

УДК 378.2(477)(091)

©Шелкунова Н.Л.

## **НАУЧНАЯ ШКОЛА ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРОЦЕССОВ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ИНДУКЦИОННО – ТЕПЛОЙ СБОРКИ И РАЗБОРКИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ИЗДЕЛИЙ**

### **1. Постановка проблемы**

100 лет назад родился ректор (1910 – 1978) Украинского заочного политехнического института Георгий Яковлевич Андреев.

Научная школа Украинского заочного политехнического института (ныне Украинская инженерно – педагогическая академия) уже давно стала важной составляющей не только отечественной науки, но и науки содружества независимых государств (СНГ).

Ее зарождение, становление и развитие имеет свою историю, свою хронологию и свои имена.

По настоящему она развивается, находит широкое промышленное применение и воплощение в трудах учеников и последователей лишь тогда, когда ее возглавляет личность, талантливая, высокообразованная, обладающая практическим опытом, способная создать коллектив единомышленников и направить его усилия на решение важнейших народнохозяйственных задач.

Именно такой личностью был Георгий Яковлевич Андреев – доктор технических наук, профессор, заслуженный работник Высшей школы Украины, специалист в области технологии машиностроения, специализировавшийся на создании комплекса технологий и оборудования для индукционно-тепловой сборки – разборки соединений с гарантированным натягом.

### **2. Основной материал**

Андреев Георгий Яковлевич родился 30 апреля 1910 года в с. Лавровка Шульгинского района Тамбовской губернии в многодетной крестьянской семье.

В семье было пять братьев и сестра. Отец умер очень рано, в 1914 году. До 13 лет Георгий жил в деревне, а затем в 1923 году его старший брат, Василий Яковлевич, командир эскадрона Красного Козачества, увез его в Изъяславль Волынской губернии, где он трудился в кустарной мастерской, выполняя самую разную работу (был молотобойцем, учеником слесаря). Молодой и любознательный Георгий постоянно стремился получать все новые и новые знания, обучаясь в школе и зимой и летом, что дало ему возможность, проходить за год два класса.

В 1926 году Георгий Яковлевич переехал в Луганск и поступил на паровозостроительный завод учеником слесаря. Жил в созданной при заводе коммуне рабочей молодежи, работал слесарем. Без отрыва от производства учился в вечерней школе, затем в вечернем рабочем университете (рабфаке), а с 1929 года - на подготовительных курсах Луганского вечернего машиностроительного института, который в 1933 г. объединился с Харьковским механико-машиностроительным институтом. Его становлению как инженера в значительной мере способствовала работа и дружба с опытными мастерами, инженерами старой закалки, которые привили ему любовь к технике, инженерному делу, пробудили жажду творчества, познания, чувство ответственности при выполнении любой работы.

Г.Я. Андреев прошел большую школу производства, наложившую отпечаток на всю его дальнейшую научно-педагогическую деятельность.

Все выполняемые им лично и его учениками работы были направлены на решение конкретных научно-практических проблем по созданию нужных стране изделий народнохозяйственного и специального назначения.

Организаторские способности Георгия Яковлевича проявились очень рано. Еще, будучи студентом четвертого курса вечернего института, он был назначен на должность Заместителя директора завода по новой технике, где он проявил себя с самой лучшей стороны.

С конца 1933 года он был назначен начальником пролета, в котором изготавливали буксы для колес и колесные пары для паровозов. Так началась

инженерная деятельность Георгия Яковлевича, которая в дальнейшем сыграла важную роль в его становлении как ученого. Молодой инженер проявлял творческий подход при решении сложных технических вопросов при создании мощных товарных магистральных паровозов серии ФД и пассажирских – серии ИС.

В августе 1942 года Андреев Г.Я. был назначен главным инженером Коломенского машиностроительного завода, а с 1943 по 1946 год директором этого же завода, основной продукцией которого были танки.

За создание и выпуск новых паровозов серии Л (первый паровоз имел название «Победа») и многих видов военной продукции Георгий Яковлевич был награжден орденами Ленина, Трудового Красного знамени и Красной звезды. Коллектив завода три раза завоевывал переходящее Красное Знамя Государственного Комитета Обороны. В июле 1944 года коллективу завода за успешное выполнение заданий Правительства по выпуску металлургического оборудования и боеприпасов был вручен орден Трудового Красного Знамени.

Еще до окончания Отечественной войны на заводе в короткие сроки под его руководством было организовано производство мирной продукции для восстановления, разрушенного народного хозяйства, в частности выпуск первой шахтной подъемной машины для Донбасса, а также производство металлических тубингов для возобновленного строительства московского метрополитена, отремонтирована вращающаяся сцена МХАТ.

С 1950 года научно-педагогическая деятельность Г.Я. Андреева связана с работой в ВУЗах г. Харькова.

В 1950-1953 гг. – доцент Харьковского инженерно-экономического института, в 1954-1957 гг. – зав. кафедрой технологии горного машиностроения, декан электромашиностроительного факультета, в 1957-1964 гг. - проректор по научной работе и зав. кафедрой технологии горного машиностроения Харьковского института горного машиностроения, автоматики и вычислительной техники. Работая деканом, заведующим кафедрой, проректором вуза и наконец, ректором, сделал многое для улучшения учебного процесса. Там,

где он появлялся в любой ипостаси, работа и дела начинали «кипеть». Будучи назначенным, на должность ректора Украинского заочного политехнического института, Георгий Яковлевич поднял статус второстепенного учебного заведения до известного во всей стране и за рубежом ВУЗа. Георгий Яковлевич Андреев создал научную школу, на базе которой защищены 24 кандидатских и три докторские диссертации.

В 1962 г. Г.Я.Андреев утвержден в ученном звании профессора, в 1966 г. защитил докторскую диссертацию. В 1961 г. за заслуги в подготовке специалистов и развитие науки награжден медалью «За трудовую доблесть». За разработку машин и технологии в 1963 г., 1964 г., 1973 г. награждался ВДНХ золотыми медалями, в 1972 г. – серебряной. Среди удостоенных наградами направлений: исследование и разработка автоматической линии тепловой сборки вагонных колесных пар для Уралвагонзавода; разработка установки для изготовления стеклопластиковых труб.

С 1964 по 1978 гг. Г.Я.Андреев – ректор Украинского заочного политехнического института, профессор кафедры технологии машиностроения, научный руководитель Лаборатории автоматизации технологических процессов в машиностроении и Лаборатории Новых материалов МВССО УССР.

Без преувеличения можно отметить, что его приход в УЗПИ стал началом становления этого вуза. Коренная перестройка учебно-лабораторной и административно-хозяйственной базы, создание прочной научно-исследовательской базы, организация учебного процесса на принципиально новой прогрессивной основе, укрепление организационных основ деятельности и, особенно кадрового потенциала позволили за короткий период поднять престиж учебного заведения, положительно сказалось на качестве подготовки инженерных кадров. В этот же период по инициативе ректора Г.Я. Андреева решился вопрос об открытии в институте подготовки инженеров-педагогов по дневной форме обучения.

Для проведения занятий со студентами были привлечены ведущие специалисты предприятий, организовано проведение лабораторных работ на современном оборудовании и приборной базе передовых предприятий.

Под руководством Георгия Яковлевича к 1978 году объем научных исследований возрос до 3,3 млн. рублей, а численность научных работников - до 250 человек, причем процент ученых со степенями и званиями достиг – 20 человек. Особое внимание уделяется привлечению к научным исследованиям профессорско-преподавательского состава. В 1978 году примерно 240-250 преподавателей или 58-62% участвует в научных исследованиях на условиях штатного совместительства, что являлось одним из наивысших показателей среди вузов Украины. Большое внимание уделялось уровню научных исследований, т.е. договорам, выполняемым по планам международного сотрудничества и государственного развития, планам отраслевых министерств. Количество таких договоров по годам колебалось в пределах 40-70%.

Развитие научных исследований привело к заметному росту интереса к институту со стороны отдельных отраслей промышленности и промышленных ведомств. Начинается активная работа по укреплению связей с отраслями, что привело, в конечном счете, к созданию целого ряда отраслевых лабораторий.

С 1969 по 1978 год в академии создается сеть отраслевых лабораторий шестью отраслевыми Министерствами СССР и УССР. До 30% объемов научных исследований выполнялось именно этими отраслевыми лабораториями.

Широка была география этих исследований. Хозяйственные договора заключались с промышленными предприятиями Львова, Ивано-Франковска, Петропавловска-Камчатского, Советской Гавани, Норильска, Североморска, Ленинграда, Москвы, Ташкента и других городов.

Научный руководитель Лабораторий профессор Г.Я. Андреев, будучи неординарной личностью, в научном мире, сочетал научную интуицию с умением решать сложные технические проблемы.

Всесторонне исследовались сборочные и разборочные процессы в машиностроении на основе индукционного нагрева токами промышленной частоты, автоматизировались технологические процессы путем использования электромагнитной сборки, изучались физические аспекты взаимодействия деталей в процессе тепловой сборки с целью существенного повышения прочности соединения. И эта задача была решена двумя способами: 1) с помощью тлеющего электрического разряда, 2) нанесением на поверхность вала жидкого стекла перед его сборкой с нагретой втулкой. Такая сборка была впоследствии применена для получения сверхпрочных соединений, работающих при больших статических и динамических нагрузках. Несмотря на занятость, ректор Г.Я. Андреев один день в неделю выделял для непосредственной работы с сотрудниками Лабораторий.

Сфера научных интересов лаборатории, выбранных самим Г.Я. Андреевым в начале его творческой деятельности, включала исследования индукционно-тепловых способов сборки и разборки соединений с натягом, причем разрабатывались взаимосвязано технологические процессы выполнения этих операций и оборудование для их реализации. Исследования проводились на стыке нескольких фундаментальных наук: теории упругости, электротехники, электромагнетизма, технологии машиностроения».

Особое внимание Г.Я. Андреев уделял молодым специалистам, своим аспирантам, причем не приглашал их на готовое, а предлагал работать в новых направлениях. Такими молодыми специалистами стали и Н.К. Резниченко, Б.М. Арпентьев, И.Ф. Малицкий и др.

«Наблюдательность – ваш главный инструмент», «научитесь наблюдать - научитесь и осмысливать» – говорил Г.Я. Андреев. Возможно, эти принципы и были залогом успеха Г.Я.Андреева и его школы. Результаты НИР этой школы внедрялись в производство на просторах СССР от Калининграда до Сахалина, от Мурманска до Баку. В 1967 г. за заслуги в подготовке специалистов и развитие науки награжден орденом «Знак Почета»; за многолетний труд на производстве и в высших учебных заведениях, значительный вклад в развитие высшего

образования УССР присвоено почетное звание «Заслуженного работника высшей школы УССР» в 1970г.

## **Выводы**

Профессор Г.Я. Андреев был создателем школы индукционно - тепловой сборки и разборки соединений с гарантированным натягом, выполнившей теоретические и экспериментальные исследования, оригинальные разработки, защищенные авторскими свидетельствами, в следующих направлениях:

- исследование прочности соединений с натягом применительно к колесным парам тепловозов, вагонов, электровозов и т.д.;
  - сравнительная прочность тепловых и прессовых посадок;
  - тепловой способ формирования колесных пар;
  - разборка соединений с гарантированным натягом методом подачи масла под высоким давлением;
  - ориентация деталей при электромагнитном способе сборки;
  - статическая прочность биметаллического соединения, собранного тепловым способом;
  - тепловая сборка составных соединений сложной конфигурации;
  - универсальная полуавтоматическая сборка соединений диск-вал
  - универсальная установка для индукционного нагрева охватывающих деталей судовых механизмов;
  - универсальный станок для индукционно-тепловой сборки канатных шкивов с подшипником качения;
  - исследование процессов подшипниковых узлов бурового оборудования;
- и др.

Многогранность исследований, выполненных и выполняемых в рамках научной школы Г.Я. Андреева его учениками: Малицким И.Ф., Арпентьевым Б.М., Кравцовым М.К., Святухой А.А., Сероштановым И.П., Резниченко Н.К., Добровенским Ю.М., Куценко А.И. и др., их высокий

технический уровень и практическая направленность свидетельствуют о мощном интеллектуальном потенциале школы, который позволяет формировать новые направления научного поиска, развивать и реализовывать инновационные принципы работы по подготовке новой генерации ученых и специалистов для промышленности.

### **Список использованных источников**

1. Резниченко Н. К. Георгий Яковлевич Андреев : (к 100-летию со дня рождения) : библиогр. указ. / Н. К. Резниченко, И. Ф. Малицкий, В. А. Белостоцкий. – Х. : УИПА, 2010. – 56 с.

2. Андреев Георгий Яковлевич: к 100-летию со дня рождения: библиогр. указ. / С. Ф. Артюх, Е. И. Еремина, Е. Н. Онуфриева, Е. Н. Рыбальченко; науч. ред. Н. Н. Николаенко. – Харьков: УИПА, 2010. – 72 с. – (Ученые УИПА – юбиляры).

3. Резниченко Н. К. Технологические основы обеспечения качества и энергосбережения в процессах сборки и разборки с индукционным нагревом : дис. ... д-ра техн. наук / Н. К. Резниченко. – Х., 2008. – 350 с.

*Шелкунова Н.Л.* «Научная школа интегрированных процессов и интенсификации индукционно – тепловой сборки и разборки деталей и узлов изделий».

В статье рассматривается жизненный и творческий путь Г.Я. Андреева. Его становление как ректора Украинской инженерно-педагогической академии, как руководителя лаборатории и основателя школы индукционно-тепловой сборки и разборки соединений с гарантированным натягом.

**Ключевые слова:** научная школа, сборка-разборка соединений с натягом, научные исследования, универсальная установка, промышленные предприятия.

*Шелкунова Н.Л.* «Наукова школа інтегрованих процесів і інтенсифікації індукційно – теплової складання і розбирання деталей і вузлів виробів».



У статті розглядається життєва і творчій шлях Г.Я. Андрєєва. Його становлення як ректора Української інженерно-педагогічної академії, як керівника лабораторії засновника школи індукційно-теплового складання і розбирання з'єднань з гарантованим натягом.

**Ключові слова:** наукова школа, збирання-розбирання з'єднань з натягом, наукові дослідження, універсальна установка, промислові підприємства.

**Shelkunova N.** «Scientific school of computer-integrated processes and intensification induction- thermal drafting and sorting out of details and knots of wares».

In the article the vital is examined and to creative way of G. Andreev. His becoming as a rector of the Ukrainian engineer-pedagogical academy, as a leader of laboratory of founder of school induction – thermal assembling and sorting out of joints with assured interference fit.

**Key words:** scientific school, assembling-sorting out of connections with натягом, scientific researches, universal setting, industrial enterprises.

Стаття надійшла до редакції 27 квітня 2010 р.