

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

УДК 378

ИГОРЬ СЕРАФИМОВИЧ ПОСТНИКОВ – УЧЕНый, ПЕДАГОГ, ОРГАНИЗАТОР (19.12.1938 – 20.05.2001)

© 2011 г.

Ю.А. Кузнецов

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

Yu-Kuzn@mm.unn.ru

Поступила в редакцию 08.02.2011

Дается краткий очерк биографии и основных этапов научной, методической, педагогической и организационной деятельности И.С. Постникова, включая также и его работу на посту декана механико-математического факультета ННГУ. Отмечается его вклад в создание успешно функционирующей в ННГУ многоуровневой системы подготовки высококвалифицированных кадров в области математических методов в экономике.

Ключевые слова: научная, методическая, педагогическая и организационная деятельность И.С. Постникова, подготовка высококвалифицированных кадров в области математических методов в экономике.



И.С. Постников
(19.12.1938–20.05.2001)

Игорь Серафимович Постников принадлежит к числу тех талантливых педагогов, ученых и организаторов, чьими усилиями определился современный облик классического механико-

математического факультета, который, сохранив традиции фундаментального математического образования, превратился в один из самых современных и динамично развивающихся факультетов ННГУ.

Несомненно, И.С. Постников обладал таким сочетанием целого ряда замечательных человеческих качеств, которые в значительной степени объясняют феномен его длительной и весьма плодотворной работы на посту декана механико-математического факультета. Организаторские способности, системный подход к решаемым проблемам, умение сформировать и сплотить коллектив, безошибочно подбирать кадры на все ответственные участки работы и эффективно контролировать ход её выполнения – все это позволило ему в столь непростое время успешно решать многие сложные проблемы. Успеху в работе в значительной степени способствовали и личные качества Игоря Серафимовича – высокая культура, доброта и теплота, внимание к людям, обязательность в выполнении данного обещания, высокая порядочность и врожденная интеллигентность, тонкое чувство юмора, самокритичность, умение о серьезных проблемах говорить с улыбкой и при этом глубоко их осмысливать – все это импонировало окружающим его людям, привлекало в его команду и примиряло разных по характеру и



Лаборатория динамики и электронного моделирования (03.11.1967). Стоят (слева направо): Постников И.С., Знышев В.В., Емельянов Е.И., Будников В.И. Сидят (слева направо): Горяченко В.Д., Сабаев Е.Ф., Железцов Н.А., Смирнов Л.В., Горяченко С.Л., Пригоровский А.Л.

амбициям людей и, в конечном счете, приносило большую пользу общему делу.

Хорошо известная в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского деятельность И.С. Постникова на посту декана механико-математического факультета в какой-то мере заслоняет другие стороны его жизни и работы. А ведь он был ещё и талантливым ученым и очень квалифицированным педагогом.

1. Сначала несколько слов о его биографии¹.

Игорь Серафимович Постников родился 19 декабря 1938 года в г. Горьком. Родителями его были Постников Серафим Николаевич (главный рентгенолог Горьковской области) и Троицкая Вера Дмитриевна (хирург-эндокринолог, кандидат медицинских наук).

Учился Игорь Серафимович в школе № 14. Эта школа в те времена считалась одной из лучших в г. Горьком – в ней был очень сильный педагогический коллектив (только один пример: преподавателем математики там был знаменитый Вениамин Яковлевич Векслер, в дальнейшем организатор и первый директор математической школы № 40). Помимо учебы в школе Игорь активно и успешно занимался спортом (спринт) – он входил в состав сборной команды г. Горького по легкой атлетике. Кроме того, он учился также в музыкальной школе по классу фортепьяно. Школу № 14 Игорь Серафимович окончил в 1956 году с серебряной медалью, имея четвертку только по русскому язы-

ку. По окончании школы он поступил учиться на радиофизический факультет ГГУ. Его поступление в университет проходило по своеобразному «индивидуальному плану», поскольку экзамены совпали с проходившими в г. Воронеже юношескими соревнованиями по легкой атлетике на первенство РСФСР. Учеба в ГГУ проходила весьма успешно.

В 1961 году И.С. Постников окончил радиофизический факультет ГГУ и начал работать в Горьковском исследовательском физико-техническом институте при ГГУ – ГИФТИ, в лаборатории динамики и электронного моделирования².

Этой лабораторией руководил ученик академика А.А. Андропова – Николай Александрович Железцов³. Впоследствии (уже в 1970 году) эта лаборатория превратилась в Отдел динамики систем, который уже в середине 1980-х годов был одним из крупнейших научных подразделений ГИФТИ. Основная тематика научных исследований лаборатории в этот период относилась к проблемам динамики и управления ядерными энергетическими установками (ЯЭУ), а также к вопросам их безопасности и надежности. Естественно, что и научная работа И.С. Постникова также относилась к указанным проблемам.

В 1969 году И.С. Постников защитил в специализированном диссертационном совете МИФИ⁴ диссертацию на соискание ученой сте-



И.С. Постников



Статья «К 60-летию Игоря Серафимовича Постникова» в газете «Нижегородский университет» (№ 10 (2004), 22.12.1998)

пени кандидата физико-математических наук. Научным руководителем Игоря Серафимовича являлся Евгений Федорович Сабаев, ныне профессор кафедры теоретической механики механико-математического факультета.

Начиная с 1972 года И.С. Постников работает на механико-математическом факультете в должности доцента кафедры теоретической механики. Здесь он читает общий курс «Теория колебаний», спецкурсы «Теория устойчивости движения», «Теория управления движением», ведет семинар по динамике систем. Много внимания уделяется им совершенствованию читаемых курсов, разработке для их поддержки цикла лабораторных работ с применением компьютерных технологий. В 1972 году ему присваивается ученое звание старшего научного сотрудника по специальности «Техническая кибернетика».

В 1975 году Игорь Серафимович утверждается в ученом звании доцента по кафедре теоретической механики. Научные интересы И.С. Постникова относятся к разработке аналитических и численных методов исследования динамики систем и к их приложениям к задачам ядерной энергетики и динамики биологических систем. Всего им опубликовано около 70 научных работ (в том числе около 40 статей), написано более 20 научно-технических отчетов, получено авторское свидетельство, сделан ряд докладов на конференциях различных уровней, в том числе доклад на VI Всесоюзном съезде по

теоретической и прикладной механике (1986 год).

Здесь, на кафедре теоретической механики, И.С. Постников стал одним из ведущих преподавателей факультета, пользующихся заслуженным авторитетом и уважением коллег, сотрудников и студентов. Он автор пяти учебных пособий (см. [10*–14*]⁵) и ряда учебно-методических материалов для студентов, восьми научно-методических статей, посвященных актуальным проблемам развития высшей школы.

В 1983 году Игорь Серафимович был избран деканом ММФ, а затем ещё дважды переизбранся – в 1988 и в 1994 годах, проработав, таким образом, почти 16 лет на этой непростой должности. И сейчас, когда совсем недавно (в апреле 2009 года) ММФ отпраздновал свой 50-летний юбилей, нелишне вспомнить, что почти *треть* этого времени у руля факультета был именно И.С. Постников!

Значительные усилия приложил И.С. Постников к разработке и реализации концепции подготовки на факультете бакалавров и магистров по специальностям «Математика», «Прикладная математика», «Механика». В 1995 году на ММФ была открыта магистерская подготовка по соответствующим направлениям, а уже в 1997 году состоялся первый выпуск магистров.

Накануне 60-летнего юбилея приказом Министра высшего и профессионального образования Игорю Серафимовичу Постникову было

присвоено звание «Почетный работник высшего образования Российской Федерации».

В период перехода к новым экономическим отношениям в обществе ярко проявились лучшие качества И.С. Постникова как руководителя. Именно он, проявив инициативу и неформальный, творческий подход, возглавил организацию на факультете целого спектра дополнительных платных образовательных услуг для студентов и для абитуриентов (в частности, в 1994 году в ННГУ стартовала программа дополнительной подготовки по специальности «Математические методы и исследование операций в экономике»). Этот вид деятельности позволил не только сохранить, но даже и приумножить материальную базу факультета: на внебюджетные средства были созданы два современных терминал-класса, включённых в локальную сеть и имеющих выход в мировую информационную сеть Internet, приобретены вычислительная и оргтехника, издана научная и методическая литература.

В 1998 году благодаря инициативе И.С. Постникова на механико-математическом факультете ННГУ были открыты две новые специальности: «Математические методы и исследование операций в экономике» и «Информационные системы в математике и механике».

Без сомнения, Игорь Серафимович Постников внес очень значительный вклад в создание и развитие в ННГУ системы подготовки высококвалифицированных кадров в области математических методов в экономике. Именно он явился создателем и руководителем Центра математической экономики, который сыграл важную роль в создании на ММФ системы подготовки специалистов в области применения математических методов в экономике, а также заложил организационные, методические и педагогические основы такой подготовки на внебюджетной основе.



В деканате механико-математического факультета



Стоят (слева направо): Горяченко В.Д., Морозов С.Ф., Тюрин С.А., Долов М.В. Сидят (слева направо): Отроков Н.Ф., Постников И.С., Гудков Д.А., Малков В.П. (ММФ, январь 1986 г.)

После открытия в 1998 году на дневном отделении механико-математического факультета подготовки дипломированных специалистов по специальности 061800 «Математические методы в экономике» резко возросли как объем работы, так и ее сложность. Поскольку Центр математической экономики был уже не в состоянии справиться с постоянно возрастающим потоком усложняющейся работы, то назрел вопрос об организации на ММФ кафедры, которая бы обеспечивала организационную и научно-методическую поддержку нового направления деятельности ММФ.

В связи с этим в июле 2000 года в ННГУ была создана новая кафедра – кафедра математического моделирования экономических систем (кафедра ММЭС) (приказ ректора ННГУ № 83-ОД от 11.07.2000 г.). Кафедру ММЭС возглавил д.ф.-м.н., профессор Ю.А. Кузнецов.

К великому сожалению, деятельность И.С. Постникова на посту руководителя Центра продолжалась очень недолго: 20 мая 2001 года на 63 году жизни после тяжелой болезни он ушел из жизни.

Можно сказать, что Центр математической экономики подготовил условия для создания на механико-математическом факультете ННГУ многоуровневой системы подготовки экономистов-математиков. Эта непростая работа была выполнена в полном объеме уже другим подразделением – кафедрой математического моделирования экономических систем – преемницей Центра математической экономики (см. подробнее [8, 9]).

2. Как уже отмечалось выше, формирование И.С. Постникова как ученого и педагога (во всяком случае, в начальный период – с 1961-го по 1972 год) происходило в коллективе лабора-

тории динамики и электронного моделирования, которая в 1970 году была преобразована в Отдел динамики систем ГИФТИ. Наверное, необходимо сказать хотя бы несколько слов об этом отделе, о сотрудниках отдела и о тематике проводившихся тогда исследований⁶.

Лаборатория была создана в 1952 году в ГИФТИ по инициативе академика А.А. Андропова и И.И. Африкантова – главного конструктора (с 1951 года) и впоследствии начальника ОКБМ⁷. Самые первые научно-технические проекты, выполненные в ней, касались проблем разделения изотопов урана. В дальнейшем тематика исследований существенно расширилась, и главными вопросами научной работы стали динамика и управление ядерными энергетическими установками (ЯЭУ), включая широкий спектр проблем, связанных с нейтронно-физическими, теплофизическими, гидравлическими и механическими явлениями. Целью этих исследований было обеспечение научной базы проектно-конструкторских работ в атомной энергетике и атомном машиностроении.

В течение первых тридцати лет руководителем лаборатории (а с 1970 года – отдела) был ученик А.А. Андропова – Н.А. Железцов. В числе первых сотрудников лаборатории были Н.А. Фуфаев, Н.Н. Баутин и (недолго) Л.Н. Беллюстина. В декабре 1952 года в лабораторию для выполнения дипломных работ (под руководством Н.А. Железцова) пришли два студента радиофизического факультета ГГУ – А.В. Сергиевский и Е.Ф. Сабаев, также ставшие впоследствии сотрудниками лаборатории. В число сотрудников лаборатории некоторое время входили Ю.И. Неймарк и Я.К. Любимцев. Каждый год в лаборатории появлялись новые молодые сотрудники, главным образом выпускники радиофизического факультета ГГУ. Это были В.Д. Горяченко, В.В. Знышев, Е.И. Емельянов, В.И. Будников, Л.В. Смирнов и многие другие. В тот период в лаборатории велось исследование динамики ряда судовых энергоустановок и, в частности, ледокола «Ленин». За цикл работ, связанных с созданием ледокола «Ленин», некоторые сотрудники отдела были удостоены правительственных наград.

С 1971 года под эгидой Госкомитета по использованию атомной энергии СССР стали издаваться периодические научно-технические сборники «Вопросы атомной науки и техники. Серия: Динамика ядерных энергетических установок». Их научное редактирование осуществлялось в Отделе динамики систем, что также свидетельствует о признании научного уровня проводимых там исследований. С 1979

года, после укрупнения серий, сборники по динамике ЯЭУ стали выходить в качестве ежегодных специализированных выпусков серии «Физика и техника ядерных реакторов». Значительная часть работ по приложениям методов теории колебаний и теории устойчивости к динамике ЯЭУ сосредоточена как раз в этих сборниках.

Заметим, что по научной и практической значимости и специфике ЯЭУ как объекта исследований теоретическое исследование динамики ЯЭУ может рассматриваться не только как один из разделов качественной теории динамических систем, но также и как относительно самостоятельное научное направление. Общий уровень работ по динамике ЯЭУ в то время и последовавшее затем их дальнейшее развитие позволяют отнести А.В. Сергиевского, Е.Ф. Сабаева и их учителя Н.А. Железцова к той относительно небольшой группе ученых, которые являются его основателями. Основным научным итогом работ этого направления является создание методических основ математического моделирования и разработка численных и аналитических методов исследования динамики ЯЭУ.

Исследованиями динамики ЯЭУ с позиций теории нелинейных колебаний проводились, конечно же, не только в ГИФТИ. Такие исследования проводили и проводят как зарубежные, так и отечественные ученые. Если говорить о вкладе в исследование динамики ЯЭУ отечественных ученых, то, помимо нижегородской школы, следует отметить ещё два коллектива исследователей. Это школа профессора С.Б. Шихова⁸ в МИФИ (в просторечии – «мифическая школа»), а также коллектив исследователей, работавший под руководством Я.В. Шевелева⁹ в ИАЭ им. И.В. Курчатова¹⁰.

Характерной чертой работ нижегородского коллектива исследователей – отдела динамики систем – можно считать то, что научной базой этих исследований стали идеи, методы и результаты школы А.А. Андропова.

В настоящее время необходимые для практики результаты получают преимущественно с помощью численных методов на основе использования весьма сложных математических моделей. Важным вкладом коллектива отдела динамики следует считать разработку и исследование широкого круга относительно простых математических моделей, учитывающих только существенные для каждого из рассматриваемых процессов факторы, описывающих фундаментальные «механизмы» тех или иных явлений¹¹.

Отметим, что теория ядерных реакторов уже на протяжении нескольких десятков лет явля-

лась и является одним из важных источников новых математических задач. Возрастание научного интереса к нестационарным и нелинейным явлениям в физике ядерных реакторов, расширение представлений о количественных и качественных характеристиках протекающих в них динамических процессов определяют важность теоретических исследований динамики ядерных реакторов, тем более что экспериментальные исследования во многих случаях невозможны. Так, задачи безопасности и надежности, связанные с исследованием аварийных ситуаций, как никакие другие, нуждаются в корректном математическом описании явлений и в теоретическом изучении их качественных особенностей. Общая математическая теория ядерных реакторов начала формироваться на рубеже 40-х и 50-х годов. Важный вклад в развитие и становление этой теории, как раздела теории дифференциальных уравнений, внесли многие отечественные и зарубежные ученые. Оригинальный и заметный вклад в математическую теорию переноса и теорию реакторов внесен нижегородскими учеными. Результатом их разработок являются способы построения моделей нестационарных процессов, исследования устойчивости стационарных режимов работы, автоколебаний, а также изучение зависимости динамических свойств установок от параметров.

Если говорить о научно-исследовательской деятельности Игоря Серафимовича Постникова в период его работы в отделе динамики систем, то она в основном была связана с исследованием проблем динамики нестационарных нейтронно-физических процессов, включая вопросы устойчивости стационарных режимов работы ЯЭУ. Активно интересовался он также и проблемами управления ядерными реакторами. Этот круг вопросов привлекал тогда (да и продолжает интересовать теперь) большое количество как зарубежных¹², так и отечественных исследователей.

В этот период И.С. Постников и Е.Ф. Сабаев публикуют ряд важных работ об устойчивости стационарного режима ядерного энергетического реактора на тепловых нейтронах (см. [1*, 3*-9*] и др.). В них рассматривается нелинейная распределенная модель динамики нейтронного поля в ЯР с учетом запаздывающих нейтронов и изменения нуклидного состава среды. Пространственное распределение нейтронного поля в этой модели описывалось в рамках одностороннего диффузионного приближения.

В работах [3*-7*] предпринята попытка (и притом весьма успешная) получения критерия

устойчивости стационарного режима ядерного энергетического реактора на тепловых нейтронах в частотной форме. Подход, примененный в этих работах, опирался на метод матричных неравенств, развитый в пионерских работах В.А. Якубовича и Р.Е. Калмана [22, 23] при исследовании ими известной задачи об абсолютной устойчивости (Лурье А.И., Айзерман М.А., Гантмахер Ф.Р.). Заметим, что В.А. Якубовичем были, в частности, найдены частотные условия устойчивости и неустойчивости в целом, условия существования устойчивых в целом периодических режимов, частотные условия «автоколебательности». Весьма важно, что эти условия были сформулированы в удобной для приложений частотной форме – в виде свойств частотной характеристики линейной части системы. Такая «частотная теорема» позволила также дать эффективное решение задачи аналитического конструирования регулятора, минимизирующего квадратичный функционал.

В данном случае речь шла о получении критерия устойчивости в частотной форме для *распределенной* модели (описываемой уравнениями с частными производными). Представляется, что работы [3*-7*] являются одними из самых первых работ, посвященных подобному обобщению результатов В.А. Якубовича и Р.Е. Калмана. Отметим, что с тех времен данная проблематика несколько не потеряла своей актуальности ни в теоретическом, ни и в прикладном аспекте¹³. Вопросы, связанные с построением частотных критериев устойчивости, интересовали И.С. Постникова на протяжении весьма длительного времени. Более того, он (и, по видимому, также одним из первых) стал излагать их теоретические основы – в частности, некоторые результаты В.А. Якубовича – на лекциях и даже посвятил этому учебное пособие [11*].

Другая интересная проблема, рассмотренная в этот период – это проблема возникновения «ксеноновых колебаний» – колебаний нейтронного поля в ЯР, обусловленных «отравлением» реактора ксеноном. Примененная в работе [1*] методика приводила к построению некоторой конечномерной модели для амплитуд «неустойчивых гармоник» нейтронного поля в ЯР, а затем к исследованию этой системы достаточно традиционными для теории устойчивости методами, восходящими к работам А.М. Ляпунова и Н.Н. Баутина. Фактически же (если говорить о строгой постановке задачи в общем виде) в данной работе была поставлена проблема вычисления ляпуновских величин в критических (по А.М. Ляпунову) случаях для распределен-

ных систем. Другими словами, было продемонстрировано как важное *прикладное* значение рассмотрения критических случаев теории устойчивости в общем виде, так и важность получения *явных* аналитических выражений для ляпуновских величин¹⁴; кроме того, в [1*] были получены и некоторые важные в практическом плане результаты по проблеме возникновения «ксеноновых колебаний»¹⁵. Задачи, связанные с «ксеноновыми колебаниями» и вообще с явлениями, обусловленными «отравлением» реактора, находят в ряде случаев решение в рамках подходов, основанных на использовании методов оптимизации и теории оптимального управления. В 1970-х годах И.С. Постников заинтересовался проблемами оптимального управления пространственным распределением нейтронного поля в ЯЭУ и получил некоторые интересные результаты и по этой теме [2*].

Достаточно длительная работа в составе коллектива отдела динамики систем в области математического моделирования сложных объектов энерготехники, в которых одновременно протекают десятки взаимодействующих друг с другом процессов различной природы, постепенно привила И.С. Постникову вкус к методам математического моделирования и к исследованию сложных систем. Именно в этот период он стал весьма квалифицированным специалистом в этой области, обладающим к тому же очень обширными и глубокими знаниями и в ряде смежных областей.

3. Первое впечатление о И.С. Постникове автор этих строк получил зимой 1972/73 учебного года во время Всесоюзного семинара по динамике ядерных энергетических установок (ЯЭУ), проходившего на «территории» Отдела динамики систем ГИФТИ.

В августе 1972 года после окончания Горьковского университета на работу в отдел динамики систем ГИФТИ пришла большая группа выпускников – около десяти человек. Здесь были представители разных факультетов, но в основном – механико-математического. Было и два выпускника радиофизического факультета. Новобранцы с радиофака (а я был одним из них), конечно же, слабо знали преподавателей с механико-математического факультета. Поэтому и И.С. Постников был мне почти что незнаком. Семинар по динамике ЯЭУ, естественно, был для новичков отдела совершенно необычным явлением, к тому же режим секретности несколько «щекотал нервы» и поэтому делал это мероприятие ещё более интригующим.

На семинаре присутствовала большая группа ученых и специалистов из различных научных



Во время доклада на Всесоюзном семинаре по динамике ядерных энергетических установок (г. Мелекес, 1969 год)

центров страны. Конечно, достаточно внушительно были представлены ОКБМ и ИАЭ им. И.В. Курчатова; были на семинаре и представители МИФИ. Заседания семинара проходили в актовом зале ГИФТИ. На сцене были стол и доска с мелом для докладчика; слушатели же сидели в зале – как на концерте.

Из числа присутствовавших на семинаре «гостей» особенно запомнился Я.В. Шевелев. Он был очень трудолюбивым и активным участником семинара и посещал практически все его заседания. Помнится, он сидел в одном из первых рядов и очень активно задавал (порой – весьма непростые) вопросы всем докладчикам. Если же докладчик слишком тянул с ответом или же говорил что-то маловразумительное, то Я.В. Шевелев мог и сам выступить на эту тему и доходчиво объяснить докладчику смысл его доклада. Потому некоторых докладчиков присутствие Я.В. Шевелева и особенно его специфическое участие в обсуждении доклада явно «напрягало». На одном из заседаний этого семинара делал свой доклад и И.С. Постников. Общая картина происходящего сильно напоминала ту, которая приведена на снимках (сделанных несколько раньше на другом аналогичном мероприятии); докладчик был столь же изыщен, хотя, кажется, был уже с бородой.

Помнится, что доклад был посвящен проблеме управления пространственным распределением потока нейтронов в активной зоне большого энергетического ядерного реактора (ЯР) и касался также влияния асимметрии оператора баланса нейтронов на устойчивость стационарного режима ядерного реактора. В докладе высказывались также и некоторые соображения относительно способов размещения в активной зоне ЯР управляющих стержней и ал-

горитмов управления ими. Представленные в нём результаты развивали и обобщали работу [8*]. Доклад был хорошо воспринят слушателями, было много вопросов.

Наверное, самое большое количество вопросов задал Я.В. Шевелев. На удивление, докладчик отвечал на вопросы очень уверенно и четко, на *литературном* русском языке, и даже с некоторым артистизмом. Докладчик был явно «непотопляем». В итоге даже самые «несговорчивые» слушатели вскоре вынуждены были признать, что результаты в достаточной степени обоснованы, а сам предложенный подход совершенно нестандартен и нов. Было приятно, что «наш» докладчик столь непринужденно ответил на все «наскоки» и вышел победителем. Было понятно также, что он очень глубоко разбирается в этой проблематике и знает о ней гораздо больше того, что прозвучало в докладе.

Эта черта И.С. Постникова – наверное, можно назвать её основательностью – была весьма характерна для него всегда. В дальнейшем, уже занимаясь проблемами подготовки экономистов-математиков на ММФ и вникая в достаточно сложные проблемы экономической теории и математической экономики, Игорь Серафимович всегда демонстрировал такую же основательность и серьезное отношение к делу. Он всегда стремился изучить предмет досконально, и поэтому, если он высказывал свое мнение по тому или иному вопросу, то это было практически мнение эксперта.

Таким он был во всем – в учебе, в спорте, в преподавании, да и вообще – «по жизни».

Благодарности

При изложении биографии И.С. Постникова автор использовал (помимо сведений, опубликованных в различных печатных изданиях) некоторые материалы его близких, друзей и коллег. Пользуясь случаем, мне хотелось бы выразить всем им за это глубокую признательность. Особая благодарность – Е.В. Постниковой, В.Ф. Доманову, Д.Н. Шуваеву и В.М. Сандалову.

Примечания

1. В данном пункте автор использовал (помимо материалов его близких, друзей и коллег) информацию, приведенную в [1, с. 145], [2, с. 229], [3] и [4].

2. Горьковский исследовательский физико-технический институт при ГГУ (ГИФТИ), ныне Нижегородский исследовательский физико-технический институт при ННГУ (НИФТИ). Был образован 08 августа 1930 года как самостоятельное научное учреждение республиканского значения, состоящее в непосредственном подчинении сектора науки

Наркомпроса РСФСР. В составе Нижегородского государственного университета – с 1932 года. В 1956 году по Постановлению Совета Министров СССР на базе трех отделов ГИФТИ был организован самостоятельный научно-исследовательский радиофизический институт (НИРФИ). В 1964 году на базе ряда подразделений ГИФТИ был организован еще один институт – научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики (НИИ ПМК), а в 1974 году на базе отдела теории упругости и пластичности, отдела динамики систем и вычислительного центра ГИФТИ создается научно-исследовательский институт механики (НИИ механики при ННГУ).

3. Железцов Николай Александрович (17.09.1919 – 4.11.1985). Уроженец Нижнего Новгорода. Кандидат физико-математических наук, доцент. Ученик академика А.А. Андропова и его преемник на посту заведующего кафедрой теории колебаний ГГУ (1953–1964). Заведующий отделом динамики ГИФТИ (1952–1983). Внес существенный вклад в теорию разрывных колебаний, в исследование автоколебаний радиотехнических устройств, в разработку методических основ математического моделирования и разработки численных и аналитических методов исследования динамики ЯЭУ. Подробнее о нём см. [6, 7].

4. Московский инженерно-физический институт (государственный университет) – МИФИ – один из наиболее известных российских технических университетов. МИФИ был основан в 1942 году как Московский механический институт боеприпасов (ММИБ). В 1953 году переименован в Московский инженерно-физический институт (МИФИ). С 1993 года – Московский государственный инженерно-физический институт (технический университет); с 2003 года – Московский инженерно-физический институт (государственный университет). С 7 октября 2008 года Указом президента РФ преобразован в Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ.

5. Последнее из этих пособий – пособие [14*] – вышло уже после кончины его автора благодаря усилиям В.М. Сандалова.

6. Изложение основано на информации, приведенной в [5, с. 115–118] и [6, 7, 10].

7. ОКБМ образовано постановлением Правительства СССР от 1 марта 1947 года на базе КБ Горьковского машиностроительного завода как Особое конструкторское бюро (ОКБ) по созданию оборудования для атомной промышленности. В 1998 году ОКБМ присвоено имя И.И. Африкантова – главного конструктора (с 1951 года) и начальника (с 1954-го по 1969 год) ОКБМ. В 2004 году постановлением Правительства РФ присвоен новый статус – Федеральный научно-производственный центр атомного машиностроения «Опытное конструкторское бюро машиностроения им. И.И. Африкантова» – ФГУП «ОКБМ».

8. Общее представление о тематике и уровне работ этой школы дают, например, работы [11–13].

9. Основные направления в научно-практической деятельности этого коллектива описаны в [14].

10. Институт атомной энергии им. И.В. Курчатова (ИАЭ им. И.В. Курчатова), в дальнейшем РНЦ «Курчатовский институт». В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 года и Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 октября 2008 года № 1561-р РНЦ «Курчатовский институт» преобразован в национальный исследовательский центр «Курчатовский институт».

11. Концепция «фундаментальных механизмов» тех или иных явлений впервые в явном виде введена в работе [15]. Подробное обсуждение и дальнейшее развитие этой концепции имеется, например, в работах [16–18].

12. См., например, монографии [19–21]

13. В подтверждение этого тезиса отметим в данной области работы [24–27].

14. Впоследствии это было сделано в работе [28].

15. Проблема «ксеноновых колебаний» в весьма общем виде рассмотрена в работах [29, 30].

Список литературы

1. Нижегородский университет. 1918–1993. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 1993.
2. Кто есть кто в Нижегородской области. Выпуск второй. Нижний Новгород: ООО Агентство «Комсомольская правда – Форпост», 2000.
3. Газета «Нижегородский университет», № 10 (2004) от 22 декабря 1998 года.
4. Памяти Игоря Серафимовича Постникова // Вестник Нижегородского университета. Серия Инновации в образовании. 2003. № 1 (4). С. 278–280.
5. Университет, рожденный Октябрем. Горький: Волго-Вятское книжное издательство, 1978.
6. Сергиевский А.В. Николай Александрович Железцов (12.09.1919–4.11.1985) // Вестник Нижегородского университета. Серия: Математическое моделирование и оптимальное управление. 1999. № 2 (21). С. 7–21.
7. Личность в науке: Н.П. Власов, Н.А. Железцов. Каталог выставки. Нижний Новгород: Издательство Нижегородского университета, 2003. 172 с.
8. Кузнецов Ю.А. Состояние и тенденции развития системы подготовки специалистов в области математических методов в экономике // Вестник Нижегородского университета. Серия: Инновации в образовании. 2003. № 1 (4). С. 146–159.
9. Кузнецов Ю.А. Многоуровневая система подготовки экономистов-математиков в ННГУ // Качество образования. Проблемы и перспективы. Сборник статей / Под ред. А.В. Петрова. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2009. № 4. С. 46–58.
10. Горяченко В.Д. Андронов Александр Александрович (11 апреля 1901 г. – 31 октября 1952 г.): Монография. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 1992. 64 с.; 2-е изд. 2001. 80 с.
11. Шихов С.Б. Вопросы математической теории реакторов. Линейный анализ. М.: Атомиздат, 1976. 376 с.
12. Горбунов В.П., Шихов С.Б. Нелинейная динамика ядерных реакторов (Анализ методами А.М. Ляпунова). М.: Атомиздат, 1975. 116 с.
13. Крянев А.В., Шихов С.Б. Вопросы математической теории реакторов. Нелинейный анализ. М.: Энергоатомиздат, 1983. 280 с.
14. Крамеров А.Я., Шевелев Я.В. Инженерные расчеты ядерных реакторов: 2-е изд., перераб. и доп. М.: Энергоатомиздат, 1984. 736 с.
15. Митенков Ф.М., Моторов Б.И. Механизмы неустойчивых процессов в тепловой и ядерной энергетике. М.: Энергоиздат, 1981. 88 с.
16. Кузнецов Ю.А. Математические задачи динамики ядерных реакторов. М.: Энергоатомиздат, 1994. 384 с.
17. Kuznetsov Yu.A. Mathematical modeling, nonlinear equations of evolution, and the dynamics of nuclear reactors // Computational Mathematics and Modeling. 1997. Vol. 8. № 1. P. 49–61.
18. Кузнецов Ю.А. Математическое моделирование, динамика ядерных реакторов и нелинейные дифференциальные уравнения // Вопросы атомной науки и техники. Серия: Физика ядерных реакторов. М.: ИАЭ им. И.В. Курчатова. 1998. Вып. 1. С. 13–22.
19. Akcasu Z., Lellouche G.S., Shotkin L.M. Mathematical Methods in Nuclear Reactor Dynamics. New-York – London: Academic Press, 1971. 345 pp.
20. Kaper H.G., Lekkerkerker C.G., Hejtmanek J. Spectral Methods in Linear Transport Theory. Basel – Boston – Stuttgart: Birkhäuser Verlag, 1982. 345 pp.
21. Mohler R.R., Shen C.N. Optimal Control of Nuclear Reactors. New-York – London: Academic Press, 1970. 326 pp.
22. Якубович В.А. Решение некоторых матричных неравенств, встречающихся в теории автоматического регулирования // ДАН СССР. 1962. Т. 143. № 6. С. 1304–1307.
23. Kalman R.E. Ljapunov function for the problem of Lur'e in Automatic Control // Proceedings of the National Academy of Sciences USA. 1963. Vol. 49. № 2. P. 201–205.
24. Попов В.М. Гиперустойчивость автоматических систем. М.: Наука, 1970.
25. Хэррис К., Валенка Ж. Устойчивость систем с обратной связью: Пер. с англ. М.: Мир, 1987. 360 с.
26. Леонов Г.А., Смирнова В.Б. Математические проблемы теории фазовой синхронизации. СПб.: Наука, 2000. 400 с.
27. Баландин Д.В., Коган М.М. Синтез законов управления на основе линейных матричных неравенств. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. 280 с.
28. Кузнецов Ю.А., Сабаев Е.Ф. Вычисление ляпуновских величин для дифференциальных уравнений в банаховом пространстве в некоторых критических случаях // ДАН СССР. 1978. Т. 240. № 4. С. 778–781.
29. Сабаев Е.Ф. Системы сравнения для нелинейных дифференциальных уравнений и их приложения в динамике реакторов. М.: Атомиздат, 1980. 192 с.
30. Сабаев Е.Ф. Некоторые вопросы нелинейной динамики реакторов // В кн.: Динамика ядерных реакторов / Под ред. Я.В. Шевелева. М.: Энергоатомиздат, 1990. С. 122–166.

*Избранные научные
и методические работы И.С. Постникова*

1*. Гуцин Г.П., Постников И.С., Сабаев Е.Ф. О режиме возникновения ксеноновых колебаний // *Атомная энергия*. 1969. Т. 27, № 5, С. 402–406.

2*. Капустин А.Д., Постников И.С. Оптимальное управление пространственным распределением нейтронного поля в энергетических реакторах // *Вопросы атомной науки и техники. Серия: Динамика ЯЭУ*. М.: ЦНИИ Атоминформ. 1975. № 1 (7), С. 43–51.

3*. Постников И.С., Сабаев Е.Ф. Ксеноновая неустойчивость реакторов на тепловых нейтронах и методы стабилизации распределения нейтронного потока // *Известия АН БССР. Серия физико-технических наук*. 1967. № 3. С. 46–52

4*. Постников И.С., Сабаев Е.Ф. Исследование устойчивости стационарного режима энергетического реактора в однопрупповом диффузионном приближении // *Атомная энергия*. 1968(а). Т. 24, № 1, С. 38–42.

5*. Постников И.С., Сабаев Е.Ф. К расчету устойчивости ядерного энергетического реактора на тепловых нейтронах // *Атомная энергия*. 1968(б). Т. 24, № 3. С. 263–264.

6*. Постников И.С., Сабаев Е.Ф. Применение метода матричных неравенств Якубовича к исследованию устойчивости некоторых систем с распределенными параметрами // *Известия вузов. Радиофизика*. 1968(с). Т. 11, № 3, С. 343–352.

7*. Постников И.С. Об устойчивости стационарного режима энергетического реактора // *Атомная энергия*. 1968. Т. 24, № 4, С. 397–398.

8*. Постников И.С., Сабаев Е.Ф. Влияние асимметрии оператора баланса нейтронов на устойчивость стационарного режима энергетического реактора // *Атомная энергия*. 1969. Т. 26, № 1, С. 56–57.

9*. Постников И.С. Устойчивость пространственного распределения нейтронного потока в энергетических реакторах на тепловых нейтронах // *Вопросы атомной науки и техники. Серия: Динамика ЯЭУ*. М.: ЦНИИ Атоминформ. 1971. № 1. С. 5–14.

10*. Постников И.С. Основы теории устойчивости движения: Учебное пособие. Часть 1. Устойчивость систем с сосредоточенными параметрами. Горький: Изд-во ГГУ, 1975. 141 с.

11*. Постников И.С. Частотные методы анализа в теории устойчивости нелинейных систем: Учебное пособие. Горький: Изд-во ГГУ, 1979. 70 с.

12*. Постников И.С., Тарасова Б.И., Шуваев Н.А. Прикладные задачи устойчивости движения механических систем: Учебное пособие. Горький: Изд-во ГГУ, 1980. 90 с.

13*. Постников И.С. Аналоговое моделирование колебательных процессов: Учебное пособие. Горький: Изд-во ГГУ, 1983. 85 с.

14*. Постников И.С. Теория автоматического управления движением: Учебное пособие. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2004. 138 с.

**IGOR SERAFIMOVICH POSTNIKOV – A SCIENTIST, TEACHER, AND ORGANIZER
(19.12.1938 – 20.05.2001)**

Yu.A. Kuznetsov

The article gives a brief biographical sketch and the main stages of I.S. Postnikov's scientific, educational, pedagogical and organizational work, including his service as the Dean of Mechanics and Mathematics Faculty of UNN. The author notes I.S. Postnikov's contribution to the creation of the multilevel system of training of highly skilled experts in the field of mathematical methods in economics that is successfully functioning in UNN.

Keywords: I.S. Postnikov's scientific, methodological, pedagogical and organizational work, training of highly skilled experts in the field of mathematical methods in economics.