

# ВСЯКИЙ КУЛИК СВОЕ НАУЧНОЕ БОЛОТО ХВАЛИТ

**В.И. Парубец, к.т.н.,  
генеральный директор НТЦ «Редуктор»**

## 1. Три этапа любой научно-технической идеи

Известно, сколь непреодолимые препятствия стояли и стоят на пути новых научных идей, теорий, изобретений. О тех из них, которые в конце концов получили признание, говорят, что все они прошли три этапа: первый – «этого не может быть», второй – «в этом что-то есть», третий – «это понятно каждому». Так было, например, с зацеплением Новикова и с геометро-энергетической теорией зубчатых зацеплений В.В. Шульца. Точно такое же происходит сейчас со смешанным зацеплением IP, предложенным Г.А. Журавлевым, с зубчатой передачей Г.П. Гребенюка (см. стр.\_\_\_\_) и др.

Однако если зацеплению М.Л. Новикова или теории В.В. Шульца посчастливилось пройти все три этапа и получить всеобщее признание, то не факт, что такой же удачный финал ждет зацепление IP или зубчатую передачу Гребенюка. И дело не только в консервативности или невосприимчивости общества, но и в научной объективности самой идеи, в ее точном соответствии законам природы.

## 2. Постоянное противостояние

Сказанное выше – пример постоянного противостояния консервативного общества, научно-технической общественности с авторами новых идей, теорий и технических решений, которые, раздвигая границы познания, предлагают шагнуть за эти границы в еще не известное и никем не познанное. В этом извечном стремлении к расширению границ познания авторы новых идей, теорий и технических решений сами сталкиваются с неизвестностью, заглядывая в непознанное, часто впадают в ошибки. Скорее всего, именно поэтому консервативное общество с осторожностью относится ко всему новому, потому что любое новов-

ведение, если оно окажется ошибочным, влечет за собой огромные непроизводительные потери средств, времени и отставание.

## 3. Пример из редукторной практики

В качестве уникального примера технического нововведения, повлекшего за своим внедрением огромные потери средств, времени и значительное научно-техническое отставание редукторной России автор данной публикации рискнет назвать зацепление М.Л. Новикова, который значительно превысил значимость своей идеи, своего изобретения по сравнению с эволюционными передачами, отведя последним место разве что в «научной резервации» (см. РИП. – 2007. – № 1, 2 (08). – С. 67–68).

Зарубежная редукторная практика опровергла это глобальное научно-техническое заблуждение редукторной общественности России, которой она руководствовалась более 40 лет и повсеместно руководствуется еще сегодня. Итоги этого заблуждения – существенное отставание российской редукторной техники с зацеплением

Новикова от зарубежной с эволюционными передачами, вследствие чего происходит беспрепятственный захват российского редукторного рынка зарубежными фирмами.

## 4. Рынок есть рынок, на нем не зевай!

Пример с применением зацепления М.Л. Новикова, хотя и уникальный по масштабности заблуждения и по степени несоответствия истине декларируемых положений, однако для редукторной отрасли далеко не единственный, с точки зрения трудностей познания новых технических идей, их действительных и мнимых превосходств.

*«В этом извечном стремлении к расширению границ познания авторы новых идей, теорий и технических решений сами сталкиваются с неизвестностью, заглядывая в непознанное, часто впадают в ошибки. Скорее всего, именно поэтому консервативное общество с осторожностью относится ко всему новому, потому что любое нововведение, если оно окажется ошибочным, влечет за собой огромные непроизводительные потери средств, времени и отставание».*

В.И. Парубец



Процитируем авторов новейшей в России редукторной разработки – волновых передач с промежуточными звеньями:

«Волновая передача с промежуточными звеньями» является уникальной разработкой в области силовых зацеплений, в том числе и на мировом рынке и обладает большими передаточными числами, высоким ресурсом работы, высоким КПД и обеспечивает передачу высоких крутящих моментов при малых габаритах, плавность и бесшумность работы. На базе волновой передачи с промежуточными звеньями созданы новые высокоэффективные силовые передаточные механизмы – редукторы и мультипликаторы, обладающие качественно новыми ресурсными и силовыми характеристиками, превосходящими известные аналоги. На базе волновых редукторов с промежуточными звеньями разработаны и производятся серия электромеханических и гидравлических лебедок различной грузоподъемности. Перспективы внедрения волновых передач с промежуточными звеньями только в нефтегазовой промышленности очень обширны, так в настоящее время прорабатывается вопрос применения компактных волновых редукторов в насосном оборудовании, шнековых конвейерах и другом оборудовании, имеющем повышенные требования к надежности и долговечности».

В. В. Шумский с соавт.  
(см. наст. вып., С. \_\_\_)

А вот что пишет по этому поводу эксперт «РиП» по зубчатым механизмам и передачам, к.т.н. В.Б. Тарабарин:

Приводимые в статье данные о высоком КПД редукторов с промежуточными телами качения (до 0.97) вызывают сомнения. Передачи типа К-Н-V обеспечивают большое передаточное отношение в одной ступени за счет высокого скольжения в кинематических парах эксцентрик-цевки. При консистентной смазке потери в этих парах должны быть значительными. КПД редуктора сильно зависит от передаточного отношения, с увеличением передаточного отношения КПД уменьшается. Так в работе Шанникова В.М. [1]  $\eta=0.92$  при  $u=20$ , и  $\eta=0.72$  при  $u=50$ . Кроме того, в этих парах возникают большие контактные давления. Поэтому износ как в планетарных механизмах К-Н-V, так и в волновых передачах с кулачковым генератором волн наиболее интенсивен в этих парах (в волновых передачах это кинематические пары, образованные внутренним кольцом гибкого подшипника и шариками подшипника) [2]. Все это ставит под сомнение обещанную авторами статьи высокую долговечность рассматриваемых механизмов. Безусловно, передачи с промежуточными звеньями имеют области применения, в которых они могут эффективно работать. Необходимо не только говорить о положительных свойствах данных меха-

низмов, но о четко понимать присущие им недостатки. При оценке качественных и эксплуатационных показателей данного вида передач нельзя приводить явно завышенные показатели. Печальный опыт передач Новикова М.Л., когда большие ожидания не оправдались, должен настораживать ученых, занимающихся созданием редукторов.

В. Б. Тарабарин  
(см. наст. вып., С. \_\_\_).

Может оказаться, что наш эксперт неточен в оценке волновых передач с промежуточными телами качения, не совпадающей с оценкой авторов. Может оказаться, что вследствие разных оценок разгорится жесткая дискуссия, перемешанная обвинениями и оскорблениями в адрес тех, кто посмел высказать сомнения и контраргументы, как это случилось в дискуссии по зацеплению Новикова.

Но и в этом случае, то, о чем мы говорим, те примеры, на которые ссылаемся, – это лишь убедительные иллюстрации трудностей на пути познания истин. Если даже специалисты и эксперты впадают в ошибки, отторгая оценки и доказательства друг друга, то что же говорить о доверчивых потребителях научных идей? Те ошибки, с которыми они сталкиваются, научные иллюзии, в которые оказываются вовлеченными авторами идей, становятся возможными вследствие одного – нарушения (или несоблюдения) методологии познания истины – всесторонней проверки любой идеи на практике.

Действительно, можно ли доверять таким заявлениям, прозвучавшим из уст именитого ученого, но еще не подтвержденным хотя бы в одном эксперименте?

«Если, например, в редукторе 1Ц2У-315 для передач Новикова применить исходные контуры РГУ-5 или КС (по ГОСТ 30224-96), не меняя твердости зубьев, то получим при непрерывном режиме крутящий момент на выходе не  $T_2=10000$  Н·м, а  $T_2=16000$  Н·м. При переходе на нитроцементированные передачи Новикова РГУ-5 или КС (нешлифованные) получим  $T_2=37000$  Н·м. Эти цифры взяты не «с потолка», они подкреплены обработкой и анализом результатов многолетних испытаний. Если добавить сюда качественное зубошлифование (я уже не говорю об использовании резерва повышения модуля или разработанной нами продольной модификации зубьев, то нагрузочная способность возрастет еще больше. Это дает основание ожидать, что «...передачи Новикова, базирующиеся на прогрессивных исходных контурах... вполне в состоянии превзойти по нагрузочной способности зарубежные...»

В.И. Короткин.  
Об отклике молодого специалиста  
из НТЦ «Редуктор» // РиП. – 2006. –  
№ 5 (07). – С. 52–53.

Четырехкратное (!) повышение передаваемого момента в редукторе 1Ц2У-315 – чтобы этого достичь, в помощь В.И. Короткину нужен всемирно известный иллюзионист Акоюн! Даже М.Л. Новиков, отводя эвольвентным зубчатым передачам место в «научной резервации», был более осторожен в своих прогнозах, допуская всего двух-трехкратное преимущество по нагрузочной способности над эвольвентными передачами (хотя реальная практика сегодня показывает обратное – заметное отставание по нагрузочной способности редукторов с зацеплением Новикова от современных зарубежных эвольвентных передач).

Аналогично – можно ли доверять информации никому из редукторного сообщества России не известного ООО «Транс-капитал» о «сногшибательных» эксплуатационных эффектах зацепления IP? (см. стр. \_\_\_\_). В результате анализа этой вызывающей сомнения информации возникает и закономерный вопрос о том, каково участие в появлении данной публикации самого Г.А. Журавлева, автора зацепления IP? Если участие было, то можно ли доверять его публикациям, той их части, где рекламируется-доказывается абсолютные преимущества зацепления IP? Но если такого участия не было, то почему в этом случае со стороны Г.А. Журавлева не было противодействия появлению такой публикации, которая вводит в заблуждение научно-техническую общественность России, или, если противодействие было невозможным, то хотя бы – протеста, поскольку вместе с недобросовестной публикацией дискредитируется имя автора идеи? Не потому ли, что «молчание – знак согласия»? Стремление выдать желаемое за действительное?

Точно так же – можно ли доверять авторам публикации «Профиль, но эллиптический» (см. стр. \_\_) Как относиться к этой новой идее и к содержанию данной публикации? Доводить ли ее до внимания научно-технической общественности России? Или не доводить, делая вид, что статьи вовсе не существует?

Отвечая на эти непростые вопросы, следует иметь в виду, что, как производители редукторов и редукторные посредники, так и авторы научных идей, вступив в рыночные отношения, проталкивают в жизнь «свое детище», свои разработки, преувеличивая все положительное и в то же время не замечая или, наоборот, скрывая их недостатки. Об этом новом явлении в редукторной России впервые сказано в нашем журнале, в публикации А.Е. Кузьмина «Российская редукторная наука переходит на рыночные отношения» (см. РИП. – 2006. – № 5 (07). – С. 26–27). Без ученых, без использования их передовых прогрессивных идей невозможно получить высококонкурентные российские редукторы, мотор-редукторы и приводы. Однако «рынок есть рынок, и на нем не зевай!» Речь идет о том, что, как и при выборе редукторов и их производителей, российские потребители научно-технических идей должны быть предельно внимательными ко всему новому, что им предлагают. Притом просто сказать «быть предельно внимательными» – явно недостаточно. Как рядовому

потребителю новых научно-технических идей реализовать свою «предельную внимательность», скажем, к научным предложениям В.И. Короткина, Г.А. Журавлева или Г.П. Гребенюка? И что надо делать, чтобы не оказаться вовлеченным в очередную «научную авантюру», организованную предприимчивыми авторами тех или иных научных идей?

Точный ответ, как нам представляется, дает В.Н. Власенко:

«Могу рассказать о практике внедрения новых решений в различных типах зубчатых передач, нашедшей сейчас применение в Киевском АОЗТ НИИ «Редуктор». Первоначально автор идеи высказывает на научно-техническом совете института свои предложения по совершенствованию конструкции и технологии изготовления, после чего подбирается конструкция для проведения сравнительных испытаний новых, по сравнению с применяемыми в серийном производстве, решений. При этом автор обеспечивает самостоятельное изготовление своего ноу-хау, а испытательный центр института проводит за свой счет сравнительные испытания, выдает заключение автору и направляет согласованную с автором информацию заводам-изготовителям... Дальнейший научный поиск повышения технического уровня редукторов и приводов бесконечен. Только практическое подтверждение теоретических исследований дает основание поставить точку в вопросе целесообразности применения тех или иных идей».

В.Н. Власенко.

Критерий истины – практика  
// РИП. – 2006. – № 5 (07). – С. 49–50.

Поэтому, поскольку в современном информационном мире любая научно-техническая идея может быть опубликованной, будьте бдительны в вопросах их оценки и полезности, а также – точности всего того, что утверждают авторы этих идей. Не позволяйте себя спровоцировать на бесполезную трату сил, времени и средств. Требуйте гарантии качества, всестороннюю проверку на практике справедливости того, что утверждают авторы, либо... рискуйте – своими деньгами, своим временем, своими конкурентными преимуществами.

## 5. Как относиться к современной научно-технической информации?

Не будет преувеличением сказать, что кризис прежней общественно-экономической формации под названием СССР был порожден прежде всего кризисом информационным, жестким ограничением, дозированием информации, ограничением свободы слова, выступлений и т.д. Причем эти ограничения были повсеместны не только в общественно-политической жизни СССР, но и в научно-технической. «Черные рецензенты» в научно-технических журналах, рецен-

зенты и редакторы во всех других изданиях, руководители научно-технических конференций, которые принимали решения, что публиковать, а что недостойно внимания научно-технической общественности: все это – в недалеком прошлом, хотя его отголоски повсеместны еще и сегодня. В качестве подтверждения напомним, что дискуссия о зацеплении Новикова, начатая автором этой публикации (см.: Редукторные мифы и реальность // РИП. – 2005. – № 2, 3 (02). – С. 37–39), а затем продолженная статьей Г.А. Журавлева «Ошибочность физических основ зацепления Новикова...» (РИП. – 2006. – № 1 (04). – С. 38–45), характеризовалась и характеризуется яростными нападками сторонников зацепления Новикова на инициаторов этой дискуссии, высказываниями о значительном вреде, наносимом этими публикациями, высказываниями о необходимости закрыть такой опальный журнал, «открытыми письмами» – грозным идеологическим оружием прошлых лет, уничтожавшим любое иное мышление и др.

В современном мире, характеризующемся новыми информационными технологиями, только ретрограды могут держаться за старое, отжившее или отживающее. Только им еще не ясно то, что сегодня невозможно поставить те преграды распространению любой, в том числе научно-технической информации, которые применялись ранее. Кроме того, и это уместно сказать здесь, крайне существенный изъян прежней системы – дозирование научно-технической информации – состоял в том, что решение «опубликовать – не опубликовать» принимали весьма авторитетные специалисты, опыт прошлых лет которых зачастую мешал смотреть вперед, распознавать новое, неочевидное, парадоксальное... Потому сейчас необходимы иные подходы и иное отношение к информации, ее опубликованию, равным образом как и иные подходы к оценке такой информации.

Наша позиция, наше отношение к этому сложнейшему процессу познания изложены в предшествующих публикациях, относящихся к зацеплению Новикова. Обобщенно они состоят в том, что

«...надо дать слово каждому», кому есть что сказать по рассматриваемой проблеме, вне зависимости от позиций и мнений «корифеев», надо создать условия для быстрого творческого роста научной молодежи, которая, как и в прежние советские времена, помнит, что главной заповедью соискателя ученой степени была и остается меткая фраза «благодарить и кланяться». Кланяться тем, кто, стоя на научном Олимпе, пусть ветхом, давал «серьезные рецензии», а в

них – как каленым железом, выжигал все новое и непонятное рецензенту... Не потому ли так отстают российская редукторная наука?..»

От редакции: Об уровне дискутирования оппонентов Г.А. Журавлева // РИП. – 2006. – № 2, 3 (05). – С. 57.

Стоя на таких позициях, мы содействуем дискуссионным формам обсуждения научно-технической информации, памятуя, что «в споре рождается истина». Мы ратуем за тщательную проверку на практике любой идеи, любого технического решения.

## 6. О вузовской науке: о зубчатых передачах и редукторах

Российские вузы были и остаются основными поставщиками научно-технической информации. Другой реальной альтернативы, на наш взгляд, сегодня в России нет. В СССР была отработана связь вузовской науки

с НИИ, КБ и промышленностью. К сожалению, сегодня вместе с развалом многих НИИ, КБ и целых промышленных отраслей такие связи утеряны.

Без сомнения, необходимо восстанавливать такие связи, способствуя развитию вузовской науки. Но одновременно, помня, что все новое, непознанное соседствует с ошибочным и иллюзорным, следует более внимательно и более критично относиться ко всему, что продуцирует сегодня вузовская наука. А это, помня, что «всякий кулик свое болото хвалит», может быть реализовано только благодаря разви-

тию дискуссионных форм обсуждения этого нового и проверкой его на практике.

Помня, что практика – была и остается критерием истины, наиболее результативным можно считать подход, используемый российскими специалистами, которые, разработав новые научные идеи, становятся организаторами и сами внедряют их в жизнь. Сегодня таких примеров становится все больше. Ранее мы упоминали о В.А. Попове, руководителе НПФ «АВВИ» (г.Йошкар-Ола), об А.Е. Беляеве, научные идеи которого применяются в ООО «Сибирская машиностроительная компания».

Этот список можно продолжить: Г.А. Журавлев – ведущий отделом НИИ механики и прикладной математики, А.К. Георгиев – руководитель предприятия «Ижевский центр спироидных передач», В.И. Гольдфарб – директор УНПЦ «Механик» и др. И конечно же, великий Ф.Л. Литвин, который почти 40 лет доказывает силу своих научных идей и разработок в промышленной практике США и других технологически развитых стран.

*«Следует иметь в виду, что, как производители редукторов и редукторные посредники, авторы научных идей, вступив в рыночные отношения, проталкивают в жизнь «свое детище», свои разработки, преувеличивая все положительное и в то же время не замечая или, наоборот, скрывая их недостатки».*

В.И. Парубец

