

The advertisement features a background image of a sailboat with a large white sail. The sail has a circular logo with the word 'PUJOL' inside, the text 'PUJOL MUNTALA' below it, and a stylized 'G' logo with 'НТЦ «РЕДУКТОР»' underneath. Two seagulls are flying in the sky above the boat. In the foreground, several different models of industrial gearboxes are displayed on white rectangular pedestals. The gearboxes vary in size and design, showing different housing shapes and mounting options.

МОЩНЫЙ ПАРТНЕРСКИЙ ТАНДЕМ

 **РЕДУКТОРЫ СЕРИИ ES:
СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ
РОССИЯ-ИСПАНИЯ**

РЕДУКТОРЫ СЕРИИ ES: СОВМЕСТНЫЙ РОССИЙСКО-ИСПАНСКИЙ ПРОЕКТ

Проект под названием «Редукторы серии ES», осуществляемый научно-технологическим центром «Редуктор» (Санкт-Петербург) совместно с одной из самых передовых и профессиональных европейских редукторных фирм «Pujol Muntalà» (Барселона), предусматривает различные формы сотрудничества: от простых продаж редукторов испанского партнера в России до изготовления деталей и сборки редукторов силами НТЦ «Редуктор» из совместно произведенных компонентов, а также предпродажную подготовку и техническую поддержку.

В рамках этого сотрудничества на производственной базе НТЦ «Редуктор» выпускается редукторная продукция серии ES, адаптированная к российским условиям эксплуатации, отличающаяся высокими техническими характеристиками, надежностью, а также относительно невысокой стоимостью.

РОССИЙСКИЙ УЧАСТНИК ПРОЕКТА – НТЦ «РЕДУКТОР»

Совместный проект «Редукторы серии ES» стартовал весной 2004 года. В течение этого года были установлены и отлажены контакты соответствующих служб предприятий-партнеров, начались первые поставки редукторов заказчиком. На склад НТЦ «Редуктор» стали поступать детали и запасные части, необходимые для сборки редукторов в России. В том же году были внесены предложения по максимальной адаптации редукторов серии ES к российским условиям эксплуатации.

Адаптация заключалась прежде всего в расширении вариантов исполнений редукторов по способам монтажа, использовании выходных валов, соответствующих российским стандартам, наличию выходных фланцев, реактивных штанг, кронштейнов, двигателей со встроенным тормозом, в расширении климатического диапазона эксплуатации. В конструкциях поставляемых изделий учтены и другие особенности эксплуатации редукторов в России.

Сегодня, спустя три года после начала проекта, редукторы этой серии стали привычными и востребованными в России, в странах СНГ. Определяющая роль в успешном продвижении на рынке серии ES принадлежит НТЦ «Редуктор». Располагая собственной производственной и технической базой, квалифицированным инженерно-техническим и производственным персоналом, это предприятие проводит:

- подбор и поставку редукторов, произведенных испанским партнером;
- модернизацию редукторов серии ES применительно к конкретным условиям эксплуатации в оборудовании каждого заказчика (по концам валов, присоединительным фланцам электродвигателям, схемам сборки и др.);
- изготовление деталей для редукторов серии ES;
- сборку редукторов данной серии;
- сервисное обслуживание поставленных редукторов и многое другое.

Помимо этого, специалисты НТЦ «Редуктор» спроектировали и освоили производство целого ряда комбинированных конструкций с применением редукторов серии ES. Реализуя совместный проект, НТЦ «Редуктор» освоил и широко применяет в собственном производстве современные методы химико-термической обработки, упрочнения и шлифования зубьев колес передач. Это позволило повысить точность изготовления зубчатых передач, поднять их нагрузочную способность, увеличить надежность и долговечность всех других выпускаемых редукторов.

«PUJOL MUNTALÀ» – НАШ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР

Наряду с известными немецкими и итальянскими редукторными фирмами, испанская компания из Барселоны входит в десятку европейских редукторных «грандов» по производству и реализации редукторов.

Компания существует уже 80 лет, и на протяжении полувека главным видом ее деятельности было изготовление редукторов общепромышленного назначения различных типов. А такой продукт высоких технологий, как мультипликаторы различной мощности для ветряных электростанций, – еще одно доказательство способности компании соответствовать современным тенденциям мирового машиностроительного производства.

«Pujol Muntalà» – активное, независимое и сильное предприятие, хорошо зарекомендовавшее себя на современном европейском редукторном рынке. Как сказал коммерческий директор компании Рамон Мас Габаррос, стратегия «Pujol Muntalà» – «немецкое качество по итальянской цене». Благодаря стабильности продаж своей продукции в Испании и непрерывному увеличению поставок за рубежом, «Pujol Muntalà» прочно входит в число лучших редукторных компаний Европы.

«Pujol Muntalà» имеет собственное литейное производство, что дает ей серьезные преимущества перед конкурентами: обеспечивается практически полная автономия в изготовлении корпусов и корпусных деталей. Для изготовления редукторов применяются вертикальные и горизонтальные обрабатывающие центры, гибкие автоматизированные модули. Большинство технологических операций обработки деталей автоматизировано: для этого используются станки с ЧПУ, работающие круглосуточно.

Особое внимание компания уделяет вопросам качества. Для пооперационного контроля изготовления деталей применяется специальное оборудование, позволяющее с большой точностью проверять их размеры в трех пространственных измерениях. Этим технологическим способом гарантируется эффективность процессов изготовления конечной продукции, соответствующей требованиям самых высоких стандартов и ни в чем не уступающей аналогичной продукции ведущих европейских фирм. Свидетельство Международной организации по стандартизации ISO 9001, полученное в 1994 году, является весомым доказательством правильности политики компании, направленной на использование передовых технологий для достижения высокого технического уровня продукции и конкурентоспособности как на национальном, так и на международном рынках.

Союз российского инженерного опыта и передовых европейских технологий позволяет каждому российскому потребителю редукторов серии ES чувствовать себя предельно уверенно, не опасаясь, что поставщик этих технически сложных изделий завтра исчезнет с российского рынка (как это сейчас нередко случается) и негде будет отремонтировать приобретенный редуктор или найти для него запасные части. Такой союз выгоден всем участникам рынка, и многие потребители редукторной техники это уже понимают, отдавая предпочтение НТЦ «Редуктор» и продукции серии ES.

Полный текст статьи читайте на сайте
www.reduktor-news.ru
или в РИП. – 2007. – №4(10).

См. с. 30



СЕРИЯ ES: РЕДУКТОРЫ И МОТОР-РЕДУКТОРЫ СО СКРЕЩИВАЮЩИМИСЯ ОСЯМИ

Новинка,
которую
давно ждали

Специалистам промышленных предприятий хорошо известны эксплуатационные преимущества конических передач, конических и коническо-цилиндрических редукторов и мотор-редукторов: компактность, высокий удельный передаваемый момент, повышенная долговечность и др. Однако в России, в отличие от зарубежных стран, практическое применение конических и коническо-цилиндрических редукторов весьма ограничено.

Российские производители редукторной техники в большинстве своем, не производят такие редукторы и, насколько нам известно, в ближайшей перспективе не планируют их выпуск. Редкое исключение составляют редукторы КЦ1 и КЦ2, которые сильно проигрывают по сравнению с современными видами коническо-цилиндрических редукторов и мотор-редукторов с условным названием «Тандем».

НТЦ «Редуктор» начал осваивать производство конических передач и редукторов в 1998 году.

В настоящее время предприятие по специальным заказам изготавливает самые разные конические передачи – как с прямыми, так и с круговыми зубьями. Уровень работ, проводимых в этом направлении, может характеризовать осуществленный специалистами НТЦ «Редуктор» по заказу одного из металлургических предприятий России ремонт специальных цилиндрико-коническо-планетарных редукторов типа Т313МЧА-S1 производства итальянской фирмы «Bonfiglioli». 7 редукторов, в состав которых входит коническая пара с круговым зубом, после ремонта исправно служат уже несколько лет.

Объединение усилий с испанской фирмой «Pujol Muntalà» в рамках программы «Серия ES» позволило НТЦ «Редуктор» на качественно новом технологическом уровне вернуться к вопросам производства и поставок редукторов с коническими передачами. Результатом стало появление на российском рынке цилиндрико-коническо-цилиндрических редукторов и мотор-редукторов типа 5ЦКЦ-ES (5МЦКЦ-ES) малой и средней мощности.

При номинальной мощности на входном валу редуктора (P_1) от 0,21 до 74 кВт эти редукторы, в зависимости от условного габарита, способны передавать рабочий крутящий момент (T_2) от 100 до 9000 Н·м в широком диапазоне передаточных чисел (i) – от 6 до 209.

Эти редукторы (мотор-редукторы) сконструированы по блочно-модульному принципу. Базовое конструктивное исполнение – в лапном корпусе с цилиндрическим входным валом и полым выходным валом диаметром от 30 до 90 мм. Диаметр выходного вала определяется условный габарит редуктора.

На любой из выходов редуктора возможна установка фланца, служащего для крепления конструкции к корпусу рабочей машины при использовании в качестве навесного оборудования. Для предотвращения проворота редуктора при эксплуатации в насадном варианте в конструкции предусмотрены реактивная штанга и реактивный кронштейн.

Блочно-модульная конструкция редукторов 5ЦКЦ-ES позволяет легко трансформировать их в мотор-редукторы 5МЦКЦ-ES. Мотор-редукторы могут быть использованы в качестве частотно-регулируемого привода, где управление и контроль осуществляются

при помощи устройства плавного пуска или частотного преобразователя.

При сборке редуктора 5ЦКЦ-ES применяются высококачественные подшипники SKF, выдерживающие повышенные



Мотор-редуктор 5МЦКЦ-ES

См. с. 34

нагрузки, что определяет отличные технико-эксплуатационные характеристики редуктора, его исключительную надежность и долговечность.

При сравнительно небольших габаритах и массе эти редукторы способны передавать высокие крутящие моменты, сравнимые с моментами, передаваемыми намного более крупными редукторами КЦ1-200, КЦ1-250, КЦ1-300, КЦ1-400. К тому же все редукторы КЦ1 способны работать в диапазоне передаточных чисел

лишь от 6,3 до 28, тогда как редукторы 5ЦКЦ-ES – от 6 до 209. Для того, например, чтобы добиться значения передаваемого момента 7500 Н·м при передаточном числе 31,5, потребителю пришлось бы применить уже трехступенчатый редуктор КЦ2-750 – значительно более крупный и более дорогой, чем наш редуктор 5ЦКЦ-90ES.

Вывод из всего сказанного таков: у российских потребителей редукторов (мотор-редукторов) появилась прекрасная возможность оснащать приводы своего оборудования и выпускаемой продукции новыми компактными, недорогими и конкурентоспособными редукторами (мотор-редукторами) европейского уровня качества типа 5ЦКЦ-ES (5МЦКЦ-ES) не только вместо технически устаревших российских типовых редукторов, но и вместо редукторов зарубежных фирм. Специалисты НТЦ «Редуктор» всегда готовы помочь в выборе цилиндрико-коническо-цилиндрических редукторов и мотор-редукторов серии ES как для вновь изготавливаемого, так и для модернизируемого оборудования.

Полный текст статьи читайте на сайте www.reduktor-news.ru или в РИП. – 2007. – №1(4). – С. 17–21.



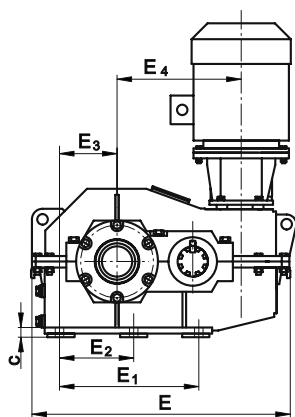


ИХ НАЗЫВАЮТ «РАКЕТАМИ», А ЕЩЕ – «СТАРТОВЫМИ КОМПЛЕКСАМИ»

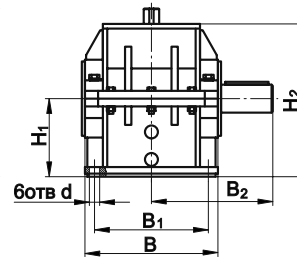
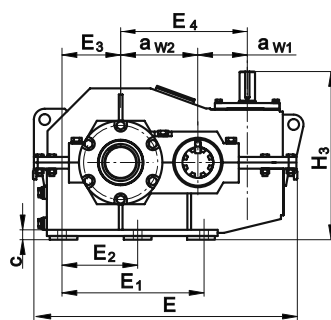
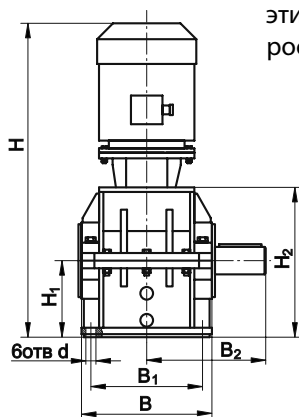
Звучное название «ракеты», или «стартовые комплексы», червячно-цилиндрические мотор-редукторы марок МЧЦ и МЧЦ2 производства НТЦ «Редуктор» получили за свой необычный внешний вид: электродвигатель расположен вертикально вверх и напоминает стилизованное изображение космического корабля. Такая конструктивная особенность делает эти мотор-редукторы значительно более компактными и удобными при монтаже и эксплуатации, дает ряд иных преимуществ перед многими другими конструкциями редукторов.

Мотор-редукторы МЧЦ имеют ряд существенных преимуществ перед типовыми: они меньше шумят, способны обеспечивать большой крутящий момент на выходе. Но главное – они малогабаритны: благодаря вертикальной компоновке двигателя эти приводы занимают почти в два раза меньшую площадь, чем обычные типовые, аналогичные по мощности.

Эти редукторы и мотор-редукторы выгодно применять в качестве приводов рольгангов, конвейеров, лебедок и других машин и агрегатов, прежде всего – взамен громоздких лебедок и приводов на основе распространенных цилиндрических редукторов типа Ц2У, Ц3У, Ц2Н, Ц3Н, ЦДН, Ц2, РМ, РЦД и др. Приемлемые цены и высокое качество уже сделали эти редукторы крайне востребованными среди предприятий российской и зарубежной промышленности.



Мотор-редукторы МЧЦ...М



Редукторы ЧЦ...М

Габаритные размеры мотор-редукторов и редукторов МЧЦ, ЧЦ...М

Типоразмер мотор-редуктора, редуктора	Размеры, мм															Крутящий момент Т _{2'} Н·м	
	a _{w2}	a _{w1}	B	B ₁	B ₂	H, не более	H ₁	H ₂	H ₃	E, не более	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	c		d
МЧЦ-, ЧЦ-125М	125	80	250	195	260	650	125	245	275	435	230	125	95	205	16	14	1650
МЧЦ-, ЧЦ-160М	160	100	290	250	320	830	160	315	315	560	295	115	120	260	20	18	2950
МЧЦ-, ЧЦ-200М	200	160	360	310	400	1040	200	395	435	730	400	200	155	360	26	22	4950
МЧЦ-, ЧЦ-250М	250	180	450	385	445	1300	250	490	545	895	480	245	190	430	32	28	6250
МЧЦ-, ЧЦ-315М	315	200	565	485	510	1300	315	620	685	1100	580	310	240	515	40	35	11300
МЧЦ-, ЧЦ-400М	400	250	720	615	680	2080	400	785	885	1395	740	395	305	650	50	45	21300
МЧЦ-, ЧЦ-500М	500	315	900	770	825	2550	500	980	1090	1815	990	490	380	890	65	55	41000

* габаритные размеры мотор-редукторов МЧЦ2- и редукторов ЧЦ2- см. в каталоге на сайте www.reduktor-news.ru

Полный текст статьи читайте в РиП № 2–3(05) 2006 и на сайте www.reduktor-news.ru

См. с. 29

ПРИВОД ВИНТОВОГО НАСОСА: ТВОРЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА

В НТЦ «Редуктор» спроектирован и внедрен в производство новый привод винтового насоса, предназначенного для добычи высоковязкой нефти. Ранее в винтовых насосах применялись приводы американской фирмы Weatherford International.

Согласно техническому заданию на разработку, новый привод (см. рис.) обеспечивает вращение рабочего винта нефтяного насоса, погруженного в нефтяную скважину на глубину до 1000 метров. Винт вращается с различной скоростью, в зависимости от вязкости нефти и глубины ее залегания. Привод воспринимает нагрузки до 90 кН, надежно предотвращает обратное раскручивание колонны штанг, помещенной в нефтяную скважину, и обеспечивает бесперебойную работу насоса при температуре окружающей среды от минус 30 до плюс 40°C. Для оптимальной работы привода был спроектирован и изготовлен специальный червячный редуктор с передаточным числом $i = 5,25$.

Как известно, типовые редукторы с такими малыми передаточными числами не обладают свойством самоторможения. Кроме того, выходная ступень обыкновенного редуктора не выдерживает больших осевых нагрузок, которые создаются колонной штанг длиной около километра. Новая разработка лишена этих недостатков. Торможение привода осуществляется с помощью специально сконструированного аналога обгонной муфты производства фирмы «Stieber» (Германия), повышенную осевую нагрузку воспринимает специальный опорный подшипниковый узел.

Оригинальная конструкция состоит из шести основных элементов:

- специального червячного редуктора с межосевым расстоянием в червячной паре с $a_w = 160$ мм и передаточным числом $i = 5,25$;
- специального тормоза с обгонной муфтой;
- опорного подшипникового узла, воспринимающего требуемую осевую нагрузку;
- опорной стойки с уплотнительным узлом рабочего штока нефтяного насоса;
- клиноременной передачи;
- приводного электродвигателя.

Привод способен работать под открытым небом, в заданном диапазоне температур окружающего

воздуха. Расчетный ресурс работы – 30 000 часов. Если учесть, что при наличии клиноременной передачи, и частоте вращения тихоходного вала редуктора 300 мин⁻¹ КПД привода составляет не менее 90%, можно утверждать, что новые приводы станут надежными помощниками российских нефтяников.

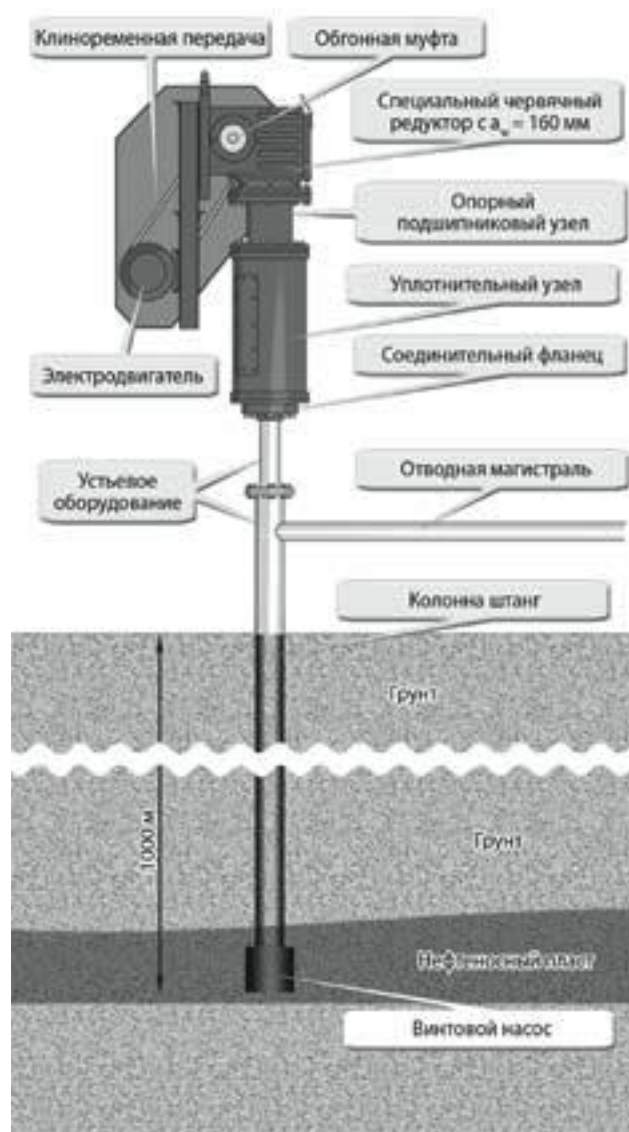


Схема установки привода

Полный текст статьи читайте на сайте
www.reduktor-news.ru
или в РИП. – 2006. – № 5. – С. 8–10.



ПРИВОД ДЛЯ СТЕЛЛАЖА ХОЛОДИЛЬНИКА ПРОКАТНОГО СТАНА



Специалистами НТЦ «Редуктор» был разработан привод рольгангов для стеллажа холодильника листового прокатного стана.

В конструкции привода предусмотрена высоко-точная планетарно-цевочная передача, расположенная в стальном корпусе лапного исполнения. Применение стального корпуса вместо чугунного позволяет максимально обезопасить приводы от повреждений в аварийных ситуациях, например, при падении на привод посторонних предметов, когда более хрупкий чугун может не выдержать и расколоться от удара.

При минимальных габаритах привод способен передавать высокий крутящий момент, а также выдерживать кратковременные пятикратные перегрузки и другие неблагоприятные эксплуатационные воздействия, сохраняя при этом свою работоспособность в течение всего рабочего ресурса.

Общий вид и габаритно-присоединительные размеры привода показаны на рисунке.

Технические характеристики привода:

Номинальный крутящий момент на тихоходном валу	2144 Н·м
Максимальный крутящий момент на тихоходном валу	3752 Н·м
Номинальная мощность приводного электродвигателя	2 кВт
Номинальная частота вращения тихоходного вала	7 мин ⁻¹

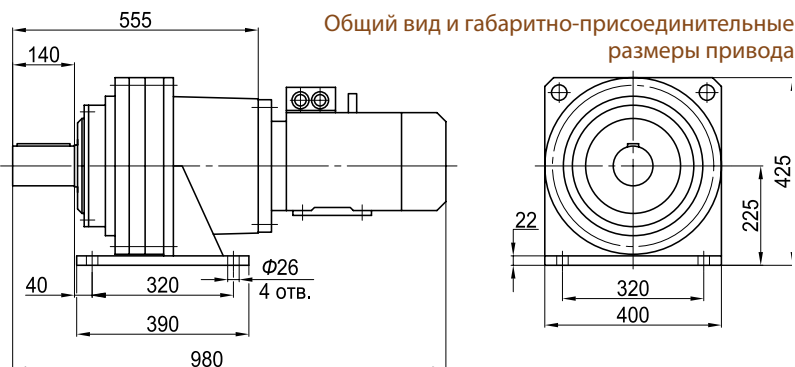
Основные преимущества привода:

- высокие удельные передаваемые мощность и крутящий момент;
- способность выдерживать кратковременные пятикратные перегрузки;
- компактность;
- усиленный стальной корпус;
- высокая надежность и долговечность.

Эти преимущества НТЦ «Редуктор» дополняет весьма важными услугами:

- поставкой запчастей и/или чертежей для их изготовления;
- бесплатной диагностикой в гарантийный и послегарантийный периоды эксплуатации.

Полный текст статьи читайте на сайте www.reduktor-news.ru или в РИП. – 2006. – № 2, 3. – С. 7 – 8.

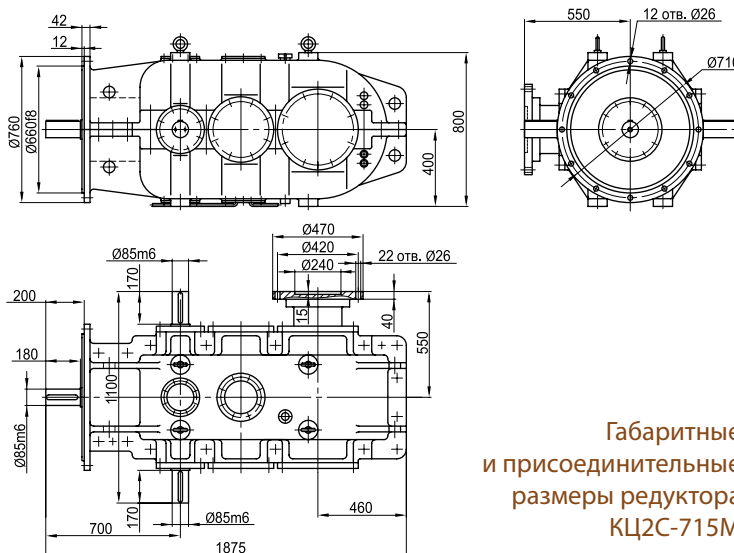


ПРИВОД ДЛЯ ШАХТНЫХ КОНВЕЙЕРОВ



Конструкторами НТЦ «Редуктор» создан специальный редуктор со скрещивающимися осями для приводов шахтных ленточных конвейеров, по характеристикам не уступающий зарубежным. Для реализации проекта была разработана трехступенчатая коническо-цилиндрическая конструкция КЦ2С-715М с одной конической и двумя цилиндрическими ступенями. Суммарное межосевое расстояние цилиндрических ступеней составляет 715 мм. Все зубчатые пары, включая коническую, изготавливаются из высоколегированных сталей. Технологический процесс изготовления предусматривает проведение поверхностной цементации, закалку и шлифовку зубьев колес.

Литой чугунный корпус редуктора имеет горизонтальный разъем. Верхняя и нижняя части корпуса одинаковые, что позволяет реализовать два варианта сборки редуктора (рабочего положения тихоходного вала в пространстве) за счет простого поворота редуктора на 180° относительно оси входного вала и перестановки крышек нижней части (теплообменник) и верхней части (смотровые окна) корпуса. Такое конструктивное решение дает возможность устанавливать редукторный привод на любой стороне приводного барабана конвейера.



Габаритные и присоединительные размеры редуктора КЦ2С-715М

Технические характеристики редуктора КЦ2С-715М	
Наименование параметра	Значение
Номинальное передаточное число	25
Номинальная мощность двигателя, кВт	160
Номинальная частота вращения, мин ⁻¹	58,8
Номинальный крутящий момент, кН·м	24,7
Кпд редукторной части, не менее	0,95
Ресурс зубчатых передач, ч	40000
Продолжительность суточной работы, ч	20
Продолжительность включения в час, ПВ, %	100
Температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +35

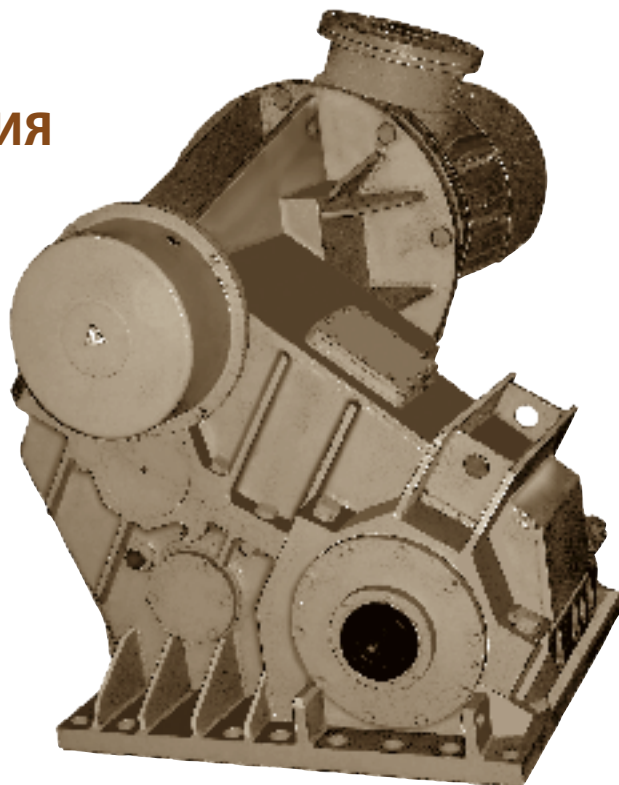
Полный текст статьи читайте на сайте www.reduktor-news.ru или в РИП. – 2006. – № 2, 3. – С. 8–10.

ПРИВОД ДЛЯ УСТАНОВКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ

Специальный реверсивный привод, разработанный и изготовленный НТЦ «Редуктор», позволяет увеличить мощность, расширить функциональные возможности установок горизонтального бурения.

Корпус специального цилиндрического трехступенчатого мотор-редуктора изготовлен в виде стальной сварной конструкции. Для обеспечения заданных технических характеристик, приведенных в таблице, зубчатые пары цилиндрической передачи изготовлены из высоколегированной стали. Рабочие поверхности зубьев колес подвергнуты термической обработке и отшлифованы.

Радиальные усилия на тихоходном валу воспринимаются роликовыми подшипниками по ГОСТ 8328-75, осевые усилия – радиально-упорными подшипниками 29428E SKF. Система смазки мотор-редуктора – картерная. Зубчатые зацепления смазываются в процессе работы окунанием в масляную ванну или



Технические характеристики привода УГБ

Наименование параметра		Значение параметра на режиме	
		Прямой ход (бурение)	Обратный ход
Передаточное число		25,88	
Максимальная передаваемая мощность, кВт		90	
Параметры на тихоходном валу	Номинальная частота вращения, мин ⁻¹	57	
	Направление вращения	в обе стороны	
	Максимальный крутящий момент, Н·м	9800	15000
	Осевое усилие, кН	980	1472*
Статический момент удержания на тормозе, приведенный к тихоходному валу, Н·м, не менее		14700	
Расчетный ресурс, ч		12500	
Кпд, не менее		0,94	
Температура окружающей среды, °С		от -40 до +40	
Масса (без смазки), кг, не более		1700	

* Действует кратковременно

разбрызгиванием. В качестве смазки используется синтетическое масло «Shell».

Для удержания крутящего момента, прилагаемого к неподвижному тихоходному валу в процессе рабочего хода каретки УГБ (процесс бурения), мотор-редуктор оснащен встроенным фрикционным электромагнитным тормозом BFK 458-25N, установленным на быстроходном валу редуктора. Питание тормоза осуществляется постоянным током с напряжением 24 В, потребляемая мощность – 110 Вт.

Привод оснащен взрывозащищенным асинхронным электродвигателем комбинированного исполнения АВР 250 М4 У2 мощностью 90 кВт, который крепится к входному фланцу редукторной части и соединяется с быстроходным валом при помощи зубчатой муфты. Высокие технико-эксплуатационные характеристики и надежная работа привода, спроектированного и изготовленного НТЦ «Редуктор», подтверждены в ходе успешных испытаний в составе буровой установки УГБ-150 при строительстве подземного перехода под водной преградой.

Полный текст статьи читайте на сайте www.reduktor-news.ru или в РиП. – 2006. – № 2, 3. – С. 12–13.



НТЦ «Редуктор» приглашает предприятия, проектирующие и изготавливающие буровые установки для прокладки нефте- и газопроводов, разрабатывающие полезные ископаемые, строящие городские трубопроводы, использующие канализационные сети, предприятия связи, а также строительные и дорожные организации обращаться для проектирования и изготовления приводов специального назначения.

Тел.: (812) 327-9469, 331-8890

ГЛАВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО – КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Располагая мощными конструкторско-технологическими подразделениями и собственным производством, НТЦ «Редуктор» не только создает редукторы и мотор-редукторы общепромышленного назначения, но и осуществляет комплексные разработки оборудования для оптимально функционирующих систем: «редуктор-двигатель-преобразователь частоты-исполнительный механизм».

Такой подход выгоден каждому потребителю, поскольку исключает необходимость обращаться к разным фирмам и позволяет в кратчайшие сроки и по приемлемым ценам создавать электроприводы, отвечающие трем важнейшим требованиям: **надежность, энергосбережение и комплексное гарантийное обслуживание.**

При выполнении комплексных заявок на поставку различного промышленного оборудования НТЦ «Редуктор» пользуется услугами самых надежных партнеров-производителей, что позволяет наиболее полно удовлетворять запросы заказчиков. Одним из ярких примеров подобной работы является многолетнее сотрудничество НТЦ «Редуктор» с ведущим белорусским производителем электротехнического оборудования – заводом «Электродвигатель» из Могилева. Электродвигатели этого предприятия используются не только в составе мотор-редукторов собственного производства, в частности, при производстве планетарных мотор-редукторов новой серии ЕРС, но и реализуются при исполнении комплексных заявок.

Надежность электропривода – это один из необходимых показателей, от которого зависит не только производительность технологического оборудования, но порой и само существование предприятия. Простой производства по причине выхода из строя неправильно подобранного или некачественно исполненного привода может обходиться в десятки и сотни тысяч рублей. По этой причине повышение надежности привода и входящего в его состав электродвигателя становится первоочередной задачей.

Редукторы от НТЦ «Редуктор» комплектуются двигателями белорусского завода «Электродвигатель» (г. Могилев). Располагая большим производственным потенциалом, могилевский завод постоянно наращивает объемы выпуска продукции и расширяет ее номенклатуру. В 2007 году на заводе начали выпускать электродвигатели серии АИР до 180 габарита и взрывозащищенные двигатели серии 4ВР и 4В2 с исполнением по взрывозащищенности 1ExdellIBT4 до 160 габарита.

Особое внимание на заводе уделяется выпуску двигателей с электромагнитным тормозом: наличие тормоза позволяет точнее позиционировать вал двигателя, а в ряде случаев повысить безопасность эксплуатации оборудования (например, подъемных механизмов). Питание тормоза осуществляется либо последовательно с одной из фаз двигателя, либо независимо (при работе с частотно-регулируемыми приводами). В настоящее время встроенным тормозом оснащают двигатели с высотой оси вращения до 100 габарита.

Высокое качество электродвигателей производства могилевского завода обеспечивается за счет многих факторов:

- балансировки ротора по первому классу точности;
- отбора подшипников по уровню вибрации и шумовым характеристикам на специальном оборудовании;
- наличия подшипникового щита, армированного стальной втулкой, существенно уменьшающей вибрацию двигателя, которая возникает из-за зазора в сопряжении «подшипник-корпус»;
- двойной пропитки пакета статора для защиты рабочей поверхности от вредного влияния водяного конденсата,

образующегося из-за температурных перепадов в рабочем зазоре двигателя;

- входного контроля каждого электродвигателя перед его монтажом с редуктором по заданной программе;
- испытания электродвигателя в составе мотор-редуктора по заданной программе.

Энергосбережение. Основная задача этой области экономики ресурсов – снижение бесполезных потерь в сфере потребления электроэнергии. Учитывая, что электроприводы могут потреблять более половины всей электроэнергии, затрачиваемой технологическим оборудованием предприятия, вопросы энергосбережения при проектировании и модернизации систем электропривода становятся все более актуальными. Понятие «энергоэффективный» (энергосберегающий) часто звучит применительно к импортным электродвигателям с повышенным КПД и другими улучшенными характеристиками. Единое понятие энергоэффективных двигателей появилось в 1997 г. в США, когда американский конгресс по предложению ассоциации NEMA (National Electrical Manufacturers Association) принял «Акт об энергетической политике» (Energy Policy Act – ЕРАСТ).

В настоящее время введенные ЕРАСТ требования (стандарты EFF3, EFF2, EFF1) действуют в качестве международных стандартов. ЕРАСТ-двигатели имеют повышенный КПД за счет уменьшения потерь на 42% благодаря применению более качественной стали и увеличению количества активного материала – железа, меди, алюминия, а также улучшенного подшипникового узла и более эффективной системы охлаждения. Энергосберегающие двигатели имеют увеличенный срок службы подшипников и обмотки статора за счет меньшей температурной нагрузки, а также выдерживают большие перегрузки и действуют с меньшим уровнем шума.

90% продукции, запланированной к выпуску могилевским заводом «Электродвигатель», соответствует требованиям ЕРАСТ класса EFF2.

Более подробно см. с. 60–68



ЛЕБЕДКИ: НАДЕЖНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

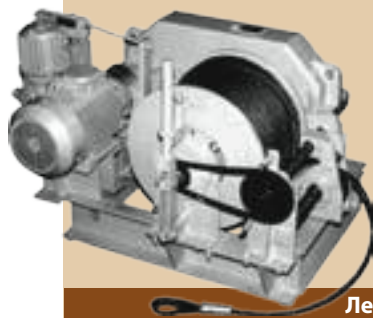
Долговечность и надежность – вот основные критерии, которыми руководствовались специалисты конструкторского бюро НПЦ «Редуктор», создавая лебедки широкого спектра использования. Так, например, уже высоко оценены потребителями облегченные лебедки ЛЭЦС-0,3-40 без рамы и с консольным барабаном. Малый вес, компактность, приемлемая цена, способность выполнять тот же спектр работ, что и их аналоги от других производителей, – все это в комплексе и привлекает потребителей к продукции НПЦ «Редуктор». Самым большим спросом пользуются лебедки типа ЛЭЧ (на базе червячных редукторов) и лебедки типа ЛЭЦ (на базе цилиндрических редукторов) с тяговым усилием от 0,1 до 12 т и канатоемкостью от 7 до 300 м. Их широко используют при проведении строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

Пользуются популярностью и лебедки «более узкой направленности». Так, ручная лебедка ЛР-0,3-9 предназначена для затягивания строительных панелей на панелевоз и их удержания во время транспортировки. При массе всего 47 кг она удерживает груз весом до полутора тонн.

Идеальный помощник для намотки оптико-волоконного кабеля – лебедка ЛЭ-0,2СП-3000 с электрическим приводом. При диаметре кабеля всего 6 мм емкость барабана – 3000 м. Навивка кабеля идет четко и равномерно благодаря канатоукладчику. О хаотичной навивке, перехлестах и сбросах кабеля с барабана можно просто забыть. Трубчатая конструкция самого барабана значительно снижает вес лебедки, а съемный корпус обечайки предотвращает заломы кабеля.



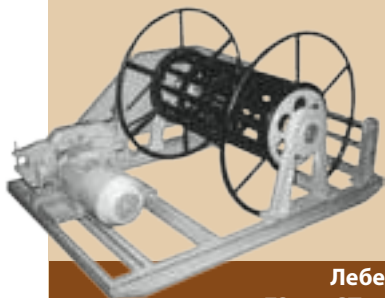
Лебедка электрическая ЛЭЧ-0,6-250



Лебедка электрическая ЛЭО-20М-2-100



Лебедка электрическая ЛЭЧ-0,4-80



Лебедка электрическая ЛЭ-0,2СП-3000



Лебедка электрическая ЛЭЧ 0,5 (с частотным приводом)

Для исследования буровых скважин используется каротажная лебедка ЛЭЧ-02, которая входит в состав оборудования передвижного автоматизированного геологоразведочного комплекса. Она применяется для спуска в скважину диагностических датчиков, подвешенных к специальному электрическому кабелю. Лебедка оснащена механическим предохранительным устройством, отключающим ее при превышении допустимого тягового усилия на кабель-тросе во время подъема датчиков на поверхность. Это позволяет избежать обрыва кабеля и потерь дорогостоящих датчиков в аварийных ситуациях.

По желанию заказчиков специалисты НПЦ «Редуктор» оснащают поставляемые лебедки системами управления и защиты, в том числе частотными преобразователями, позволяющими осуществить плавный пуск и останов лебедки, обеспечивают регулирование скорости навивки троса, его дотяжку, защищают двигатель от аварийных перегрузок. А применение выносного пульта дает возможность оператору дистанционно управлять лебедкой, контролируя перемещение грузов. Например, частотный преобразователь был применен в специальной лебедке ЛЭЦ-ЗСП, предназначенной для протаскивания труб в полиэтиленовые оболочки. Частотный преобразователь позволяет плавно регулировать скорость навивки каната и осуществлять управление лебедкой.

На сегодняшний день НПЦ «Редуктор» предлагает потребителям более 30 видов лебедок различных модификаций. Более подробную информацию об этом читайте на сайте

www.reduktor-news.ru

См. с. 46