

Труды XXIII научной конференции по радиофизике

**ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ**

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского.

## НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЖЕЛЕЗЦОВ – ЯРКАЯ ЗВЕЗДА НА НЕБОСКЛОНЕ ГОРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**М.И. Мотова**

*ННГУ им. Н.И. Лобачевского*



Рис.

Николай Александрович Железцов — один из тех, кто стоял у истоков работ, связанных с построением и исследованием математических моделей динамических процессов в сложных нелинейных объектах самой разнообразной природы.

Николай Александрович Железцов родился 12 сентября 1919 год в городе Н. Новгород.

В школе Николай был отличником, он легко и с удовольствием занимался физикой и математикой, много читал, любил и умел мастерить, серьезно интересовался шахматами, неплохо плавал, играл в волейбол. Сверстникам охотно помогал разбираться в задачах, но списывать никогда не давал [1].

Наиболее же яркой чертой характера будущего ученого стала способность спонтанно увлекаться так, чтобы забыть обо всем на свете. Его незаурядные способности и целеустремленность позволяли быстро достигать желаемого. Добившись своего, он остывал, и более к этому мог уже никогда не возвращаться.

В 1936 году, окончив школу, Н.А. Железцов поступил на первый курс физико-математического факультета Горьковского университета. Будучи студентом, он специализировался по теории колебаний, и уже тогда обратил на себя внимание А.А. Андронova [2].

В декабре 1940 года, Железцов начал работать в спектроскопической лаборатории оборонного завода. Он проработал на этом предприятии всю войну (поэтому на фронте не был) до 1945 года, пройдя путь от техника до заведующего лабораторией. Там же Железцов выполнил свою первую научную работу, модернизировав установку и методику анализа сплавов. В результате время обработки одной пробы уменьшилось в 2,5 раза.

В 1944 году Николай Александрович Железцов поступил в аспирантуру к А.А. Андронову. Андронов ценил в нем глубокие и разносторонние знания и почти уникальную способность сочетать в себе талантливого физика, математика и незаурядного инженера.

Андронов всегда представлял своим ученикам максимум свободы в работе. Однако Железцов имел склонность отвлекаться, и ему был установлен твердый график пребывания на отведенном рабочем месте.

О способности Железцова увлекаться – рассказ об одной из первых в истории радиофака хозяйственной работе, основным исполнителем и техническим руководителем который был Н.А. Железцов. "С утра собрались все пять исполнителей.... Железцов пробовал очередной вариант. Он производил расчеты и сам с паяльником в руках их реализовал.... Около пяти часов дня мы уговорили его сходить пообедать в столовую.

Он нарисовал схему и поручил ее В.И. Королеву... Виктор Иванович обратился к Железцову с вопросом: «А какую поставить здесь емкость?». Николай Александрович взял схему, задумался, затем стал считать. А дальше он продолжал работать с паяльником. Обед был забыт... Поздно вечером... все было готово" [3].

При этом он обладал редкой способностью с легкостью отказываться от попыток решения проблемы методом «проб и ошибок», заменяя его теоретическим анализом в сочетании с целенаправленным экспериментом.

В 1947 году Железцов защитил диссертацию и получил степень кандидата физико-математических наук. С 1945 года Железцов работал на радиофизическом факультете ассистентом, затем доцентом кафедры теории колебаний. Он создавал учебные лаборатории кафедры, занимался со студентами и был правой рукой Андропова. Андронов много делал для того, чтоб Николай Александрович стал хорошим лектором. Из воспоминаний А.М. Гильмана: «Фактически Андронов и Железцов работали над лекциями совместно. Интересен прием, примененный Андроновым для лекторской подготовки Н.А. Железцова. Довольно часто он неожиданно передавал лекторскую трибуну Железцову, а сам становился слушателем. После лекции Андронов делился своими наблюдениями. Пройдя такую школу, Н.А. Железцов сам стал блестящим лектором» [3]. У него был очень красивый почерк, а его схемы и рисунки были похожи на рисунки Леонардо да Винчи.

После смерти А.А. Андропова с 1953 года Н.А. Железцов становится заведующим кафедрой теории колебаний до 1964 года.

Н.А. Железцов впервые дал строгую теорию разрывных колебаний. Ее внедрению в практику исследований, пониманию роли и значения малых паразитных параметров в формировании свойств реальных объектов решающим образом способствовало включение теории в преподавание сначала самим Н.А. Железцовым на радиофаке, а затем и на других факультетах университета.

Н.А. Железцов взял на себя огромный труд по переизданию и обновлению первого издания книги «Теория колебаний», включив во второе издание новые, вновь разработанные обширные разделы по методам разрывных колебаний, точечных отображений, приведя множество примеров применения этих методов. Вместо 568 стр. их стало 915 [4]. Но он не сделал себя соавтором.

Параллельно с работой на кафедре Н.А. Железцов работал в ГИФТИ старшим научным сотрудником, заведующим лабораторией динамики систем. А с 1975 года во вновь организованном институте механики – заведующим отделом динамики систем.

Еще Андронов поставил вопрос о необходимости развертывания работ в области цифровых ЭВМ. Железцовым была выдвинута идея разработки собственной ЭВМ и была создана «машина ГИФТИ». Проработала эта машина до 1961 года. Н.А. Железцов был одним из создателей вычислительного центра в ГГУ и научным руководителем ответственных прикладных работ, выполняемых по заданиям правительства [5].

Следует отметить некоторую оригинальность «машины ГИФТИ», заключающуюся в том, что ее пульт управления был впервые укомплектован своего рода телевизором собственной конструкции, который позволял на экране электроннолучевой трубки отображать дискретную информацию о состоянии памяти и управляющих регистров машины.

В связи с высокой оценкой этих работ было дано разрешение на создание проблемной лаборатории ЭВМ и одного из первых в стране вычислительных центров.

Первые инженерно-технические задачи, которые решались на машине ГИФТИ, были связаны с исследованиями систем обыкновенных дифференциальных уравнений высокого порядка. Главным поставщиком задач такого рода была лаборатория, возглавляемая Н.А. Железцовым, которая по заданию ОКБМ разрабатывала и исследовала схемы управления ядерными реакторами. В силу закрытости этих работ лаборатория именовалась как «п/я 88», а напечатанный на машинке отчет, был единственной формой представления научных результатов.

Во второй половине 50-х годов возникло новое, связанное с динамикой ядерных энергетических установок, направление. Н.А. Железцову принадлежит ведущая роль в разработке этого направления и создания научного коллектива, создавшего методологические основы математического моделирования динамических процессов в ЯЭУ и решившего большое число конкретных задач (например, задача математического моделирования динамики процессов атомного реактора ледокола «Ленин») [6].

Одним из первых воспользовался моделью научный руководитель проекта ЯЭУ ледокола академик Анатолий Петрович Александров. Во время одного из своих приездов в Горький он долго стоял за пультом, менял положения датчиков, внимательно и многократно рассматривал ленты самописцев, мало обращая внимания на уже полуночное время. Одобрив сделанное и поблагодарив присутствующих, он уехал, но увиденное и услышанное не забыл: благодаря ему в ходе испытаний корабля удалось записать кривые изменения температур при перемене мощности и, таким образом, получить прямое экспериментальное доказательство значения метода и пользы от проделанной работы.

За этот комплекс работ Н.А. Железцов был награжден орденом «Знак почета».

Научные труды не сделали его доктором наук: переиздания книги посчитали недостаточными, отчеты по секретным работам не могли быть использованы. Его замечательные лекции по теории колебаний «доходчивые, фундаментальные и очень радиофаковские» [7] с собственноручными рисунками не были изданы даже внутри университета.

Катастрофа его жизни трагична и нелепа. Вообще Н.А. любил технику и умел с ней обращаться. На работе он часто брал в руки паяльник, чтоб собрать схему для постановки эксперимента. Он рассчитал и сделал лодку на подводных крыльях, которую одобрил изобретатель судов на подводных крыльях Р.Е. Алексеев. Фактически Железцов погиб из-за автомобильной аварии, хотя очень любил автомобиль и езду на нем. Его автомобиль, стоящий на обочине, сбил фургон с прицепом. Н.А. Железцов долго лежал в больнице и вышел оттуда уже другим человеком. Он умер в 04.11.1985 в возрасте 66 лет, проработав в ННГУ всю свою жизнь и оставив о себе память как о яркой, разносторонней личности.

Н.А. Железцов один из самых выдающихся учеников А.А. Андропова, его роль в науке значительна и весома. Как и его вклад в науку.

Н.А. Железцов прожил чистую достойную жизнь, пережил взлеты деятельности, творчества и вдохновения, многое ему покорилось и удалось, он обладал редким даром ученого и инженера, инженера и ученого, любил природу и жизнь. На его лицо всегда было приятно смотреть (Ю.И. Неймарк – товарищ по аспирантуре и работе [7]).

Про его жизнь можно сказать как про полет кометы

Ей выпало так мало –  
Звездой блеснуть во мгле,  
Но от полета стало  
Светлее на земле.

- [1] Сергиевский А.В. // Вопросы атомной науки и техники, серия: Физика ядерных реакторов, 1999. Вып.2. С. 159.
- [2] Каталог выставки // Личность в науке Н.П. Власов, Н.А. Железцов. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2003, с. 87.
- [3] Гильман А.М. // Воспоминания. Фонды музея ННГУ – Н. Новгород, 1969.
- [4] Мотова М.И., Шалфеев В.Д. // Изв. вузов, Прикладная нелинейная динамика. 2014. Т. 2, № 1. С. 93.
- [5] Мотова М.И., Шалфеев В.Д. А.А. Андронов и зарождение кибернетики в Нижегородском университете. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2013, 78 с.
- [6] НИФТИ ННГУ 85 лет 1932–2017 – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2017. С. 75, 94.
- [7] Неймарк Ю.И. Сухой остаток. К истории в лицах научной школы А.А. Андропова. – Н. Новгород: Изд-во Нижегородский гуманитарный центр, 2000. С 32.

