

ISSN 2078-7405. Резание и инструменты в технологических системах, 2018, выпуск 89

ПРОВИДЕЦ И УКРОТИТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗРЯДА НА СЛУЖБЕ АЛМАЗНОМУ ШЛИФОВАНИЮ

**(к 90-летию со дня рождения выдающегося украинского
ученого-машиностроителя, организатора-разработчика метода,
технологии и станков алмазно-искрового шлифования
Николая Кирилловича Беззубенко)**



В этом году в первый день осени вот уже в шестой раз близким, друзьям, соратникам, ученикам памятно взгруснется об очередной годовщине окончания земного бытия, постигнувшего доктора технических наук, профессора Николая Кирилловича Беззубенко.

В скрижалях НТУ «ХПИ» он остается как декан факультета и заведующий кафедрой, талантливый просветитель и ученый, научные разработки которого в области алмазно-абразивной обработки получили широкую известность и применение в Украине, зарубежную промышленную практику.

В анналы истории науки и техники он вошел как один из авторов способа абразивной обработки металлов, определившего развитие этого сегмента государственной станкостроительной технической политики СССР в 80-е годы XX века и ставшего влиятельным фактором стимулирования прогресса на мировом рынке шлифовальных станков и технологий, в практике alma-mater обычно называемого методом алмазно-искрового шлифования, с легкой руки его соавторов, предпославших этот термин первому о нем диссертационному исследованию. Ученик и соратник М.Ф. Семко в научной и практической работе по применению синтетических алмазов в промышленности, вместе с ним Н.К. Беззубенко становится одним из зачинателей основанного на введении в зону резания дополнительной энергии электрических разрядов этого метода шлифования, неутомимым исследователем и энтузиастом которого он останется все последующее сорокалетие своей жизни. С 1972 г., когда М.Ф. Семко и Н.К. Беззубенко вместе с А.Г. Калашниковым и И.С. Сальтевским первыми в мире дерзнули заявить в патентное ведомство о возможности подчинить электрические разряды и электрическую эрозию в импульсном электрическом контакте «шлифовальный круг – шлифуемый металл» повышению работоспособности

© Ю.Г. Гуцаленко, 2018

инструмента и производительности обработки. Естественно объясняющая успешность феномена этой заявки с высоты проверившего его многолетней практикой времени феноменальность ее авторов бесспорно подпадает в систему определений между талантливостью и гениальностью, которую лауреат Нобелевской премии по физике А.М. Прохоров разрешает способностью попадания в цель, в которую никто не может попасть (талант), или же в цель, которую никто не видит (гений). Во всяком случае вдохновением, которым вкупе с трудолюбием наделял последнего всемирно известный автор более 1000 патентов Томас Алва Эдисон, Николай Кириллович всегда и во всем пронизывал свою увлеченность исследовательской практикой, вовлекая в нее соратников и последователей, проникающихся ясностью его научной логики, заражающихся его видением перспектив, подпадающих под обаяние его человеческой простоты, порядочности и интеллигентности.

Н.К. Беззубенко родился 2 января 1928 года на Брянщине, где в 1950 г. окончил Бежицкий институт транспортного машиностроения. После девятилетней работы в Челябинске – от мастера на тракторном заводе до старшего преподавателя на кафедре технологии машиностроения политехнического института – поступает в аспирантуру Харьковского политехнического института, под руководством М.Ф. Семко успешно выполняет и защищает кандидатскую диссертацию по производственной тематике Харьковского станкостроительного завода, приступает к работе старшим преподавателем, затем доцентом на кафедре резания металлов и металлорежущих инструментов.

Обладая глубокими знаниями и неутомимостью в их пополнении, феноменально цепкой памятью и необыкновенной творческой гибкостью ума, будучи неподдельно увлеченным наукой и щедро открытым в ней для всех, просветительски ответственным, интеллигентным и скромным, не только скрупулезно въедливым в суть решаемых задач и по-деловому принципиальным, но также терпимым и уважительным к альтернативным точкам зрения, Николай Кириллович быстро становится авторитетным педагогом и приобретает широкую известность как ученый-исследователь.

Свой широкомасштабный организаторский, профессиональный и человеческий потенциал он успешно реализует как декан машиностроительного факультета (1976-1979 гг.), заведующий кафедрой автоматизации и комплексной автоматизации машиностроения (1985-1994 гг.), фундатор и сегодня одного из передовых филиалов кафедр НТУ «ХПИ» в промышленности – на Харьковском машиностроительном заводе «ФЭД», учебно-научно-производственную деятельность которого с основания в 1990 г. курирует один из его учеников – ныне профессор, доктор технических наук, лауреат Государственной премии Украины заместитель председателя правления ПАО «ФЭД» В.А. Фадеев.

Организаторский талант Н.К. Беззубенко, видение им стратегических перспектив развития станкостроения и умение приближать их делом в огромной степени способствовали не имеющему прецедентов в истории Харьковского политехнического института рождению в его стенах всеобщее признанных научных и практических технико-технологических основ разработки и создания гаммы специальных кругло-, внутри-, плоскошлифовальных и заточных станков. Всесоюзное признание в СССР и отраслевую практику в продукции станкостроительных заводов Армении (в Ленинакане, ныне Гюмри), Беларуси (в Витебске и Орше), Литвы (в Вильнюсе), России (в Саратове) метод получил при поддержке Государственного комитета по науке и технике, Минстанкопрома и его головного Экспериментального научно-исследовательского института металлорежущих станков (Москва).

В Украине производство ряда работающих по методу алмазно-искрового шлифования станков для заточки резцов по криволинейным поверхностям (мод. 3В629Р), задней (мод. 3В624) и передней (мод. 3В626) граням освоил Мукачевский станкостроительный завод. Только от выпуска и реализации в промышленности в 1984-1990 гг. 400 специальных станков-полуавтоматов модели 3В624 учетный годовой экономический эффект составил 1798530 руб. (свыше 1,7 млн. долларов США по тогдашнему официальному курсу валют Национального банка).

Выполненные под руководством и при непосредственном деятельном участии Н.К. Беззубенко разработки техники и технологий алмазно-искрового шлифования неоднократно экспонировались на Выставке достижений народного хозяйства СССР и отмечались ее наградами. Н.К. Беззубенко отмечен медалями ВДНХ СССР всех достоинств.

Признанием практической значимости этой разработки и отраслевого масштаба ее внедрения в промышленности явились и неоднократные отчисления в ХПИ со стороны Минстанкопрома СССР средств на премирование сотрудников за разработку и внедрение новой техники и технологий алмазно-искрового шлифования. Объем одного такого отчисления обычно составлял 15-20 окладов инженера-исследователя (например, 2400 руб. отчислений по приказу министра станкостроительной и инструментальной промышленности СССР от 11.09.1981 г. № 578 о премировании за разработку, освоение и выпуск особо важных и высокоэффективных видов оборудования и освоение принципиально нового технологического процесса, и 24 определенных приказом ХПИ от 16.11.1981 г. № 2050 премированных на его основании сотрудников; причем ХПИ был адресатом премиальных Минстанкопрома СССР по этой разработке и до, и после приведенного примера – приказы ХПИ от 30.06.1981 г. № 1085, от 26.06.1982 г. № 1047, от 01.07.1983 г. № 1157 и др.).

Благодаря научной состоятельности и по сути академическому научному

авторитету Н.К.Беззубенко, его личному руководству проектами, активному заявочному и исполнительскому участию в них, в обиход машиностроительного факультета впервые в послевоенной истории вошло выполнение заданий ГКНТ СССР, начиная с предусмотренного его постановлением от 16.07.1976 г. № 390 формирования совместно с НПО ЭНИМС (НИИ и завод «Стальконструкция»), отраслевыми станкостроительными заводами и специальными конструкторскими бюро технических заданий на создание и производство заточного, кругло- и внутришлифовальных станков для алмазно-эрозионной (алмазно-искровой) обработки; а также тематики Государственного фонда фундаментальных исследований Украины в ее новейшей истории – по проекту 4.4/115 «Научные основы технологии алмазно-искрового шлифования, математическое моделирование проблемы износа инструмента и качества обработанной поверхности» на основании приказа Миннауки от 17.03.1997 г. №72 и согласно договору с ним от 24.10.1997 г. № Ф4/1688-97 (1997-2000 гг.), с базовой кафедрой выполнения «Интегрированные технологии машиностроения» им. М.Ф.Семко, и ряду предшествующих (5.43.01/004- 92 «Создание новых технологий интенсифицированного алмазного шлифования, разработка их моделей, систем автоматизированного проектирования и управления качеством», 4.3/103 «Научные основы перспективных технологий алмазно-искрового шлифования с введением в зону обработки дополнительной энергии», 4.3/271 «Создание теории процесса высокоскоростного алмазно-искрового шлифования с увеличенными параметрами срезов, с базовыми кафедрами выполнения «Автоматизация и комплексная механизация машиностроения» и «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты». Вся эта тематика и все эти исследования основывались на создании и развитии техники и технологий алмазно-искрового шлифования.

Захватив внимание Николая Кирилловича, алмазно-искровое шлифование без всякого преувеличения стало главным делом всей его последующей жизни и деятельности как ученого-исследователя. Не случайно углубленному изучению его физических оснований, расширению и обобщению прикладных горизонтов посвящены и оказавшаяся последней в прижизненной летописи научных трудов главного учителя Н.К.Беззубенко в высшей школе Михаила Федоровича Семко совместная с ним статья «Разработки – на уровень изобретений» под рубрикой «Новую технику – в авангард пятилетки» в многотиражке ХПИ 31 августа 1979 г., и последние публикации самого Н.К.Беззубенко в Восточно-европейском журнале передовых технологий – статья «Интенсифицированное шлифование и специальные станки» (№ 5/1(47), 2010 г.), материалах ежегодной международной научно-практической конференции «Информационные технологии: наука, техника, технология, образование, здоровье» – тезисы

докладов «Организация торцевого планетарного шлифования в электрофизических алмазно-искровых технологиях» (2011 г.) и «Алмазно-искровое шлифование: навстречу 40-летию» (2012 г.).

Результаты этой приближающейся к полувековому юбилею разработки не утратили своего авангардного значения для механообрабатывающих индустриальных производств и в современной практике. В 2011 г. в рамках посвященной 20-летию независимости страны общегосударственной акции «Барвыста Украина», проходившей под эгидой Кабинета Министров, она («Метод алмазно-искрового шлифования») была отмечена как «Лучший отечественный товар года».

Секрет жизнестойкости научно-технических идей Н.К. Беззубенко, со временем все расширяющейся практики их воспроизводства в реальности – в ясности, простоте, доходчивости. Воистину: все гениальное – просто!

Все по-настоящему талантливые люди удивляют умением увидеть в незаметном для многих, казалось бы, в незначительном или случайном, что-то важное, проблемное, требующее ясности сейчас и полезное этой еще пока не до конца установленной ясностью в будущем. Н.К. Беззубенко умел не просто замечать незамечаемое многими другими. Он обладал высочайшим свойством редкого таланта – умением думать так, как не думал никто. Неумоимо развивая это в себе, он стремился пробудить пытливость ума такого рода в других, коллегах и учениках. Он легко подчинял вниманию любую аудиторию. Надо ли говорить, какой интерес неизменно вызывали его блистательные лекции у студентов! Он предпочитал незаметность, во всяком случае никогда не стремился быть в центре внимания, но, будучи вовлечен в круг общения, всегда оказывался его притягательным центром. Общение с Н.К. Беззубенко неизменно отличала непринужденная творческая атмосфера и духовная ценность, без видимых напряжений продуцируемые его высочайшим интеллектом широко и глубоко образованного и интеллигентного человека. Как руководителя его никто не боялся, боялись не оправдать доверия. И – любили. За редкое благородство души.

Естественно выделяющийся человеческой и профессиональной неординарностью, Н.К. Беззубенко был реально авторитетен, почитаем и читаем. Его печатные труды – монографии, статьи, изобретения – всегда привлекали внимание, как мало чьи. К нему прислушивались, как к камертону совести, профессиональной и просто человеческой.

Поощрение лучшего в людях и опору на лучшее в них он всегда предпочитал придирчивости к недостаткам. Случалось, он ошибался. Быть может, иногда в себе. Иногда в других. Привычка все перепроверить на безошибочность, сформировавшаяся, верно, еще с юности, пришедшейся на эпоху всеобщей подозрительности в истории страны, удивительно сочеталась в нем с доверчивостью к людям, часто безграничной и оттого иногда неоправданной. В его рабочем окружении оказывались и не всегда

нравственно достойные его личности. Он тяжело переживал связанные с этим неудачи. Но никогда не проговаривал с кем бы то ни было свои разочарования. Справлялся сам. И не переставал быть светлым в общении, приятным к людям, ищущим в них опоры в делах своих без какой-либо видимой боязни ошибиться в них. Он умел настаивать на своем, и утверждение доброжелательной чистоплотности во всем, а не борьба против чего бы то ни было или кого бы то ни было, тем более «подковерная», всегда было его главной альтернативой проявлениям профессиональной и человеческой непорядочности.

Непритязательный к формальному признанию и его обычно вкушаемым последствиям, он как-то случайно «выпадает» из состава редколлегии сборника «Резание и инструмент», в которую входил с 1968 г., с его 7-го выпуска, тогда еще как «Станки и режущие инструменты», и 3-го с тематическим преподнесением выпуску названия «Алмазная обработка материалов»; «выпадает» аккуратно с возвращением на издающую сборник родную кафедру резания материалов и режущих инструментов после десятилетнего заведования кафедрой автоматизации и комплексной механизации машиностроения. Также как-то случайно он, давно и всеобщее признанный ученый, с чьим профессионализмом мало чей мог бы сравниться, если вообще мог, во всяком случае в своем вузе, после защиты докторской диссертации так и не стал членом профильного специализированного совета в НТУ «ХПИ». Избежал он и присутствия в череде портретов в галерее почетных профессоров своей родной кафедры после запротоколированного на ее заседании в июне 2006 г. обретения этого статуса. Обращал ли он внимание на такого рода нелепости? Кто знает... Но на недостаточность внимания к себе, тем более благодарственного, не жаловался никому и никогда.

Ощувив давление возраста и накопившуюся с годами упорного труда усталость, не желая работать в полсилы, он решительно ушел с работы. Но, формально уволившись, продолжал служить родному вузу и родной кафедре, так живо и по делу откликаясь на происходящее, как дай бог силы и таланта и его сверстникам, и многим более молодым коллегам. Будучи редкой преданности семьянином, тяжело и мучительно долго остро переживая утрату жены, он, как и всегда, вопреки всему и несмотря ни на что, продолжал жить интересами главных притяжений своей жизни – харьковской политехники и алмазно-искрового шлифования. Свидетельством этому его великолепные эссе в мемориальных книгах, посвященных М.Ф. Семко (2006 г.) и Н.Ф. Киркачу (2010 г.). Телефон в эти годы становится главным инструментом его делового и просто товарищеского общения. Он продолжает информировать, консультировать, редактировать, публиковаться, поддерживать. Он чаще звонит сам и с открытой искренностью ребенка не перестает радоваться каждому встречному звонку, каждой встрече.

В уже кажущимся далеким 1978 г. своей статье в институтской многотиражке о 50-летнем юбиларе Н.К. Беззубенко коллеги преподнесли заголовок «Все отдать людям...». Н.К. Беззубенко так умел отдавать и так много успел отдать, что боль утраты, осязаемая зримо, не воспринималась «до мозга костей». Печаль о нем светла и созидательна. И ясно, как бы он поступил, и как надлежит поступать нам.

Наверное в понимании, что неумолимое и беспристрастное время всё и всех расставит на свои места, он не тщился попытками «застолбить» свое место в истории через ее самоличное написание, равно как не любил позировать перед фото- и телеобъективами. Счастливо избежавший соблазна какого бы то ни было самовозвеличивания или самоувечивания, он не был ни по-настоящему обидчив, ни по-настоящему завистлив. Не поэтому ли получив редкое право на счастливую посмертную улыбку?

Мы помним его живой, пылливо пронизательный, с характерной искоркой взгляд, его слегка ироничную, с уважительным одобрением и одновременно с добросердечной укоризной в уголках рта улыбку. Мы помним и будем помнить. И этот взгляд, словно высший суд. И нельзя ни обмануть, ни с пути свернуть.

Он словно где-то здесь, рядом. Заглянет на огонек, Невысокий, коренастый, неброского вида. И улыбнется застенчивой располагающей улыбкой. И, как всегда, легко снимет напряжение кажущихся вселенских масштабов текущих проблем, подбодрит и, по обыкновению ненавязчиво поделившись добросердечной профессиональной и просто житейской мудростью своей, так же как-то незаметно уйдет, чтобы непременно вернуться...

Он остается в нас. В нашей практической работе. В нашей жизни. Благодарная память о нем, о совместной работе и простом человеческом общении с ним обогащает и оберегает нас.

Николай Кириллович Беззубенко был глубоким знатоком классической русской литературы, живо интересовался современной, предпочтениями в ней коллег и их суждениями об основаниях своих предпочтений. В литературе, как и в делах своих, более всего неприемлемой для него была любая вычурность, любая неестественность. Сам он любую сложность умел представить себе и другим с открывающей дорогу решения ясностью, лично отдавая при этом предпочтение наиболее простым и потому наиболее понятным подходам. В этом он был непревзойденным мастером. Наверное, именно в этом главный секрет широкой привлекательности и серьезной востребованности результатов его научной работы, его реального профессионального и человеческого авторитета.

Он родился в первый рабочий день нового года. И умер в первый день очередного учебного. Обычно спокойный внешне, он никогда не был успокоенным, никогда не давал уму и сердцу лениться. От звонка до звонка.

От рождения до смерти.

Его секрет достойной жизни так же прост, как формула великой русской поэтессы Анны Ахматовой: «Человек может быть богат только отношением других к себе. Никаких других богатств на свете нет». Он был и остается богат, как мало кто другой.

Он остается в трудах и человечности своих друзей и коллег, студентов и аспирантов. Подготовленные им специалисты высшей квалификации успешно работают в НТУ «ХПИ» (Набока Е.В., Гасанов М.М.), в реальном секторе экономики Харькова (Фадеев В.А., Новиков Г.В.), разлетелись по другим городам Украины (Олейников Н.П. и Матюха П.Г. – в Донецк, Михайлуца Э.Б. – в Мариуполь, Скоробогатько П.К. – в Сумы) и в соседний российский Белгород (Калашников А.Г. и Мочалов В.Г.), в дальнее зарубежье (Чан Хью Да и Нгуен Зуй Шан – в Ханой, Б.М. Свердлова – в Тель-Авив). Кто-то из них ныне доктор технических наук, профессор, кто-то в чем-то превзошел своего учителя при его жизни, доставив тем ему высшую из возможных учительских радостей!

В ретроспективе ближайших лет, под руководством профессора, доктора технических наук Матвея Даниловича Узуняна, нигерийцем Агу Коллинзом Агу (Повышение эффективности алмазно-искрового шлифования твердых сплавов путем применения технологии минимальной смазки, 2011 г.), украинцами Стрельчуком Р.М. (Определение особенностей и рациональных условий алмазно-искрового шлифования твердых сплавов из наноразмерных зерен монокарбида вольфрама, 2011 г.) и Рудневым А.В. (Обеспечение качества двухслойных алмазных пластин при алмазно-искровом шлифовании на основе анализа приведенного профиля режущей поверхности круга, 2017 г.) успешно защищены выполненные в НТУ «ХПИ» очередные актуальные диссертационные исследования алмазно-искрового шлифования, начинателем которого Николай Кириллович Беззубенко навеки вошел в историю науки и техники.

В последнюю из вышедших в свет, изданную в Тольяттинском государственном университетом редакцию плеяды ученых, старший всего из нескольких десятков которых уже «разменял» третий век со дня рождения, через годы объединяемых значительным личным вкладом в разработку и развитие основных направлений науки о резании и прогресс машиностроительного производства, профессором В.А. Малышевым вписаны имена Наума Иосифовича Резникова и Михаила Федоровича Семко (*Малышев В.И.* Очерки истории науки о резании материалов. – Тольятти: ТГУ, 2011. – 216 с.), учителя и ученика, в разные годы заведовавших одной кафедрой НТУ «ХПИ», под руководством последней выпустившей в свет метод алмазно-искрового шлифования. Нет никаких сомнений, что беспристрастное время впишет в эту плеяду и имя Николая Кирилловича Беззубенко, ученика и соратника М.Ф. Семко. Ибо редко кому дано ушедши

остаться, остаться так предметно ощутимо, так зримо значимо, так широкомасштабно, с такой долговременной перспективой на благодарную память потомков. У Н.И. Резникова (1889-1972 гг.) и у М.Ф. Семко (1906-1979 гг.) это сложилось. Сообразно значимости и масштабу личностей, видению перспектив и редкой способности деятельно приближать их осуществление вопреки всему и несмотря ни на что. По тем же основаниям и та же участь уготована и Николаю Кирилловичу Беззубенко (1928-2012 гг.), 90-летию со дня рождения которого посвящается эта статья благодарного за постижение в многолетнем личном с ним общении и алмазно-искрового шлифования, и науки жизни ученика, в послужном списке которого аспирантство под руководством обоих зачинателей алмазно-искрового шлифования – М.Ф. Семко (1978-1979гг.) и Н.К. Беззубенко (1979-1980 гг.).

Ст. науч. сотр. Гуцаленко Ю.Г.,
отв. секретарь МНТС по высоким технологиям в машиностроении
«Интерпартнер» 1992-2018 гг.

Стаття присвячена професійній діяльності і служінню науці видатного українського вченого-машинобудівника і просвітителя вищої технічної школи, професора, доктора технічних наук Беззубенка Миколи Кирилловича – творця, розробника, дослідника і провідника в промисловість методу, технологій і верстатів алмазно-іскрового шліфування, неперевершеного за можливостями забезпечення продуктивності і якості абразивної обробки високотвердих матеріалів підвищеної функціональності, технологічної надійності процесу виготовлення та експлуатаційної довговічності деталей машин.

Ключові слова: машинобудування, важкооброблені матеріали, стійкість круга, електричний розряд, алмазно-іскрове шліфування, Беззубенко Микола Кириллович.

Статья посвящена профессиональной деятельности и служению науке выдающегося украинского ученого-машиностроителя и просветителя высшей технической школы, профессора, доктора технических наук Беззубенко Николая Кирилловича – создателя, разработчика, исследователя и проводника в промышленность метода, технологий и станков алмазно-искрового шлифования, непревзойденного по возможностям обеспечения производительности и качества абразивной обработки высокотвердых материалов повышенной функциональности, технологической надежности процесса изготовления и эксплуатационной долговечности деталей машин.

Ключевые слова: машиностроение, труднообрабатываемые материалы, стойкость круга, электрический разряд, алмазно-искровое шлифование, Беззубенко Николай Кириллович.

The article is devoted to professional activity and service to the science of professor, doctor of technical sciences Bezzenko Nikolai Kirillovich, who is an outstanding Ukrainian scientist in mechanical engineering and enlightener of the higher technical school – creator, developer, researcher and conductor in the industry of method, technology and machines of diamond-spark grinding, unsurpassed in terms of productivity and quality abrasive processing of high-hard materials of increased functionality, technological reliability of the manufacturing process and operational durability of machine parts.

Keywords: mechanical engineering, hard-to-work materials, circle stability, electric discharge, diamond-spark grinding, Bezzenko Nikolai Kirillovich.

Поступила в редколлегию 25.06.2018