

Редакционная статья Editorial article

Обзорная статья
Статья в открытом доступе
УДК308;378;929
doi: 10.30987/2782-5957-2023-7-4-9

УЧЕНЫЙ И ПЕДАГОГ (к 90-летию со дня рождения А.И. Кириллова)

Владимир Иванович Попков^{1✉}

¹ Брянский государственный технический университет, Брянск, Россия
¹ popkov@tu-bryansk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3159-0448>

Аннотация

Статья содержит биографические данные и сведения о творческом пути известного ученого в области аэродинамики турбомашин и теплотехники Александра Ивановича Кириллова. Отражены этапы научной и педагогической деятельности А.И.Кириллова в Санкт-Петербургском государ-

ственном политехническом университете.(ранее ЛПИ).

Ключевые слова: аэродинамика, теплотехника, турбомашин, численное моделирование, инженерное образование.

Автор выражает благодарность профессору, заведующему кафедрой судовых, котельных, турбинных установок и вспомогательного энергетического оборудования Морского государственного университета им. адм. Г.И. Невельского Александру Григорьевичу Резнику за присланные воспоминания об А.И. Кириллове.

Ссылка для цитирования:

Попков В.И. Ученый и педагог (к 90-летию со дня рождения А.И. Кириллова) / В.И. Попков // Транспортное машиностроение. – 2023. - № 07. – С. 4-9. doi: 10.30987/2782-5957-2023-7-4-9.

Review article
Open Access Article

SCIENTIST AND TEACHER (to the 90th anniversary of A.I.Kirillov's birth)

Vladimir Ivanovich Popkov^{1✉}

¹ Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia
¹ popkov@tu-bryansk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3159-0448>

Abstract

The paper contains biographical data and information on the creative development of a famous scientist in the field of aerodynamics of turbomachines and heat engineering Aleksandr Ivanovich Kirillov. The

stages of his scientific and pedagogical activity at St. Petersburg State Polytechnic University are described.

Keywords: aerodynamics, heat engineering, turbomachines, numerical modeling, engineering education.

The author is grateful to Professor Aleksandr Grigoryevich Reznik, Head of the Department of Ship, Boiler, Turbine Installations and Auxiliary Power Equipment at Maritime State University named after admiral G.I. Nevelskoy, for the memories sent about A.I. Kirillov.

Reference for citing:

Popkov V.I. Scientist and teacher (to the 90th anniversary of A.I. Kirillov's birth). Transport Engineering. 2023; 7: 4-9. doi: 10.30987/2782-5957-2023-7-4-9.



5 июня 2023 г. исполнилось 90 лет со дня рождения Александра Ивановича Кириллова – известного ученого в области турбиностроения, основателя научной школы численного моделирования вязких трехмерных течений и теплообмена в проточных частях турбомашин, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного профессора Санкт-Петербургского политехнического университета им. Петра Великого, почетного профессора Брянского государственного технического университета, доктора технических наук, выпускника Брянского института транспортного машиностроения.

Александр Иванович Кириллов родился 5 июня 1933 г. в Ленинграде в семье известного ученого в области турбиностроения, одного из основателей отечественной школы турбиностроения, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, дважды Лауреата Государственных премий, автора многих фундаментальных научных трудов, создателя многочисленной научной школы в области турбиностроения, доктора технических наук, профессора Ивана Ивановича Кириллова. В 1950 г. Александр Иванович окончил школу с медалью, хотел поступить на физико-механический факультет ЛПИ со специализацией в области аэродинамики, но в приеме было отказано как сыну репрессированного. Александр поступил в Музыкальное училище при Ленинградской консерватории им. Н. А. Римского-Корсакова, на специальность «Фортепиано». Окончив в 1952 г. училище, выдержав

большой конкурс, поступил в Государственный музыкально-педагогический институт им. Гнесиных по классу рояля, стал учеником великого пианиста профессора Генриха Нейгауза, готовился к исполнительской деятельности. В 1958 г. окончил музыкально-педагогический институт. Но пример отца оказался сильнее. Александр Кириллов параллельно получает второе высшее образование, техническое — в 1959 году он окончил с красным дипломом факультет транспортного машиностроения Брянского института транспортного машиностроения (ныне Брянский государственный технический университет) по специальности «Турбиностроение» [1, 2]. Такое сочетание аналитических и музыкальных способностей не могло не сказаться положительно в его дальнейшей научной и преподавательской деятельности.

С 1959 по 1961 год Александр Иванович Кириллов работал на заводе № 300 (сейчас это Авиамоторный научно-технический комплекс «Союз») и в лаборатории двигателей АН СССР под руководством выдающегося советского ученого в области двигателестроения и теплотехники Героя Социалистического Труда академика Б. С. Стечкина в Москве. В 1961 г. поступил в аспирантуру Ленинградского политехнического института на кафедру теплотехники. В 1964 году А.И. Кириллов защитил кандидатскую диссертацию на тему «Характеристики турбинных ступеней в широком диапазоне изменения скорости вращения». После защиты диссертации А.И. Кириллов начинает преподавать на кафедре «Теоретические основы теплотехники». Решающую роль в становлении его как научного работника и преподавателя сыграли видные специалисты в области теплотехники профессора К.И. Страхович и В.А. Зысин. С 1968 года А.И. Кириллов – доцент кафедры «Теоретические основы теплотехники» [3]. Параллельно, вплоть до начала 80-х годов, А.И. Кириллов руководил группой аэродинамики турбомашин на кафедре «Турбиностроение», где продолжал теоретические и экспериментальные исследования лопаточных аппаратов паровых и газовых

турбин. Работа А.И. Кириллова в группе аэродинамики внесла фундаментальный вклад в теорию и современную практику проектирования эффективных ступеней турбин со сложной формой лопаток [4]. В 1981 г. А.И. Кириллов защитил докторскую диссертацию на тему «Методы аэродинамического совершенствования ступеней мощных тепловых турбин». В 1982 г. ему присвоено звание профессора по кафедре «Теоретические основы теплотехники». С 1979 по 2004 годы Александр Иванович Кириллов заведует кафедрой «Теоретические основы теплотехники».

Предшественники А.И. Кириллова на этой должности Константин Иванович Страхович и Владимир Аронович Зысин сформировали дружный коллектив высококвалифицированных преподавателей и исследователей с разносторонними интересами, на кафедре сложились и развивались многие научные направления. Александру Ивановичу удалось не только сохранить фундамент настоящей науки и высоких стандартов образования, заложенный предшественниками, но, сверх того, развить и создать новые научные направления, не смотря на трудности периода коренных перемен. В 80-х годах по инициативе А.И. Кириллова на кафедре развернулись работы по численному моделированию гидродинамики и теплообмена в проточной части турбомашин и теплотехнического оборудования. В развитии этого направления значительную роль, наряду с сотрудниками кафедры «Теоретические основы теплотехники», сыграла группа преподавателей и аспирантов кафедры «Гидроаэродинамика» физико-механического факультета под руководством профессора Е.М. Смирнова. Достижения научной школы по численному моделированию вязких трехмерных течений и теплообмена в проточных частях турбомашин, возглавляемой А.И. Кирилловым и Е.М. Смирновым, широко известны в России и за рубежом [3].

Александр Иванович – автор более 150 научных работ, в том числе семи изобретений и двух монографий: Кириллов И.И., Иванов В.А., Кириллов А.И. «Паровые турбины и паротурбинные установки»

[5]; Афанасьева Н.Н., Бусурин В.Н., Кириллов А.И. и др. «Аэродинамические характеристики ступеней тепловых турбин» [6]. Основные научные работы профессора А.И. Кириллова относятся к исследованию газодинамики и теплообмена в турбомашинах, пространственных течений в проточных частях энергетических машин. Он успешно занимался численным моделированием трехмерных турбулентных течений и теплообмена на основе решения уравнений Навье-Стокса в неподвижных и вращающихся элементах энергетического оборудования, выполнял серию экспериментальных исследований лопаточных аппаратов паровых и газовых турбин, участвовал в работах по тепло- и массообмену при кипении многокомпонентных жидкостей, разрабатывал схемы перспективных установок радиационной и водородной энергетики [3, 7, 8]. Профессор А.И. Кириллов является родоначальником практического внедрения высокоэффективных турбинных ступеней большой циркуляции в современное турбостроение. Под его руководством и при его участии проведен обширный комплекс расчетных и экспериментальных исследований этих ступеней и осуществлено их внедрение в промышленность [9]. Статьи А.И. Кириллова публиковались в отечественных и зарубежных журналах: «Теплоэнергетика», «Энергомашиностроение», «Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Энергетика», «Научно-технические ведомости СПбГПУ», «Вестник Брянского государственного технического университета», «Справочник. Инженерный журнал», «Проблемы машиностроения», «*Heat Transfer Research*», «*Annals of the New York Academy of Sciences*» и др. Работы А.И. Кириллова неоднократно поддерживались грантами РФФИ.

Особо следует отметить работы А.И. Кириллова по истории энергомашиностроения и теплотехники, которую он прекрасно знал, проблемам инженерного образования [10]. Александр Иванович составил и редактировал историю кузницы энергетических кадров страны – энергомашиностроительного факультета ЛПИ им. М.И.

Калинина, ныне СПбГПУ имени Петра Великого [11]. Отрицательно оценивая многие перемены в системе инженерного образования, он считал, что необходимо формировать глубокий физико-математический фундамент в процессе подготовки инженерных и научных кадров для нужд энергетики и теплотехники. Только на основе фундаментальной инженерной подготовки можно воспитать исследователей и создателей энергетической техники XXI века [12]. Безупречный вкус, прекрасное владение русским языком, высочайшая компетенция привлекали к Александру Ивановичу авторов монографий и учебников для редактирования. Несомненной заслугой А.И. Кириллова является редактирование и подготовка к посмертной публикации воспоминаний своего отца, выдающегося ученотурбиниста Ивана Ивановича Кириллова, заветам которого он всегда следовал в своей жизни. В этих воспоминаниях описаны драматические события становления отечественного турбиностроения в условиях репрессивных событий 30-х годов XX века. Александр Иванович сохранил стиль и особенности речи И.И. Кириллова [13].

С 2004 г. А.И. Кириллов продолжает работать на кафедре «Теоретические основы теплотехники» в должности профессора. Все годы работы в ЛПИ Александр Иванович служит образцом преподавательского мастерства и научной компетентности, достойным продолжателем лучших традиций отечественной инженерной школы. Несколько поколений политехников будут вспоминать его блестящие лекции, практические занятия и лабораторные работы по курсам «Механика жидкости и газа», «Техническая термодинамика», «Теория тепло- и массообмена». А.И. Кириллов – один из авторов учебного пособия для вузов: Кириллов И.И., Кириллов А.И. «Теория турбомашин. Примеры и задачи». В пособии рассмотрены методы расчета одномерных течений жидкости и газа, кинематические схемы и характеристики ступеней турбомашин, потенциальное обтекание решеток турбомашин, нестационарные явления в турбомашинах и др. вопросы [14]. Много внимания профес-

сор А.И. Кириллов уделял воспитанию научных кадров. Под его руководством подготовлено 5 докторов и 25 кандидатов наук.

Доктор технических наук, профессор А.И. Кириллов принимал активное участие в работе оргкомитетов ряда всероссийских и международных конференций, являлся членом Российского национального комитета по теплообмену, Санкт-Петербургского отделения Международной энергетической академии, редколлегии журнала «Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Энергетика», специализированных советов по защите докторских диссертаций.

Александр Иванович поддерживал тесную научную и педагогическую связь с своей *Alma Mater* – Брянским государственным техническим университетом: неоднократно являлся председателем ГАК по специальностям «Турбиностроение» и «Промышленная теплоэнергетика», принимал участие в подготовке научных кадров для вуза в аспирантуре ЛПИ, консультировал аспирантов, рецензировал учебные пособия преподавателей БГТУ и др. В результате совместных научных исследований были изданы монография «Аэродинамические характеристики ступеней тепловых турбин» и сборник научных статей «Исследование агрегатов газотурбинного наддува судовых дизелей», ответственным редактором которого был А.И. Кириллов [15]. Александру Ивановичу Кириллову было присвоено звание почетного профессора Брянского государственного технического университета.

Музыка была неотъемлемой частью жизни Александра Ивановича. Талантливый пианист, он нередко доставлял удовольствие друзьям и коллегам сольными выступлениями или фортепианными ансамблями с женой Маргаритой Исидоровной, кандидатом искусствоведения, доцентом кафедры фортепиано Санкт-Петербургского государственного института культуры. На праздновании юбилея Александра Ивановича в Доме ученых в Лесном они «угощали» гостей исполни-

ем классических фортепианных произведений.

Александр Иванович был прекрасным семьянином, трогательно заботился о родителях, жене, дочери, внучке.

Александр Иванович Кириллов удостоен почетного звания «Заслуженный профессор СПбГПУ» (1985), награжден медалью «Ветеран труда», знаком Минвуза СССР «За отличные успехи в работе» (1988), в 2000 г. ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

Александр Иванович скончался 5 октября 2021 г. на 89 году жизни.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Спецпроект «Наукоград»: Александр Иванович Кириллов. – URL: https://www.spbstu.ru>news>studentcheskaya_zhizn. Дата обращения: 17.05.2023).
2. Кириллов Александр Иванович. – URL: <https://www.tu-bryansk.ru/about?pochetnye-professora-bgtu/kirillov-aleksandr-ivanovich> (Дата обращения: 17.05.2023).
3. Кириллов А.И., Китанин Э.А. Теоретические основы теплотехники / Научно-технические ведомости СПбПУ. 2004. № 1(35). С. 20–30.
4. Рассохин В.А., Ласкин А.С. Турбинные двигатели и установки. Научно-технические ведомости СПбПУ. 2004. № 1(35). С. 75 – 87.
5. Кириллов И.И. Паровые турбины и паротурбинные установки / И.И.Кириллов, В.А.Иванов, А.И.Кириллов. Л.: Машиностроение, 1978. 276 с.
6. Аэродинамические характеристики ступеней тепловых турбин /Н.Н. Афанасьева [и др.]; под общ. ред. В.А. Черникова. Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1980. 263 с.
7. Галаев С.А. Численное моделирование нестационарного течения в последней ступени и выходном патрубке мощной паровой турбины / С.А.Галаев, А.И. Кириллов, В.В. Рис, Е.М. Смирнов // Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки. 2019. Т. 25. № 4. С. 42–53.
8. Кириллов А.И. К вопросу о численном моделировании трехмерного течения в выходном диффузоре газовой турбины / А.И. Кириллов, В.А. Черников, Е.Ю. Семакина, В.Ю. Исупов // Научно-технические ведомости Санкт-

REFERENCES

1. Special Project Naukograd: Aleksandr Ivanovich Kirillov [Internet]. [cited 2023 May 17] Available from: https://www.spbstu.ru>news>studentcheskaya_zhizn.

Александр Иванович Кириллов был замечательным человеком, крупным ученым, блестящим преподавателем, настоящим питерским интеллигентом, достойным представителем российской инженерной школы. Своей убежденностью и любовью к науке и искусству он заражал всех, кому посчастливилось с ним общаться, присутствовать на его лекциях и семинарах, выступлениях на конференциях, быть в числе его коллег и учеников. Сотни людей сохраняют о нем благодарную память, причем каждый запомнит свой незабываемый опыт общения с ним.

9. Васильев Ю.С., Кириллов А.И. Александр Александрович Радциг (к пятидесятилетию со дня рождения). Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки. 2019. Том 25. № 1. С. 194–99.
10. Федоров М.П. Энергомашиностроительному факультету – 70 лет / М.П. Федоров, Ю.С. Васильев, Г.П. Поршневу, А.И.Кириллов // Научно-технические ведомости СПбПУ. 2004. № 1(35). С. 7–20.
11. Боронин В.Н. Содержание фундаментального инженерного образования в институте энергетики и транспортных систем СПбГПУ / В.Н. Боронин, А.И. Кириллов, Н.В. Коровкин, С.З. Сапожников. Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2013. № 2(171). С. 316–321.
12. Кириллов И.И. Сохранилось в памяти. Записки турбиниста. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. 176 с.
13. Кириллов И.И., Кириллов А.И. Теория турбомашин. Примеры и задачи: учебное пособие для вузов. Л.: Машиностроение, 1974. 320 с.
14. Исследование агрегатов газотурбинного наддува судовых дизелей. [Ред. коллегия: А.И. Кириллов (отв. ред.) и др.]. Брянск: Приокское книжное издательство. (Брянское отделение), 1974. 144 с.
15. Резник А.Г. Воспоминания об А.И. Кириллове (частное сообщение).

2. Kirillov Aleksandr Ivanovich [Internet]. [cited 2023 May 17] Available from: URL: <https://www.tu-bryansk.ru/about?pochetnye-professora-bgtu/kirillov-aleksandr-ivanovich>.

3. Kirillov AI, Kitanin EA. Theoretical foundations of heat engineering. *St. Petersburg Polytechnical University Journal*. 2004;1(35):20-30.
4. Rassokhin VA, Laskin AS. Turbine engines and plants. *St. Petersburg Polytechnical University Journal*. 2004;1(35):75-87.
5. Kirillov II, Ivanov VA, Kirillov AI. Steam turbines and steam turbine plants. Leningrad: Mashinostroenie; 1978.
6. Afanasyeva NN. Aerodynamic characteristics of thermal turbine stages. Leningrad: Mashinostroenie; 1980.
7. Galaev SA, Kirillov AI, Ris VV, Smirnov EM. Numerical modeling of unsteady flow in the last stage and output tube of a powerful steam turbine. *St. Petersburg Polytechnical University Journal. Natural and Engineering Sciences*. 2019;25(4):42-53.
8. Kirillov AI, Chernikov VA, Semakina EYu, Isupov VYu. On the problem of numerical modeling of three-dimensional flow in the output diffuser of a gas turbine. *St. Petersburg Polytechnical University Journal*. 2015;4(231):30-35.
9. Vasiliev YuS, Kirillov AI. Aleksandr Aleksandrovich Radtsig (on the one hundred and fiftieth anniversary of his birth). *St. Petersburg Polytechnical University Journal. Natural and Engineering Sciences*. 2019;25(1):194 – 199.
10. Fedorov MP, Vasiliev YuS, Porshnev GP, Kirillov AI. Energy and Machine-building Faculty is 70. *St. Petersburg Polytechnical University Journal*. 2004;1(35):7-20.
11. Boronin VN, Kirillov AI, Korovkin NV, Sapozhnikov SZ. The content of fundamental engineering education at the Institute of Energy and Transport Systems of St. Petersburg State University. *St. Petersburg Polytechnical University Journal*. 2013;2(171):316 – 321.
12. Kirillov II. Preserved in memory. Notes of a turbine student. St. Petersburg: Publishing House of Polytechnic University; 2017.
13. Kirillov II, Kirillov AI. Theory of turbomachines. Examples and tasks: textbook for universities. Leningrad: Mashinostroenie; 1974.
14. Kirillov AI, editor. Research of gas turbine supercharging units of marine diesel engines. Bryansk: Priokskoe Book Publishing House; 1974.
15. Reznik AG. Memories of AI Kirillov (private message).

Информация об авторе:

Попков Владимир Иванович – к.т.н., доцент, советник при ректорате, профессор кафедры «Общая физика» БГТУ, Почетный гражданин города Брянска, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, почетный работник газовой промышленности, член-корр. Российской академии

Popkov Vladimir Ivanovich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, University Administration Advisor, Professor of the Department of Physics at Bryansk State Technical University, Honorary Citizen of Bryansk, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Honorary Worker of the Gas Industry, Corresponding Member of the Russian Acad-

emical Sciences, member of the Association of Engineering Education of Russia, member of the Editorial Board of the journal *Actual Science*; phone: 8-903-869-33-30, Scopus-Author ID 56363705400, Researcher-ID-Web of Science G-3869-2016, Author-ID-РИНЦ 615365.

emy of Natural Sciences, member of the Association of Engineering Education of Russia, member of the Editorial Board of the journal *Actual Science*; phone: 8-903-869-33-30, Scopus-Author ID 56363705400, Researcher-ID-Web of Science G-3869-2016, Author-ID-RSCI 615365.

**Статья опубликована в режиме Open Access.
Article published in Open Access mode.**