



## Промышленная Группа «Приводная Техника»

Производственное предприятие Промышленная Группа «Приводная Техника» более 15 лет специализируется на производстве механического привода. С 2010 года нами освоено сборочное производство **планетарных редукторов серии 7П** и решений на их основе по лицензии от итальянских компаний-партнеров. В рамках этого проекта создан Департамент разработок механического привода, основная специализация которого – реализация нестандартных технических проектов, подбор оборудования, разработка готовых решений с использованием планетарных редукторов.



Рис. 1

Планетарные редукторы под маркой **7П** являются **конкурентоспособной** и высокотехнологичной продукцией, не уступающей по качеству лучшим мировым образцам и отвечающей требованиям потребителей.

С 2003 года в нашей компании была внедрена и ежегодно переаттестовывается система менеджмента качества (СМК) и получен международный сертификат ISO 9001. Область распространения СМК: проектирование, разработка и производство редукторов, мотор-редукторов и мотор-вариаторов.

Основные модули планетарного редуктора индустриальной серии:

- входной суппорт различных исполнений, в зависимости от присоединяемого двигателя: электродвигатели всех типов; орбитальные, аксиально-поршневые и радиально поршневые гидродвигатели; пневмодвигатели; другие источники крутящего момента. Входной суппорт может быть в исполнении с выступающим валом.

- планетарные ступени, в зависимости от требуемых характеристик их может быть от одной до пяти;

- выходной суппорт различных исполнений. В зависимости от воспринимаемых радиальных нагрузок на тихоходный вал для каждого габарита редуктора возможны несколько вариантов фланцевого исполнения. Лапное исполнение в зависимости от габарита – интегрированные и накладные лапы.

Основные преимущества планетарных редукторов 7П:

- конкурентоспособная цена, короткие сроки поставок;
- возможность производства специальных исполнений;
- передаваемый момент до 2500000 Нм;
- высокий КПД (до 98 % на каждую планетарную ступень);
- компактной и легкой редукторов других типов;
- модульный принцип сборки;
- наличие адаптеров, фланцев, другого дополнительного оборудования;
- легкость обслуживания и монтажа.

**Редукторы индустриальной серии** комплектуются адаптерами под гидромоторы компаний ПСМ Гидравликс, Bosch Rexroth, Sauer Danfoss, Samhydraulic, Linde, Voac и другие. При необходимости могут быть изготовлены нестандартные входные суппорты и адаптеры под требуемый источник крутящего момента. Возможно исполнение выходного суппорта различной длины, в зависимости от требуемого расстояния между опорами выходного вала. Возможно применение съемной либо интегрированной приводной шестерни. Модуль, число зубьев и коэффициент коррекции для шестерни задается по требованиям механизма.

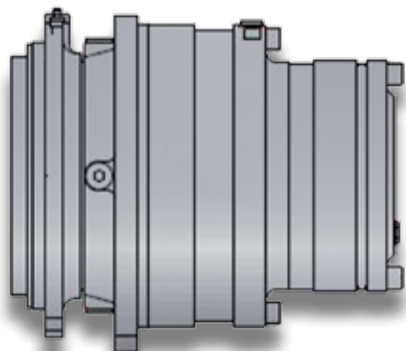


Рис. 2

### Редукторы для лебедок

Специализированные редукторы, устанавливаемые непосредственно в барабан лебедки. В комплект поставки стандартно входит многодисковый нормально-замкнутый тормоз. Диапазон передаточных отношений от 13,4 до 266,43. Ре-

дукторы могут комплектоваться адаптерами под все известные типы гидродвигателей, в том числе и ПСМ Гидравликс, а также электродвигатели.

### Редукторы колесного и гусеничного привода

Планетарный редуктор этого типа устанавливается в колесный или гусеничный привод, обеспечивая, тем самым, большой клиренс для машин, работающих в сложных условиях. Редуктора комплектуются стояночными гидравлическими тормозами.

### Серийные лебедки

Серии **NP** и **A** (рис. 1) предназначены для машин, где к габаритным размерам лебедок предъявляются самые жесткие требования, и решение должно быть максимально компактным. Это достигается применением конструкции барабана, который одновременно является эпициклом (коронной) планетарного редуктора. В этих сериях применяются собственные стандартные элементы планетарных передач и гидродвигатели от производителей-партнеров, что делает эти лебедки достаточно привлекательными по цене.

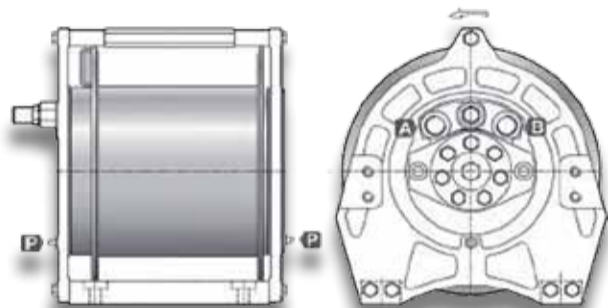


Рис. 3

Серия **P** (рис. 2) также отличается оптимизированной компоновкой: планетарный редуктор, тормоз и гидромотор размещаются непосредственно в барабане лебедки, а предохранительный клапан, понижающий давление при превышении номинального тягового усилия в канате, установлен на гидродвигателе.

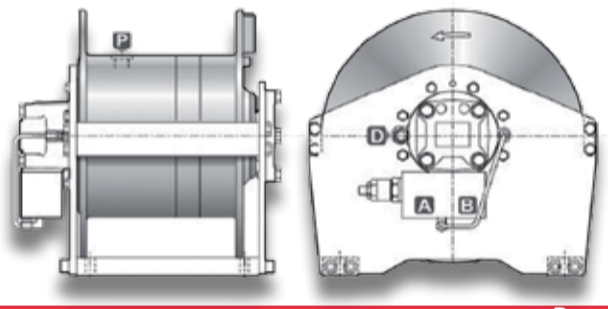


Рис. 4

Лебедки серии **S** (рис. 3) выпускаются как в стандартном исполнении, так и с удлиненным барабаном.

Предлагаемая номенклатура, включающая шесть серий, позволяет осуществить однозначный выбор лебедки для решения практически любой задачи с учетом силовых, кинематических и конструктивных требований, обусловленных конструкцией машины.

Исполнение барабана может быть гладким, нарезным и нарезным с канавками типа «лебус». Выбор типа барабана определяется его линейными габаритами, типом троса, расположением блоков относительно лебедки. Гидравлические лебедки могут комплектоваться прижимным роликом, основная функция которого – обеспечение равномерной намотки троса на барабан. Достаточно часто прижимной ролик устанавливается совместно с датчиком намотки троса. В этом случае ролик имеет перепад диаметров, обеспечивающий выключение гидросистемы лебедки при достижении определенного минимального количества троса, намотанного на барабан, обычно это 3-4 витка. При необходимости лебедка может комплектоваться электрическими и гидравлическими ограничителями нагрузки.

В случае, если расстояние от барабана до первого блока полиспаста достаточно мало, и угол наклона троса превышает предельный параметр 1°30', рекомендуется применение аксатоукладчика, который также является дополнительным аксессуаром. В комплект поставки лебедки также может входить трос, перекидные блоки и крюки, другие необходимые аксессуары.

### Как подобрать оборудование?

Планетарный редуктор – изделие, требующее тщательного подбора, проведения кинематических, силовых, ресурсных, термических расчетов. Департамент разработок механического привода Промышленной группы «Приводная техника» осуществляет все указанные работы в плотном контакте с клиентом, по необходимости, осуществляя конструкторское консультирование клиента по компоновке и необходимым доработкам машины или механизма, в который будет интегрирован редуктор. Такие консультации оказываются для кли-

ентов бесплатно.

Исходные данные для подбора редуктора:

- Передаваемая мощность редуктора, кВт
- Необходимый крутящий момент на входном валу механизма (выходном валу редуктора), Нм
- Мощность привода на входном валу редуктора, кВт
- Скорость вращения входного вала редуктора,  $n_1$  мин<sup>-1</sup>
- Скорость вращения выходного вала редуктора,  $n_2$  мин<sup>-1</sup>
- Передаточное отношение
- Допустимый крутящий момент на выходном валу редуктора, Нм
- Максимальный, пиковый (кратковременный) момент на выходном валу редуктора, Нм
- Положение входного и выходного валов в пространстве: валы параллельны, валы ортогональны
- Тип привода: электрический, гидравлический, другой привод
- Исполнение: лапное, фланцевое, насадное с реактивной штангой;
- Конструктивное исполнения выходного вала редуктора: полый цилиндрический со шпонкой, выступающий цилиндрический со шпонкой, шлицевой (эвольвентный) полый или выступающий, шестигранный;
- Конструктивное исполнения входного вала редуктора: монтаж привода непосредственно на вход редуктора, соединение привода и редуктора с помощью дополнительных устройств: цепная, ременная передача, муфта и т.д.
- Монтажное положение редуктора: положение выходного вала – горизонтальное, вертикальное
- Условия эксплуатации: число часов работы в день, количество пусков в час, циклограмма нагружения.
- механизм (задается в % времени, с указанием величины момента в Нм и скорости в об/мин на тихоходном валу).
- Наличие ударных нагрузок, наличие вибрационных нагрузок, наличие реверса, величина максимальной осевой нагрузки на выходной вал редуктора, величина максимальной радиальной нагрузки на выходной вал редуктора;
- Дополнительные требования: наличие тормоза, степень защиты, необходимость привода во взрывозащищенном исполнении и т.д.
- Требуемый ресурс;
- Коэффициент эксплуатации.

Исходные данные для подбора лебедки:

- условия эксплуатации, время и характер нагрузки, циклограмма работы лебедки, либо FEM класс;
- тяговое усилие на тросе (кг), для каждого слоя намотки троса на барабан;
- число слоев троса;
- максимальная скорость (м/мин) на каждом витке;
- длина и диаметр троса (мм);
- направление вращения барабана (стандартно против часовой стрелки);
- тип барабана: гладкий, нарезной или с канавками «лебус»;
- параметры гидросистемы: рабочий объем гидромотора (см<sup>3</sup>); максимальное давление (МПа, Бар), максимальный расход масла гидромотора (л/мин); максимальный перепад давления гидромотора (МПа);
- требования по окраске лебедки;
- необходимые аксессуары;
- в случае если подбор лебедки осуществляется по имеющемуся аналогу рекомендуется сообщить марку и обозначение установленной лебедки.



Рис. 5

Планетарные редукторы 7П – современные планетарные редукторы, спроектированные в Европе, для российских нужд, оптимизированные под задачи и требования российского рынка, соответствующие программе импортозамещения. В своих разработках конструкторы учли многие ошибки и недоработки, которые присущи редукторам других производителей, и основную ставку сделали на более дискретное разделение модельного ряда на габариты, обеспечив, тем самым, более точный подбор редуктора по требуемым для Заказчиков выходным параметрам.



ИТМ  
**ПРИВОДНАЯ  
ТЕХНИКА**

«Приводная Техника»

www.privod.ru

