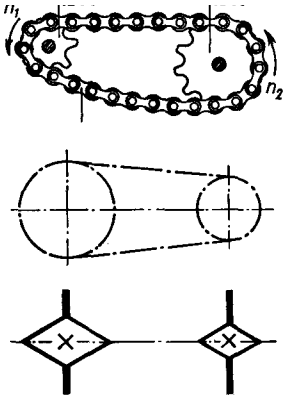
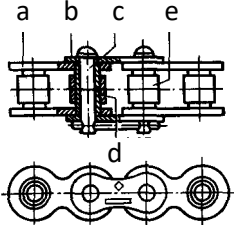
<p>Фрикционная передача внутреннего касания Internal-contact friction gearing</p>	
<p>Фрикционное колесо, фрикционный ролик, каток Friction wheel, friction disk</p> <p>Фрикционное колесо с гладким ободом (a) Flat-faced-rim friction wheel</p> <p>Обод (b) Rim</p> <p>Фрикционное колесо с клинчатым ободом, клинчатое колесо (c) Grooved friction wheel</p>	
<p>Проскальзывание, скольжение, буксование Slip</p>	
<p>Относительное скольжение Relative slip</p>	
<p>Коэффициент тяги Pull factor</p>	
<p>Тяговая характеристика фрикционной передачи Pull characteristic of a friction gearing</p>	
<p>Фрикционный вариатор Variable-speed friction drive unit</p>	

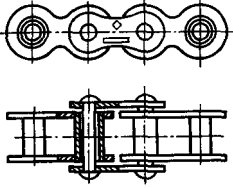
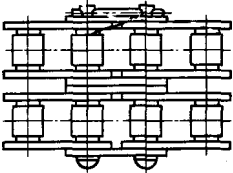
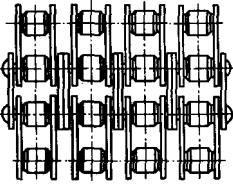
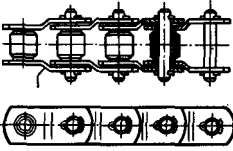
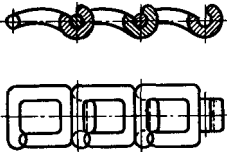
<p>Лобовой фрикционный вариатор Frontal variable-speed friction drive unit</p>	
<p>Конусный фрикционный вариатор Cone variable-speed friction drive unit</p>	
<p>Торовый фрикционный вариатор Toroidal variable-speed friction drive unit</p>	
<p>Дисковый фрикционный вариатор Disk-type variable-speed friction drive unit</p>	
<p>Ремённые передачи / Belt Drives</p>	
<p>Ремённая передача Belt drive</p>	

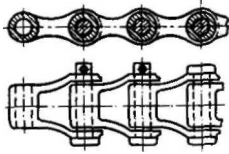
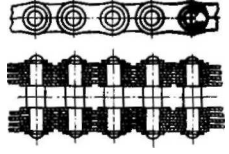
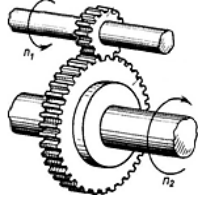
<p>Открытая ремённая передача Open-belt drive</p> <p>Ведомая ветвь ремня (a) Slack side of belt</p> <p>Ведущая ветвь ремня (b) Driving side of belt</p> <p>Шкив (c) Pulley</p> <p>Приводной ремень, ремень (d) Belt</p>	
<p>Полуперекрёстная ремённая передача Quarter-turn belt drive</p>	
<p>Угловая ремённая передача Angular belt drive</p>	
<p>Направляющий ролик Guiding idler pulley</p>	
<p>Ремённая передача с натяжным роликом Belt drive with a tensioner</p>	
<p>Натяжной ролик Tensioning idler pulley</p>	

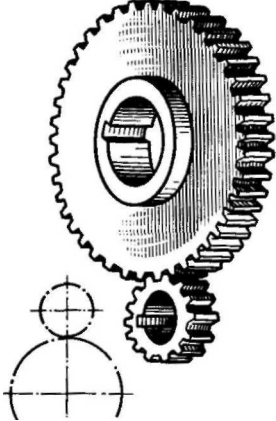
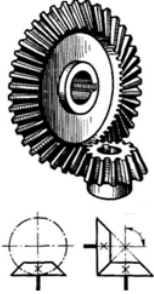
<p>Натяжение ремня Belt tensioning</p>	
<p>Угол обхвата (α) Arc of contact</p>	
<p>Коэффициент тяги Pull factor</p>	
<p>Плоскоремённая передача Flat-belt drive</p>	
<p>Плоский ремень Flat belt Бомбированный обод Crowned rim</p>	
<p>Клиноремённая передача V-belt drive</p>	
<p>Клиновой ремень Vee-belt</p>	
<p>Поликлиновой ремень Multiple vee-belt</p>	

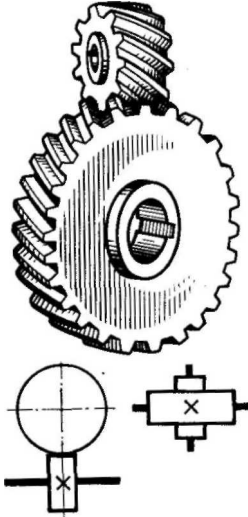

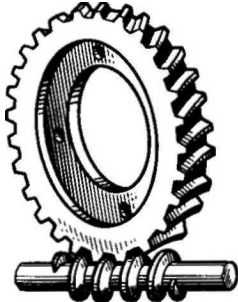
<p>Клиноременный вариатор V-belt variable-speed drive unit</p>	
<p>Зубчатый ремень Timing belt</p>	
<p>Круглый ремень Round belt</p>	
<p>Кожаный ремень Leather belt</p>	
<p>Хлопчатобумажный цельнотканый ремень Woven fabric belt</p>	
<p>Прорезиненный ремень Rubber-impregnated belt</p>	
<p>Соединение ремня Belt joint</p>	
<p>Клеевое соединение Cemented joint</p>	

<p>Сшивное соединение Laced joint</p>	
<p>Цепные передачи / Chain Transmissions</p>	
<p>Цепная передача Chain transmission</p>	
<p>Приводная цепь Power transmission chain</p>	
<p>Цепная звёздочка Sprocket</p>	
<p>Роликовая цепь Roller chain</p> <p>Внутреннее звено, внутренняя пластина (a) Roller-link plate</p> <p>Внешнее звено, внешняя пластина (b) Pin-link plate</p> <p>Валик (c) Pin</p> <p>Втулка (d) Bushing</p> <p>Ролик цепи (e) Chain roller</p>	

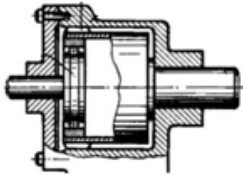
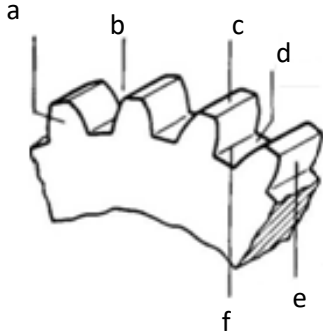
<p>Втулочная приводная цепь Bushing chain</p>	
<p>Двухрядная цепь Two-strand chain</p>	
<p>Многорядная цепь Multiple-strand chain</p>	
<p>Цепь с изогнутыми пластинами Ewart chain</p>	
<p>Изогнутая пластина Bent plate</p>	
<p>Зубчатая цепь Silent chain</p>	
<p>Направляющая пластина Plate retainer</p>	
<p>Крючковая цепь Detachable chain</p>	

<p>Втулочно-штыревая цепь Bushing-stud chain</p>	
<p>Тяговая цепь Hoisting chain</p>	
<p>Тяговая круглозвенная цепь Hoisting coil chain</p>	
<p>Тяговая шарнирная цепь Flat-link hoisting chain</p>	
<p>Зубчатые передачи / Toothed Gearings</p>	
<p>Зубчатая передача Toothed gearing, gearing, gear train</p>	
<p>Шестерня Pinion</p>	
<p>Число зубьев Number of teeth</p>	

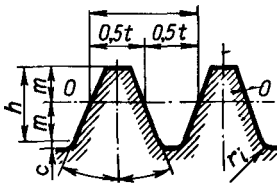
<p>Реечная зубчатая передача, реечная передача Rack-and-pinion transmission</p> <p>Зубчатая рейка, рейка (a) Gear rack, rack</p> <p>Реечная шестерня (b) Rack pinion</p>	
<p>Цилиндрическая зубчатая передача, цилиндрическая передача Cylindrical gearing</p>	
<p>Коническая зубчатая передача, коническая передача Bevel gearing</p>	
<p>Угол между осями, межосевой угол Shaft angle</p>	

<p>Винтовая зубчатая передача, винтовая передача Crassed-axis helical gearing</p>	
<p>Гипоидная зубчатая передача, гипоидная передача Hypoid gearing</p>	
<p>Гипоидное колесо Hypoid gear</p>	
<p>Гипоидная шестерня Hypoid pinion</p>	
<p>Червячная зубчатая передача, червячная передача Worm gearing</p>	

<p>Передача внешнего зацепления External gearing</p>	
<p>Передача внутреннего зацепления Internal gearing</p>	
<p>Планетарная передача Epicyclic gear train</p>	
<p>Водило Planet carrier</p>	
<p>Солнечное колесо, центральное колесо Sun gear</p>	
<p>Сателлит Planet pinion</p>	
<p>Дифференциальная передача, дифференциал Differential gear train</p>	
<p>Цилиндрический дифференциал Differential spur gear train</p>	
<p>Конический дифференциал Differential bevel gear train</p>	

<p>Волновая зубчатая передача, волновая передача Wave gearing</p>	
<p>Гибкое колесо Flexible gear</p>	
<p>Жёсткое колесо Rigid gear</p>	
<p>Генератор волн, волнообразователь Wave generator</p>	
<p>Зубчатый венец Toothing</p>	
<p>Зуб (a) Tooth</p> <p>Впадина (b) Tooth space</p> <p>Поверхность выступов (c) Tip surface</p> <p>Поверхность впадин (d) Root surface</p> <p>Боковая поверхность (e) Tooth flank</p> <p>Переходная поверхность (f) Fillet surface</p>	
<p>Эвольвентное зубчатое зацепление, эвольвентное зацепление Involute tooth system</p>	

Полюс зацепления Pitch point	
Начальная окружность Pitch circle	
Основная окружность Base circle	
Диаметр основной окружности Base-circle diameter	
Основной шаг, шаг зацепления Base pitch	
Линия зацепления Line of action	
Угол зацепления Pressure angle	
Активный участок линии зацепления Length of path in contact	
Торцовый коэффициент перекрытия Transverse contact ratio	
Окружность выступов Tip circle	
Окружность впадин Root circle	
Головка зуба Addendum part of tooth	

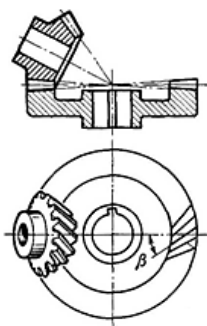
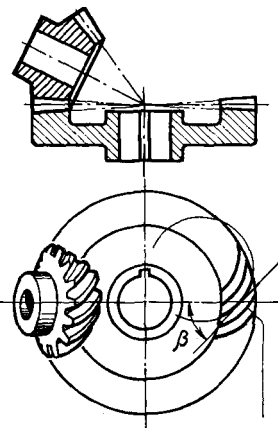
<p>Ножка зуба Dedendum part of tooth</p>	
<p>Профиль зуба Tooth profile</p>	
<p>Активный участок профиля зуба Active flank</p>	
<p>Боковой зазор Circumferential backlash</p>	
<p>Исходный контур Basic rack</p>	
<p>Угол профиля Profile angle</p>	
<p>Глубина захода Depth of engagement</p>	
<p>Средняя линия Pitch line</p>	
<p>Радиальный зазор Bottom clearance</p>	
<p>Радиус закругления у корня зуба, радиус галтели Fillet radius</p>	

<p>Зацепление Новикова, круговинтовое зацепление Novikoffs tooth system, circular-helical system</p>	 <p>The diagram shows two gears with circular-helical teeth. To the right, a circular cross-section illustrates the gear's profile with radial lines indicating the helical tooth geometry.</p>
<p>Цилиндрическое зубчатое колесо Cylindrical gear</p>	
<p>Прямозубое цилиндрическое колесо, прямозубое колесо Spur gear</p>	 <p>A detailed illustration of a spur gear, showing its circular shape and straight teeth that are parallel to the gear's axis.</p>
<p>Косозубое цилиндрическое колесо, косозубое колесо Helical gear</p>	
<p>Шевронное колесо Herringbone gear</p>	 <p>An illustration of a herringbone gear, characterized by two sets of helical teeth that meet at a central longitudinal groove, forming a V-shape.</p>
<p>Ширина колеса Face width</p>	
<p>Торцовый шаг Transverse circular pitch</p>	


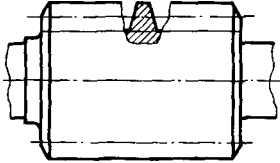
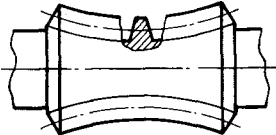
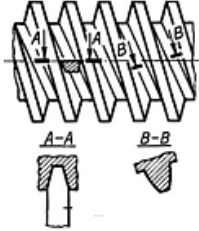
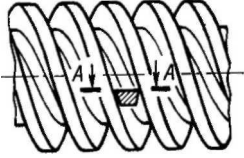
Торцовый модуль Transverse module	
Делительный цилиндр Reference cylinder	
Диаметр делительного цилиндра, диаметр делительной окружности Reference diameter	
Делительная окружность Reference circle	
Линия зуба Tooth trace	
Угол наклона зуба на делительном цилиндре Helix angle on the reference cylinder	
Нормальный шаг Normal pitch	
Осевой шаг Axial pitch	
Осевой коэффициент перекрытия Overlap ratio	
Ход винтовой линии зуба Lead of tooth helix	
Диаметр окружности выступов Tip diameter	
Высота головки зуба Addendum	
Высота ножки зуба Dedendum	

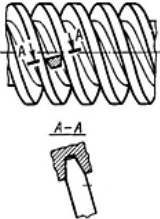
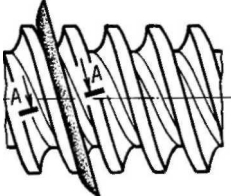
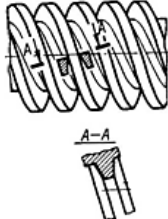
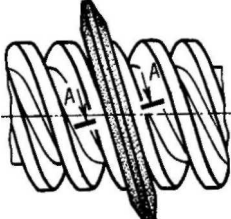
Подрез зуба Tooth undercut	
Корригирование зубчатых колёс, коррекция зубчатых колёс Addendum modification	
Нулевое колесо, некорригированное колесо, нормальное колесо X-zero gear	
Смещение исходного контура Addendum modification shift	
Коэффициент смещения исходного контура Addendum modification coefficient	
Длина общей нормали Base tangent length	
Размер по роликам Distance over pins	
Толщина зуба по хорде Tooth thickness along chord	
Измерительная высота до хорды Chordal height	
Толщина зуба по делительной окружности Tooth thickness along reference circle	

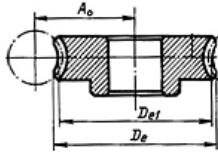
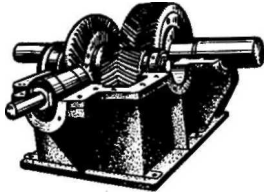
<p>Бочкообразный зуб Barrel-shaped tooth</p>	
<p>Фланкированный зуб Tip relieved tooth</p>	
<p>Срез профиля Tip relief</p>	
<p>Коническое зубчатое колесо Bevel gear</p>	
<p>Производящее колесо, плоское колесо, круговая рейка Crown wheel</p>	
<p>Коническое колесо с прямыми зубьями, прямозубое коническое колесо Straight-tooth bevel gear</p>	

<p>Прямой зуб Straight tooth</p>	
<p>Угол конусности зуба Tooth taper angle</p>	
<p>Коническое колесо с косыми зубьями, коническое колесо с тангенциальными зубьями, косозубое коническое колесо Helical bevel gear</p>	
<p>Косой зуб, тангенциальный зуб Helical bevel tooth</p>	
<p>Угол наклона зуба Spiral angle</p>	
<p>Коническое колесо с круговыми зубьями, спирально-зубое коническое колесо Spiral bevel gear</p>	
<p>Круговой зуб Circular arc spiral bevel gear tooth</p>	

Параметры конического зубчатого колеса Elements of a bevel gear	
Конус вершин зубьев Tip cone	
Угол конуса вершин зубьев Tip cone angle	
Внешний диаметр вершин зубьев Outside diameter	
Конус впадин Root cone	
Угол конуса впадин Root cone angle	
Внешний дополнительный конус Complementary cone	
Делительный конус Reference cone, pitch cone	
Угол делительного конуса Pitch angle	
Опорный торец, базовая плоскость Bearing face	
Ширина зубчатого венца Width of face	
Внешнее конусное расстояние Pitch cone radius	
Монтажная дистанция Mounting distance	

<p>Червяк Worm</p>	
<p>Цилиндрический червяк Cylindrical worm</p>	
<p>Глобоидный червяк Globoidal worm</p>	
<p>Архимедов червяк Archimedes worm</p>	
<p>Эвольвентный червяк Involute worm</p>	

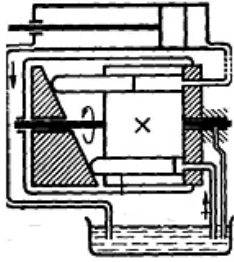
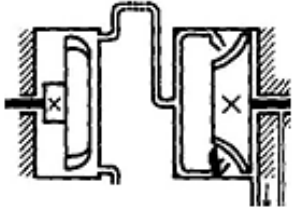
<p>Червяк, конволютный по впадине Thread-space convolute worm</p>	
<p>Параметры червяка Elements of worm</p>	
<p>Червяк, шлифуемый торoidalным кругом Worm ground by toroidal wheel</p>	
<p>Червяк, конволютный по витку Thread-convolute worm</p>	
<p>Червяк, шлифуемый конусным кругом Worm ground by cone wheel</p>	
<p>Цилиндр выступов Tip cylinder</p>	

<p>Диаметр цилиндра выступов Tip cylinder diameter</p>	
<p>Цилиндр впадин Root cylinder</p>	
<p>Делительный цилиндр Pitch cylinder</p>	
<p>Число заходов Number of threads</p>	
<p>Высота витка Whole depth of thread</p>	
<p>Профиль витка в нормальном сечении Thread profile in normal section</p>	
<p>Червячное колесо Worm-wheel</p>	
<p>Средняя плоскость зубчатого венца Medium plane of worm-wheel rim</p>	
<p>Диаметр окружности выступов в средней плоскости зубчатого венца Throat diameter</p>	
<p>Редукторы / Speed Reducers</p>	
<p>Редуктор Speed reducer, reducer</p>	

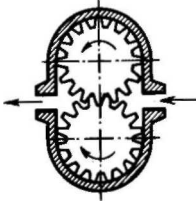
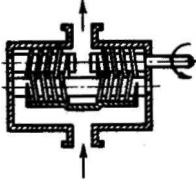
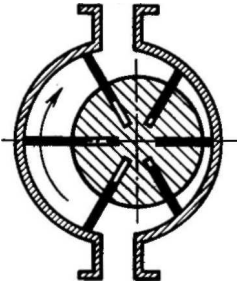
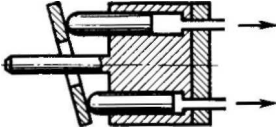
<p>Одноступенчатый редуктор Single-stage reducer</p>	
<p>Цилиндрический редуктор Parallel-shaft reducer</p>	
<p>Конический редуктор Right-angle reducer</p>	
<p>Двухступенчатый редуктор Two-stage reducer</p>	
<p>Коническо-цилиндрический редуктор Two-stage right-angle reducer</p>	
<p>Червячный редуктор Worm-gear reducer</p>	
<p>Червячно-цилиндрический редуктор Two-stage worm reducer</p>	
<p>Планетарный редуктор Epicyclic-gear-train reducer</p>	
<p>Волновой редуктор Wave-type reducer</p>	

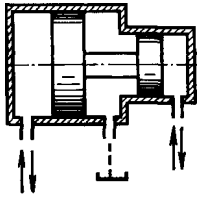
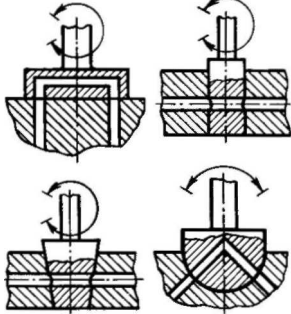
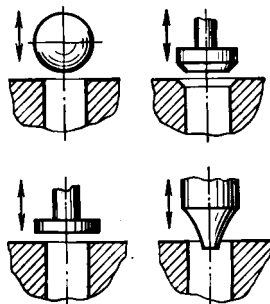
<p>Мотор-редуктор Gearmotor</p>	
<p>Механизмы / Mechanisms</p>	
<p>Пространственный механизм Spatial mechanism</p>	
<p>Плоский механизм Planar mechanism</p>	
<p>Шарнирный механизм Articulated mechanism</p>	
<p>Вращающаяся кулиса Rotating slotted link</p>	
<p>Ведущее звено Input link, driving link</p>	
<p>Ведомое звено Output link, driven link</p>	
<p>Коромысло Rocker</p>	

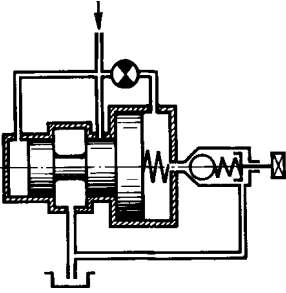
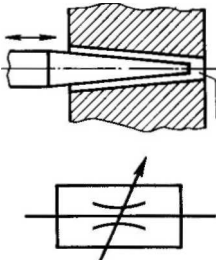
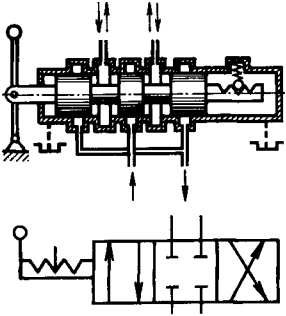
<p>Кривошипно-ползунный механизм, кривошипно-шатунный механизм Slider-crank mechanism</p>	
<p>Качающаяся кулиса Oscillating slotted link</p>	
<p>Мальтийский механизм Geneva mechanism</p>	
<p>Храповой механизм Ratchet gearing Храповая собачка, собачка (a) Pawl, detent Храповое колесо, храповик (b) Ratchet wheel</p>	
<p>Односторонний храповой механизм One-way ratchet gearing</p>	
<p>Двусторонний храповой механизм Two-way ratchet gearing</p>	
<p>Водило Carrier</p>	
<p>План скоростей механизма Velocity vector diagram</p>	

План ускорений механизма Acceleration vector diagram	
Гидравлический и пневматический приводы / Fluid Power Drives	
Гидравлический привод, гидропривод Hydraulic power drive	
Объёмный гидропривод, гидростатический привод Hydrostatic power drive	
Гидродинамический привод Hydrodynamic power drive	
Объёмный насос Positive-displacement pump	
Лопаточный насос Impeller-type pump	
Объёмный гидромотор Hydraulic actuator	
Лопаточный гидромотор Impeller-type hydraulic motor	

Гидролиния, линия, магистраль Hydraulic line, line	
Всасывающая линия Intake line	
Напорная линия, нагнетательная линия Pressure line	
Сливная линия Return line	
Дренажная линия Drain line	
Подача насоса, производительность насоса Pump capacity	
Насос с постоянной подачей, насос постоянной производительности Constant-displacement pump	
Нерегулируемый гидромотор Constant-speed hydraulic motor	
Насос с регулируемой подачей, насос регулируемой производительности Variable-displacement pump	
Регулируемый гидромотор Variable-speed hydraulic motor	

<p>Шестеренный насос Gear pump</p>	
<p>Коловратный гидромотор Rotary abutment motor</p>	
<p>Винтовой насос Screw pump</p>	
<p>Пластинчатый насос Vane pump</p>	
<p>Аксиально-поршневой насос Axial-piston pump</p>	
<p>Цилиндр одностороннего действия Single-acting cylinder</p>	
<p>Цилиндр двустороннего действия Double-acting cylinder</p>	

<p>Гидропреобразователь, преобразователь давления Hydraulic transformer</p>	
<p>Гидроаппарат Hydraulic control valve</p>	
<p>Золотник Spool valve, slide valve</p>	
<p>Кран Rotary valve</p>	
<p>Клапан Seat valve</p>	
<p>Клапан давления Pressure control valve</p>	
<p>Напорный клапан Relief valve</p>	

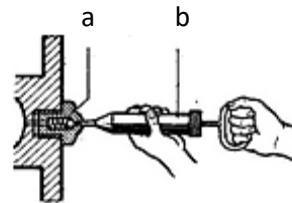
<p>Предохранительный клапан Safety valve</p>	
<p>Редукционный клапан Pressure reducing valve</p>	
<p>Обратный клапан Check valve</p>	
<p>Дроссель Throttle</p>	
<p>Распределитель Distribution valve</p>	
<p>Гидроаккумулятор Hydraulic accumulator</p>	

Смазывание / Lubrication

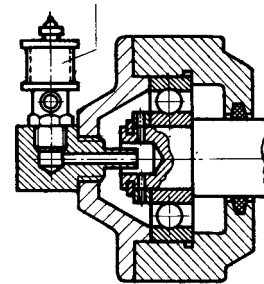
Ручное смазывание, ручная смазка
Manual lubrication

Шариковая маслёнка (a)
Ball oiler

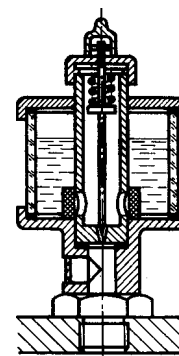
Шприц (b)
Oil gun



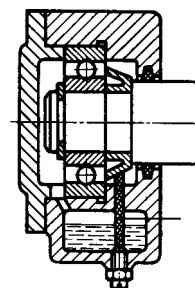
Капельное смазывание, капельная смазка
Drip-feed lubrication

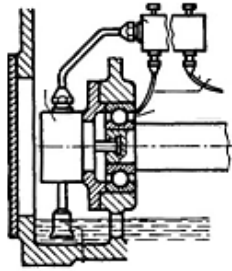


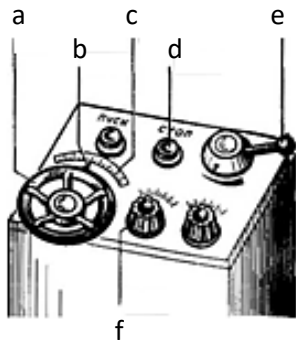
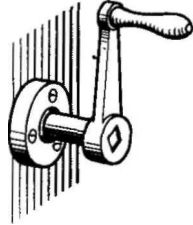
Игольчатая маслёнка
Needle-valve drip-feed oiler



Фитильное смазывание, фитильная смазка
Wick lubrication



<p>Смазывание погружением, смазка погружением Bath lubrication</p>	
<p>Масляная ванна Oil bath</p>	
<p>Смазывание разбрызгиванием, смазка разбрызгиванием Splash lubrication</p>	
<p>Брызговое кольцо, брызговик Splash ring</p>	
<p>Циркуляционное смазывание, циркуляционная принудительная смазка Forced circulation lubrication</p>	
<p>Распылитель Oil atomizer</p>	
<p>Масляный туман Oil mist</p>	
<p>Присадка к маслу Oil additive</p>	
<p>Сгуститель, загуститель Thickener</p>	

<p>Кальциевый пластичный смазочный материал, кальциевая смазка, солидол Lime-soap grease</p>	
<p>Натриевый пластичный смазочный материал, натриевая смазка, консталин Sodium-soap grease</p>	
<p>Органы управления / Control devices</p>	
<p>Панель управления Control panel</p> <p>Маховичок (a) Handwheel</p> <p>Указатель (b) Index</p> <p>Лимб (c) Dial</p> <p>Кнопка (d) Push button</p> <p>Рукоятка, ручка (e) Handle</p> <p>Грибок (f) Knob</p>	
<p>Кривошипная рукоятка Crank handle</p>	
<p>Выключение Disengagement; switching out</p>	