

# **Вкладывать средства необходимо в современное технологическое оборудование!**

**С.Л. Иванов, д.т.н., проф.**

## ***1. О названии статьи «Совершенствование зубчатых передач Новикова остается одним из важнейших направлений развития редукторостроения», размещенной в «Вестнике машиностроения»***

Любые зубчатые передачи имеют право на существование, а их востребованность определяется способностью удовлетворять потребителя при заданных технических характеристиках, своей долговечностью, стоимостью и минимизацией затрат на обслуживание. В свою очередь стоимость передач и, следовательно, механизмов куда они входят составными элементами во многом определяются материалом, технологией изготовления и серийностью выпускаемой продукции. При этом в рыночных условиях многое определяется доступностью и широтой предоставляемой информации определенными компаниями рекламного и пропагандистского характера. С этой точки зрения, название статьи «Совершенствование зубчатых передач Новикова остается одним из важнейших направлений развития редукторостроения», размещенной в «Вестнике машиностроения», безусловно, имеет право на существование.

Какой заложен в названии смысл? Ясно, что любой специалист, долго и плодотворно занимающийся тем или иным вопросом, заинтересован в его развитии. Зацепление Новикова получило наиболее широкое распространение на предприятиях, которые исторически занимаются этими передачами. Это в первую очередь украинские компании и ряд российских фирм, то есть те предприятия, где в советские времена это зацепление внедрялось, и на основе которого изготавливались и сейчас изготавливаются соответствующие редукторы. Учитывая же тот факт, что с технологической точки зрения изготовление зацепления Новикова является достаточно сложным, для его развития, безусловно, потребуется проведение и исследований, и экспериментов. Решение этих вопросов остается крайне важным для поддержания тех предприятий, которые используют новиковское зацепление в своих редукторах и заинтересованы в выпуске редукторов именно с этим зацеплением.

Надо понимать, что в рамках серийного производства отказаться от одной технологии и взять на вооружение другую технологию достаточно сложно. Для этого требуются большие единовременные вложения, предприятия вынужденно понесут финансовые потери, а в условиях рыночных отношений это весьма и весьма чревато негативными последствиями. Ситуация усугубляется еще и тем, что поскольку зацепление Новикова является

довольно сложным в изготовлении и контроле, его целесообразно применять только в массовом и крупносерийном производстве.

Что же касается эвольвентного зацепления, которое на сегодняшний день наиболее широко распространено, я остаюсь при своем мнении, что оно далеко не исчерпало своих возможностей, поскольку продолжает успешно развиваться и конкурировать на редукторном рынке (в первую очередь в технологическом плане), а в ряде случаев превосходит все остальные зацепления. В то же время зацепление Новикова, и особенно новые зацепления – Вулгакова, Журавлева и другие, также имеют право на существование – ровно настолько, насколько востребованы. Поэтому я не думаю, что надо ставить вопрос настолько остро: выпускать ли редукторы только с одним, либо только с другим зацеплением. Принцип здесь следующий: если рынок востребует данную продукцию – есть смысл продолжать ее выпускать, если не востребует – нет смысла. Именно рынок расставит в этом плане все «точки над «и»! Что же касается научной точки зрения, ясно, что не следует отказываться ни от эвольвентного зацепления, ни от зацепления Новикова. Они должны развиваться в меру своих возможностей.

## ***2. О мотивах появления данной статьи в «Вестнике машиностроения»***

Действительные цели и мотивы появления данной статьи в «Вестнике машиностроения» мне неизвестны, но возвращаясь к тезису, высказанному выше, следует сказать, что коль скоро мы живем в рынке, то двигателем рыночных отношений является реклама, которая предполагает и маркетинговую проработку, и проведение соответствующих PR-акций. И если продукция не имеет достаточного рынка сбыта, то совершенно оправданно проведение соответствующих рыночных мероприятий по рекламе и маркетинговым исследованиям и проведению PR-акций.

## ***3. Надо ли вкладывать инвестиции в зацепление Новикова?***

Поскольку инвестиции вкладываются теми людьми, которые хотят получать соответствующую выгоду от этого, то им и решать, вкладывать деньги или не вкладывать. Всегда можно найти 22 обоснования необходимости вложения инвестиций, и столько же причин, указывающих на то, что этого делать не нужно. Решение в любом случае остается за тем, кто инвестирует или собирается это делать, будь то частное лицо, предприятие или государство! И уже конечно никто не желает, чтобы вложенные средства пропали. И за каждый вложенный рубль перед инвестором неминуемо придется нести ответ.

Я совершенно согласен с господином В.И. Парубцем, который отмечает, что «все редукторные производители настолько образованы, что понимают: во всем мире современное научно-технологическое производство базируется и развивается на основе технологий и супер-технологий. Об этом же сегодня говорят, на это же нацеливают государственные деятели современной России – В.В. Путин, Д.А. Медведев, Б.В. Грызлов, С.М.

Миронов и др.». И я уверен, что производители редукторов предпочтут вкладывать средства в современное технологическое оборудование, как это уже делают многие редукторостроители, получая высококачественную и высококонкурентную продукцию.

#### ***4. О проходившей на Украине с 28 августа по 9 сентября 2007 года конференции «Проблемы качества и долговечности зубчатых передач, редукторов, их деталей и узлов»***

Что касается проходившей на Украине с 28 августа по 9 сентября 2007 года конференции «Проблемы качества и долговечности зубчатых передач, редукторов, их деталей и узлов», отмечу следующее.

Насколько я понимаю, эта конференция проводится ежегодно и уже не первое десятилетие, и очевидно, основной круг ее участников давно уже сложился. Судя по составу оргкомитета, это, в основном, представители Украины. Хотя в списке участников последней конференции присутствуют также и представители России, например, д.т.н., проф. А.Л. Филипенков (г. Санкт-Петербург), д.т.н., проф. В.И. Гольдфарб (г. Ижевск) и ряд других ученых. Что касается обсуждения проблемы зацепления Новикова, то еще в 2002 году в решении подобной конференции «ЗП-2002» отмечалось, что «прошлый век, в особенности, его вторая половина, ознаменовался существенным повышением скоростей и передаваемых нагрузок, были созданы прогрессивные технологии производства зубчатых колес, разработан ряд ГОСТов, контрольно-измерительных приспособлений, в последние 10-15 лет особенно интенсивно ведутся исследования по определению напряженно-деформированного состояния зубьев под нагрузкой. Немало усилий было затрачено на поиск новых, более прогрессивных систем зацепления. Венцом этих усилий явилась созданная российским ученым Новиковым М.Л. новая система точечного зацепления. Несомненно, что она подтолкнула значительное совершенствование существующих систем зацепления. В этом плане следует отметить последние работы Павлова А.И. («ХПИ» – ХНАДУ), в которых разработаны новые подходы по созданию более совершенных систем зацепления. Луганская школа впервые разработала научные основы для разработки норм точности на передачи Новикова».

Таким образом, мы видим, что вопросы зацепления Новикова рассматривались на этих конференциях из года в год, и, вероятнее всего, обсуждение состоялось и на данной конференции, однако о том, в каком виде оно проходило, судить не могу, ввиду того, что я на нем не присутствовал. Но, учитывая тот факт, что многие из представителей конференции занимаются зацеплением Новикова достаточно давно, очевидно, что они, как и ранее, продвигали свои разработки. В принципе, ничего плохого в этом, на мой взгляд, нет. Каждый ученый всегда проводит в жизнь именно свои разработки, доказывая их важность и актуальность.

Поскольку, повторяюсь, данная ежегодная конференция проходит не один десяток лет, сложились определенные приоритеты ее проведения и определенный круг общения, при ее проведении обсуждается круг вопросов,

которыми занимаются соответствующие специалисты. А потому упрекать организаторов в том, что они специально не пригласили того или иного специалиста, я считаю, не совсем корректно. Тем более что пригласительный билет на данную конференцию был размещен в Интернете, и, в принципе, любой желающий мог принять участие в проводимых в ее рамках мероприятиях.

### ***5. Почему на конференцию не пригласили В.И. Парубца и Г.А.Журавлева***

Почему на конференцию не пригласили В.И. Парубца и Г.А. Журавлева, об этом надо спросить самих ее организаторов.

Проводится много конференций и в России, и за рубежом, и на Украине, и, в частности, по зубчатым передачам. Каждая из них преследует свои цели. Если бы целью конференции было выяснить насколько зацепление Новикова лучше по сравнению с обычными эвольвентными передачами или эвольвентными передачами новых конструкций, тогда бы В.И. Парубца и Г.А.Журавлева пригласили бы.

### ***6. Размещенная в «Вестнике машиностроения» статья решением конференции не является!***

Что касается решения международной научно-технической конференции «ЗП-2007», то в Интернете я его не нашел. Единственное аналогичное решение, на которое я уже ссылался, имеется за 2002 год. Поэтому судить о том, что написано в решении последней конференции, и говорить об этом не представляется возможным.

Что же касается размещенной в «Вестнике машиностроения» статьи, то она не является решением конференции. Тот, кто опубликовал эту статью, преследовал какие-то другие цели, поскольку в ней не излагается факт, а представлена своя интерпретация фактов! Я не стал бы оговаривать международный форум. На нем присутствовало достаточное количество здравомыслящих людей, и, наверняка, было принято взвешенное решение.

Статья же представляет собой некое заочное обсуждение и одностороннее представление, которое как любая крайность не является правильным. В данной связи вспоминается изречение: «важен не факт, а его освещение»!

Хотя в статье в «Вестнике машиностроения» и упоминается ряд фамилий, она никем не подписана, то есть, по сути, авторов нет. Я бы рассматривал появление данной статьи как некое недоразумение. Не думаю, что издатели Вестника предполагали, что возникнет такая коллизия. Но, в любом случае, пусть появление в свет данной статьи останется на научной совести тех людей, которые публикуют или представляют к публикации те или иные материалы.

## ***9. О справедливости или несправедливости «новиковцев» по отношению к остальным специалистам***

Дело заключается в том, что нельзя говорить о справедливости или несправедливости «новиковцев», в частности, по отношению к специалистам, отстаивающим преимущества эвольвентных передач. «Новиковцы» отстаивают свое право на существование, и это совершенно правильно, потому что развитие всего в мире, и, в частности, зубчатых передач, связано с многообразием проявлений. Как заинтересованные люди, и к тому же разработчики и ученые, они доступными и правомочными средствами доказывают преимущества своих передач.

Это совершенно нормальное явление. Здесь вопрос в другом. Нельзя вести нечестную игру! Нельзя обманывать, замалчивать факты, подтасовывать их, и т.п. А показывать даже небольшие преимущества зацепления Новикова перед другими передачами – это нормально. Вспомним слова классика о том, что ученый похож на флюс: он «раздут» только в одну сторону. Совершенно очевидно, что и в данных обсуждениях вводится некий элемент субъективизма. Но, с другой стороны, на то и нужен оппонент, чтобы он смог показать, что эти преимущества незначительны, чтобы указать на имеющиеся ошибки, дабы вторая сторона могла их принять и исправить. И прогресс будет налицо.

Таким образом, говорить в данном случае о справедливости или несправедливости «новиковцев» по отношению к остальным специалистам-редукторостроителям нет никакого смысла. Нужно давать слово и одним и другим, потому что в результате выиграет наука, выиграет в целом редукторостроение России.

Когда ученый долгое время занимается одним и тем же вопросом, у него, как говорится, «глаз замыливается», и не всегда видно, что здесь не совсем правильно. Оппонент всегда доброжелательно подскажет: что, как и почему. И выгода здесь, еще раз повторюсь, и одному и другому направлению.

## ***12. Вопрос о зацеплениях не должен переходить в обсуждение недостатков личности другого ученого!***

Дискуссия должна быть научной, и наша задача: ни в коем случае не переходить на личности. Если мы обсуждаем вопрос о зацеплениях, то нельзя уходить от основного вопроса и искать аргументы в недостатках личности другого ученого.

В журнале «РиП» довольно много было и отзывов и статей как специалистов, отстаивающих интересы зацепления Новикова, так специалистов, имеющих противоположную точку зрения. К сожалению, в ходе дискуссии прослеживался и уход от самой дискуссии и агрессивное отношение к оппоненту, что в принципе недопустимо. Это только ставит всех участников дискуссии в «тупиковое» положение и не дает подойти к обсуждению основной проблемы: как найти узкие места в

редукторостроении и решить вопросы об устранении имеющихся недостатков.

### ***13. Использование западных технологий поможет России сделать прыжок вперед***

Двумя руками за позицию В.И. Парубца, который говорит о том, что «необходимо отказаться от устаревших технологий, нужно незамедлительно воспользоваться достижениями мирового редукторного сообщества, его технологиями и оборудованием, его редукторными концепциями, и таким путем в кратчайшие сроки преодолеть хроническую отсталость российской редукторной техники от зарубежных редукторных фирм».

Безусловно, нужно брать на западе все новое, хорошее, насколько это возможно, и использовать те наработки, те преимущества, которые западные фирмы получили за долгие годы. Это не означает преклонения перед Западом!

Зацепление Новикова тоже продолжает развиваться, у него есть свои преимущества. И оно вправе точно также существовать. Об этом же говорит и В.И. Парубец: «Качественно новые технологии и оборудование дадут новый, более результативный импульс для применения новых, более прогрессивных видов зубчатых передач, в том числе и передач с зацеплением Новикова». Абсолютно с этим согласен, и ставлю еще три восклицательных знака!

К высказываниям В.В. Путина и Б.В. Грызлова, приведенным В.И. Парубцем, хочу добавить также высказывание Д. А.Медведева о том, что нам надо развивать наше машиностроение – это один из основных путей развития страны в ближайшие годы. А машиностроение базируется непосредственно на редукторостроении и на современных новых технологиях. Их использование позволит нам сделать прыжок вперед и стать если не лидерами, то, во всяком случае, вырваться на передовые позиции и использовать уже отечественные редукторы на наших современных машинах и таким образом составить серьезную конкуренцию западным машинам, западным редукторам. Это основа и технологической, и экономической безопасности России. Мы не можем быть в зависимости у наших, так называемых, партнеров!

### ***22. О значимости журнала «РиП» для современной практики и науки***

Что касается значимости журнала «РиП» для современной практики и науки, должен сказать, что, на мой взгляд, это очень хорошее издание, в котором содержится довольно много полезной информации как для производителей, так и для потребителей, а также много информации, освещающей современное состояние редукторостроения и перспективы его развития. При этом не думаю, что дискуссия по зацеплению Новикова является визитной карточкой «РиП». Наоборот, визитной карточкой является деловой разговор о новых технологиях, новых предложениях, представление

новой информации о редукторостроении в целом, в самом широком смысле этого слова – как в России, так и за ее пределами.

Этот журнал нужен, своевременен и полезен для широкого круга читателей и в первую очередь для потребителей и производителей соответствующего оборудования. Он остро ставит вопросы по развитию редукторостроения в России, определяет направления развития этой отрасли, направления развития техники непосредственно в России. Побольше бы таких журналов!