

НОВЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ ИТАЛЬЯНСКИХ РЕДУКТОРОВ В РОССИИ

В.И. Парубец,
генеральный директор
НТЦ «Редуктор»

В журнале «Рынок приводной техники» № 3 (6), 2006, с. 14–17, опубликована статья «Редукторы и мотор-редукторы с червячной передачей производства Италии и России». В ней вынесен суровый приговор всем российским производителям червячных редукторов: «Качество отечественных червячных редукторов однозначно ниже итальянских аналогов». На основании этого вывода российским потребителям рекомендуется ориентироваться на итальянскую редукторную технику взамен российской.

Даже беглый анализ статьи позволяет судить, что она изобилует ошибками и неточностями, что вводит российских потребителей в заблуждение и наносит ущерб российским производителям червячных редукторов.

Поскольку НТЦ «Редуктор» является одним из российских производителей червячных редукторов и мотор-редукторов и статья в журнале наносит вред его деловой репутации, руководство предприятия посчитало себя вправе дать комментарий к этой статье, а также предложить читателям альтернативную информацию.

Редакция журнала, публикуя настоящую статью, приглашает к ее обсуждению специалистов и руководство ОАО «Редуктор» (г. Ижевск), а также всех, кто интересуется данной темой.

1. ОБ АВТОРСТВЕ СТАТЬИ В ЖУРНАЛЕ «РПТ»

Обратим прежде всего внимание на то, что в журнале «РПТ» не указаны фамилии авторов статьи, их должности, профессиональное образование и научные звания. От чьего имени вынесен столь суровый приговор российским червячным редукторам и их производителям? От имени профессионалов или дилетантов? Безликое местоимение «мы» по тексту статьи предназначено скорее всего для того, чтобы, прикрывшись анонимностью, сохранить свое лицо перед остальным редукторным сообществом России. Однако мы настаиваем, чтобы имена авторов статьи были обнародованы. Так принято в науке и современном демократическом обществе.

2. НЕМНОГО ПРЕДЫСТОРИИ. ИТАЛЬЯНСКИЕ И РОССИЙСКИЕ РЕДУКТОРЫ

Авторы статьи в заключительной ее части прогнозируют исчезновение (более точно – масштабное «выдавливание») с отечественного рынка червячных редукторов, изготавливаемых российскими производителями. Для того чтобы этого не случилось, рекомендуется следующее:

«...На сегодняшний день самым эффективным методом борьбы с иностранными редукторами является, как нам кажется, их русификация, то есть не противоборство ресурсов и интеллекта отечественного и иностранного, а их взаимодействие, как это происходит на ОАО «Редуктор», г. Ижевск...»

Нет смысла возражать против самих принципов стратегии и тактики борьбы, поскольку издавна известно, что лучший способ победить противника – «задушить его в своих объятиях». Однако, напомним, в отношении итальянских редукторных фирм такие события в России однажды уже произошли. Об этом говорится в многочисленных статьях, опубликованных в газете «Новости приводной техники», информирующей российских потребителей о впечатляющих достижениях специалистов ЗАО НТЦ «Приводная техника» по совершенствованию червячных редукторов и мотор-редукторов (см., напр., [1, 2]).

Являясь дилером по сбыту итальянских червячных редукторов, специалисты НТЦ «Приводная техника» вначале на основе итальянского дизайна, итальянского ряда межосевых расстояний, модулей и передаточных чисел и, как утверждается, в содружестве со специалистами кафедры «Детали машин» из МВТУ им. Н.Э. Баумана разработали и освоили производство редукторов и мотор-редукторов серии 7Ч, которые оказались ни в чем не уступающими червячным редукторам итальянских редукторных фирм (рис. 1). После этого «специалисты ЗАО НТЦ «Приводная техника», проанализировав эксплуатационные характеристики существующих червячных редукторов, пришли к выводу, что при помощи современных расчетных методов и технологий производства можно улучшить их эксплуатационные показатели без существенного изменения стоимости. Что и произошло в скором времени – в результате слияния передовых технологий и накопленного опыта в конструкцию существующего на тот момент редуктора серии 7Ч были внесены существенные изменения, которые позволили новой модификации редуктора 7Ч (литера «М» в названии 7Ч-М) обойти импортные аналоги по основным показателям» [3] (рис. 1).

Вопрос 1: Знали ли авторы статьи о столь впечатляющих разработках российских редукторов 7Ч и 7Ч-М, выполненных НТЦ «Приводная техника»? И если знали, то почему не включили в состав российских редукторов для их сравнения с итальянскими?



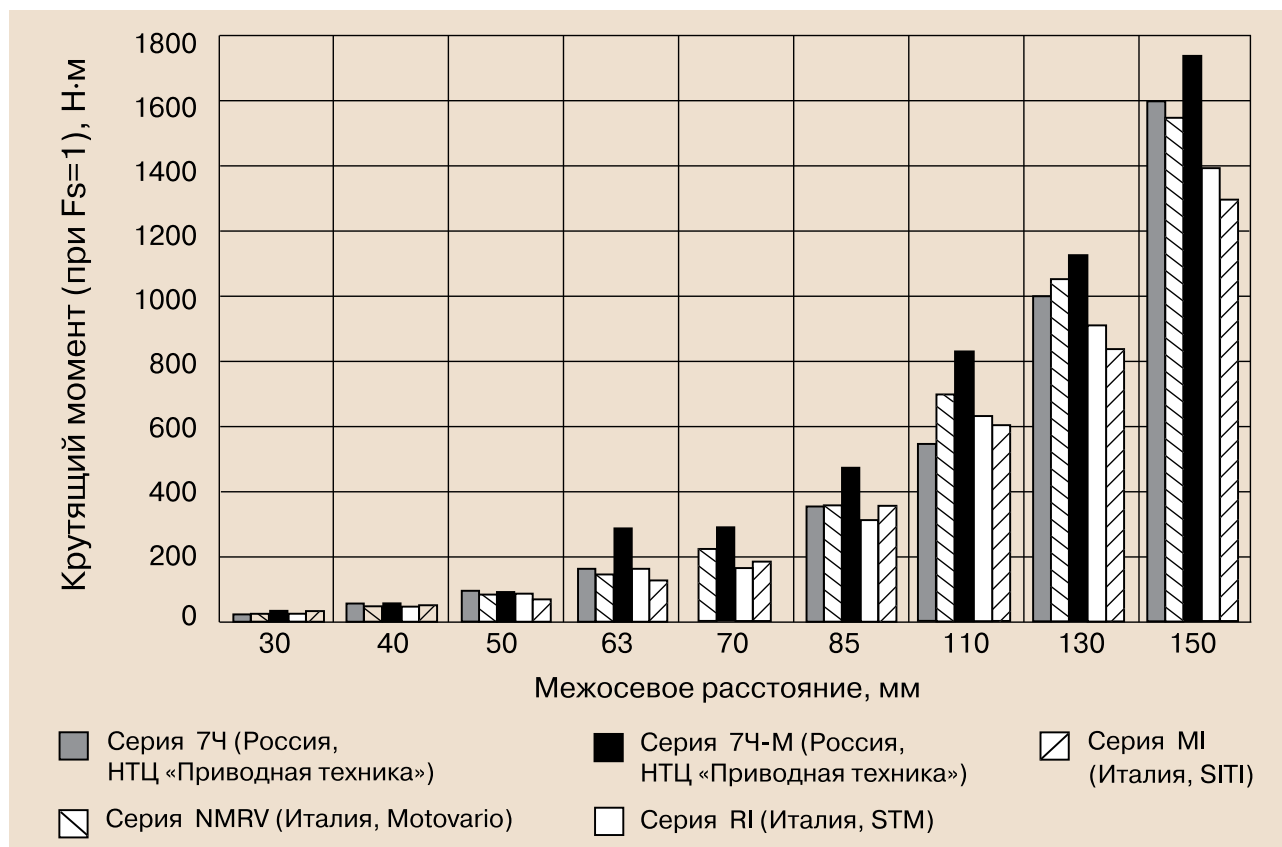


Рис. 1. Сравнительная диаграмма крутящих моментов [2, 3]

3. СОВСЕМ НЕДАВНО ИЖЕВСКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ УТВЕРЖДАЛИ ИНОЕ!

Утверждения о превосходстве российской редукторной техники типа 7Ч и 7Ч-М не новы. В 2002 году рекламная служба ОАО «Редуктор» (г. Ижевск) заявила о том, что это предприятие от узкоспециализированного производства взяло решительный курс на значительное расширение номенклатуры, пользующейся спросом в России:

«В настоящее время на рынке большим спросом пользуются одноступенчатые червячные редукторы. Сегодня предприятием производятся несколько моделей этих универсальных изделий: Ч-80, Ч-100, Ч-125, Ч-63А, Ч-160, Ч-160» [4].

Особо обнадеживающей для российских потребителей была следующая информация:

«Современное уникальное зарубежное и отечественное оборудование ОАО «Редуктор» позволяет выпускать продукцию, не уступающую качеством лучшим мировым образцам подобного вида изделий» [4].

Позже на сайте www.izh-reduktor.ru появилась информация для российских потребителей, свидетельствующая о том, что этот курс, принятый в 2002 году, решительно продолжается – предприятие освоило производство новых, более совершенных моделей червячных редукторов: Ч-40, 1Ч-63, 1Ч-125, 5Ч-80, 5Ч-100, 5Ч-125. Их технические характеристики (кроме редуктора Ч-40) для тех же самых режимов эксплуатации, что указаны в материалах итальянских редукторных

фирм (см. данные в [5, 6, 7]), не только не уступают, но и намного превосходят характеристики итальянских редукторов, в том числе STM-GSM.

Вопрос 2: Знали ли авторы статьи, что их предприятие ОАО «Редуктор» (г. Ижевск) производит редукторы 1Ч-63, 1Ч-125, 5Ч-80, 5Ч-100, 5Ч-125, 1Ч-160 и многие другие, технические характеристики которых превосходят характеристики итальянских редукторов? И если знали, то почему не включили их в перечень тех российских редукторов, которые они сравнивают с итальянскими?

4. НЕДОСТАТОК ИТАЛЬЯНСКИХ ЧЕРВЯЧНЫХ РЕДУКТОРОВ, ВЫДАВАЕМЫЙ ЗА ДОСТОИНСТВО

Перечислим наиболее очевидные ошибки в статье ижевских авторов:

- сопоставление моментов и мощностей, приведенное в табл. 1 обсуждаемой статьи, некорректно – они для разных режимов эксплуатации;
- эксперимент, выполненный на бракованном и неизвестно откуда взятом редукторе Ч-40, не являющимся типичным представителем российских червячных редукторов, статистически недостоверен;
- принятый в России номенклатурный ряд межосевых расстояний червячных редукторов не ограничен значением $a_w = 180$, как утверждается в статье, он гораздо шире: $a_w = 200, 250, 300, 320, 400, 500$ мм.

Не будем подробно останавливаться на всех выявленных нами ошибках в статье, а прокомментируем лишь некоторые особенности итальянских редукторов, связанные со значениями передаточных чисел, которые трактуются в статье как их важные **преимущества**, хотя на самом деле являются **недостатками**.

Специалистам хорошо известно, что у червячных редукторов с передаточным числом $i > 40$ понижены КПД, модуль и передаваемый момент, повышен износ зубьев и вследствие этого уменьшен фактический срок их эксплуатации. С повышением передаточного числа эти недостатки проявляются еще больше. Фирмы, специализирующиеся на производстве червячных редукторов, учитывают эти специфические недостатки червячных передач и стремятся избегать применения одноступенчатых червячных редукторов с повышенным передаточным числом. Например, фирма Flender при малых межосевых расстояниях ограничивается передаточными числами $i = 60...70$. Фирмы Durand, D. Brown и другие используют преимущества червячных передач с $i < 7$, для реализации которых применяют многозаходные червяки с заходностью $Z_1 > 4$.

Поэтому может только удивлять точка зрения авторов статьи, которые тот факт, что итальянские фирмы предлагают червячные редукторы с повышенным передаточным числом ($i = 100$), оценили как их превосходство над российскими.

НТЦ «Редуктор» рекомендует и рекомендует всем потребителям червячных редукторов следующее: везде, где это возможно, отказываться от одноступенчатых червячных редукторов с $i > 40$. При $i > 40$ необходимо и гораздо более выгодно применять цилиндрично-червячные редукторы вместо червячных. Несложные подсчеты, которые может выполнить любой потребитель, покажут, что на экономии электроэнергии, на повышенном в несколько раз ресурсе, на предотвращении незапланированных остановок и ремонтов, которые могут возникнуть вследствие нештатных производственных ситуаций, каждый потребитель, применяющий редукторы ЦЧ и МЦЧ взамен Ч и МЧ, получит экономию, равную от 2 до 8 стоимостей самого редуктора. О технико-эксплуатационных преимуществах российских цилиндрично-червячных редукторов можно прочесть в статье «Серия Мэ – новая серия цилиндрично-червячных редукторов и мотор-редукторов» (РиП № 2, 3 (02) 2005, с. 8–13).

Поэтому расценивать одноступенчатые червячные редукторы с $i = 100$ как достоинство итальянских редукторов – ошибка. Что же касается нижнего предела, т.е. $i < 7$, то и здесь никакого превосходства у итальянских редукторов над российскими нет, поскольку НТЦ «Редуктор» освоил и производит одноступенчатые червячные редукторы с $i = 4...7$.

5. О ЗНАЧИМОСТИ СТАТЬИ В ЖУРНАЛЕ «РПТ»

Статья, опубликованная в журнале «РПТ», несмотря на спорность ее содержания и допущенные в ней ошибки, имеет принципиально важное значение, и прежде всего для критической оценки и переосмысления той ситуации, ко-

торая в действительности сложилась на редукторном рынке России. Совсем недавно специалисты ОАО «Редуктор» (г. Ижевск) стояли на иных рекламных позициях (см. п. 3), как теперь оказывается, ничего общего не имеющих с реальным положением дел. Предприятие рекламировало и продавало прежние устаревшие образцы редукторной техники (в том числе и редуктор Ч-40, выбранный в обсуждаемой статье для испытаний), не внося в них никаких усовершенствований. И вдруг, в одночасье, стратегическая позиция предприятия полностью изменилась. Почему это произошло? Мы не думаем, что это связано лишь с предельно слабой аргументацией и фактическими ошибками авторов статьи. Логичнее утверждать, что специалисты предприятия, впервые столкнувшись с зарубежными червячными редукторами, пришли к выводу, что не на бумаге, а по факту **качество** ранее производимых и продаваемых ими червячных редукторов было ниже, чем у зарубежных. Осознав это, предприятие встало на путь модернизации. Отсюда – стремление повысить уровень конкурентоспособности своей продукции, объединив интеллектуальные и материальные ресурсы с ресурсами итальянского концерна. Это подтверждается публикацией в следующем номере «РПТ» [8], где, воспользовавшись в том числе опытом НТЦ «Редуктор» (ср. рис. 2 в [8] с рис. 6 в [9]), ОАО «Редуктор» (г. Ижевск) предложило новые конструктивные схемы цилиндрично-червячных редукторов, которые по опыту НТЦ «Редуктор» намного превосходят не только прежние российские редукторы, но и итальянские (см. п. 4).

Только 2–3 фирмы из числа российских производителей червячных редукторов постоянно совершенствуют свою продукцию и поэтому обладают достаточным опытом, чтобы оспорить содержание обсуждаемой статьи. Но кроме них в России есть еще десятки, если не сотни фирм, которые торгуют складскими запасами, в том числе заржавелых редукторов, либо производят их, не заботясь ни о каком совершенствовании и повышении качества продукции. Множество российских потребителей все еще пользуются услугами таких фирм и становятся их заложниками, сталкиваясь с фактами низкого качества приобретенных редукторов (подобное случилось и с авторами статьи в «РПТ», которые закупили где-то, как оказалось, полностью бракованный редуктор). Если именно такие «изделия» рассматривать в качестве «массовых» российских редукторов (а для эксперимента был взят именно такой редуктор), то качество итальянских редукторов, несомненно, выше. Но может ли это служить ориентиром?..

Поэтому значимость статьи в журнале РПТ состоит еще в том, что она является хорошим примером предостережением всем российским потребителям, чтобы они были более избирательны в выборе поставщиков редукторной техники и не покупали бракованные редукторы у сомнительных российских поставщиков.

6. О НЕОБХОДИМОСТИ ПОВТОРНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИ ДОСТОВЕРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Российские потребители достойны того, чтобы получать достоверную информацию. Поэтому в целях экспе-



риментальной проверки и уточнения противоречивых данных о преимуществах и недостатках червячных редукторов разных производителей, наводнивших редукторный рынок России, должны быть проведены повторные статистически достоверные эксперименты.

НТЦ «Редуктор» готов стать одним из участников таких экспериментов. К сравнительным испытаниям будут

приглашены независимые эксперты, в том числе специалисты из Санкт-Петербурга и других городов России. Все эксперименты будут проводиться под их наблюдением.

Подготовка и ход экспериментов будут освещаться на сайте www.reduktor-news.ru и в журнале «Редукторы и приводы». Заявки можно направлять по электронной почте: reduktor@peterstar.ru

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Российские редукторы нового поколения // Новости приводной техники. 2004. № 2 (34).
2. Универсальный и эффективный «7Ч-М». Редукторам нового поколения – высокая оценка потребителей // Новости приводной техники. 2005. № 6 (50).
3. Нет предела совершенству: червячные редукторы серии 7Ч-М // Новости приводной техники. 2005. № 3 (47).
4. Ижевские редукторы // Новости приводной техники. 2002. № 9.
5. Сопоставление паспортных характеристик червячных редукторов и мотор-редукторов российского и итальянского производства // Новости приводной техники. 2001. № 4.
6. Назначение режимов эксплуатации для редукторов серии 7Ч // Новости приводной техники. 2001. № 5.
7. Полвека в редукторостроении. Продукция ОАО «Редуктор», г. Барыш // Новости приводной техники. 2002. № 5 (13).
8. Серия CUBEX – новое поколение российской приводной техники // Рынок приводной техники. 2006. № 4 (7). С. 11–12.
9. Серия М₃ – новая серия цилиндрических червячных редукторов и мотор-редукторов // Редукторы и приводы. 2006. № 2, 3 (05). С. 8–13.

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ РЕДУКТОРЫ из Санкт-Петербурга

НАДЕЖНОСТЬ, ДОЛГОВЕЧНОСТЬ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ

**Взвесьте свой выбор и узнайте меру превосходства
МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ РЕДУКТОРОВ**

Модернизация – это комплекс конструкторских и технологических решений, а также собственных «ноу-хау», в том числе:

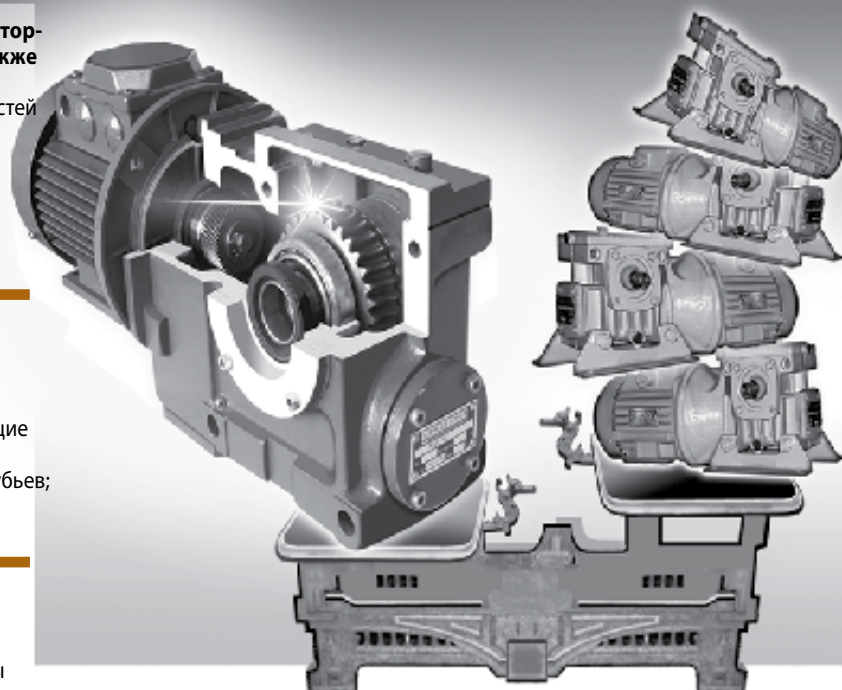
- повышение твердости рабочих поверхностей зубьев, чистоты и точности их обработки;
- оптимизация размеров и положения начального пятна контакта в зацеплении;
- модификация зубчатых зацеплений;
- использование более качественных материалов и др.

Преимущества модернизированных редукторов перед типовыми:

- повышенная в 2...5 раз долговечность;
- способность воспринимать кратковременные перегрузки, в 2 раза превосходящие номинальные;
- повышенная сопротивляемость износу зубьев;
- более высокий КПД;
- сниженный на 4...12 дБ шум.

Экономические выгоды от применения модернизированных редукторов:

- благодаря сохранению габаритных и присоединительных размеров не нужны дополнительные затраты при замене типовых редукторов модернизированными;
- достигается значительная экономия за счет увеличенного ресурса работы;
- сокращаются расходы на ремонт и эксплуатацию.



**МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ РЕДУКТОРЫ
прослужат в несколько раз дольше
и сэкономят ваши деньги!**

РЕДУКТОР
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Телефоны: 33 1-88-89, 33 1-88-90