НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ ВУЗА

УДК 51(092)

МИХАИЛ ТИХОНОВИЧ ТЕРЁХИН
(к 85-летию со дня рождения)

A LIFE OF CONTINUAL RESEARCH. MIKHAIL TIKHONOVICH TEREKHIN
(Celebrating the 85th Birth Anniversary)

Михаил Тихонович Терёхин родился 5 января 1934 года в крестьянской семье в деревне Алёхино Ермишинского района Рязанской области. Обучался в семилетней Иванковской школе Ермишинского района, а затем в Ермишинской средней школе. После окончания школы в 1951 году начала осуществляться мечта Михаила Тихоновича — стать учителем математики, он поступил в Рязанский государственный педагогический институт. В декабре того же года в институте была организована кафедра математического анализа, с которой связана трудовая жизнь М. Т. Терёхина.

В 1955 году Михаил Тихонович с отличием окончил Рязанский госпединститут по специальности «Математика и физика». После окончания института работал учителем в Ильинской средней школе Пронского района Рязанской области.

В 1959 году после службы в Советской армии М. Т. Терёхин поступил в аспирантуру при кафедре математического анализа Рязанского педагогического института и начал проводить исследования в области качественной теории дифференциальных уравнений. Его научным руководителем был выдающийся педагог и организатор, заслуженный деятель науки РСФСР, профессор Иринарх Петрович Макаров, который был учеником известного математика, профессора В. В. Немыцкого — представителя Московской математической школы академика Н. Н. Лузина.

После окончания аспирантуры в 1962 году жизнь Михаила Тихоновича Терёхина связана с нашим вузом, и все эти годы он до сих пор является примером преданного служения любимому делу. Михаил Тихонович прошел все этапы работы от ассистента до профессора. С 1962 по 1965 год — ассистент кафедры математического анализа, в 1965 году в Куйбышевском государственном педагогическом институте защитил диссертацию «Предельные циклы и теория контактов» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, с 1965 по 1967 год занимал должность старшего преподавателя, в 1967 году ему присвоено ученое звание доцента, с 1970 по 1973 год М. Т. Терёхин — декан физико-математического факультета РГПИ, с 1972 по 1984 — заведующий кафедрой математического анализа, с 1990 года работал в должности профессора.

В 1992 году Михаилу Тихоновичу присвоено ученое звание профессора. В этом же году в Санкт-Петербургском государственном университете он защитил диссертацию «Периодические решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений, содержащих параметр» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук.

М. Т. Терёхин читал лекции и проводил практические занятия по всем разделам математического анализа, по теории функций комплексной переменной, теории функций действительной переменной, теории вероятностей, функциональному анализу, различным разделам

теории дифференциальных уравнений и по ее приложениям — теории устойчивости, общей теории дифференциальных уравнений, качественной теории дифференциальных уравнений, оптимальному управлению, теории почти периодических решений, активно участвовал в руководстве курсовыми и дипломными работами. Профессор разработал целый ряд уникальных спецкурсов для студентов физико-математического факультета. Лекционные и практические занятия М. Т. Терёхина отличает глубина изложения материала, современный научный уровень, методическая продуманность. Для многих учителей математики Рязанского края он стал достойным примером высокого звания Учитель, открыл мир высокой математики. Увлеченность профессора наукой, умение разговаривать со студентами на равных, создавать атмосферу творческого поиска, вдохновляли учеников на научные исследования, продолжающиеся при обучении в аспирантуре. Многие студенты под руководством Михаила Тихоновича выполнили свои первые научные исследования, опубликовали свои работы и получили поощрения на конкурсах, выступили на научных конференциях различного уровня. Студенты, прошедшие школу М. Т. Терёхина, стали грамотными, высококвалифицированными специалистами.

С 1968 года Михаил Тихонович руководил аспирантурой по специальности «Дифференциальные уравнения». Он воспитал целую плеяду учеников, последовательно работая с одаренной молодежью начиная со студенческой скамьи. Все они с благодарностью и теплотой вспоминают аспирантские годы: неповторимую атмосферу творческого поиска, дискуссии на семинарах, совместные поездки на научные конференции, ежегодные выезды на природу с песнями у костра и традиционной ухой, где душой компании всегда был Михаил Тихонович. Под научным руководством профессора Терёхина защищено 45 диссертаций по актуальным проблемам качественной теории дифференциальных уравнений на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, один из его учеников защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. Ученики профессора Терёхина работают во всех вузах Рязани, а также в других городах России: в Астрахани, Барнауле, Белгороде, Бирске, Вологде, Курске, Москве, Чебоксарах. Всюду отмечают высокий профессионализм подготовленных им специалистов.

Профессор М. Т. Терёхин — руководитель известной в России научной школы по теории дифференциальных уравнений и по ее приложениям. Под его руководством проведены исследования по следующим направлениям:

- бифуркации решений систем обыкновенных дифференциальных уравнений;
- управляемость систем и оптимальное управление;
- устойчивость решений;
- периодические, почти периодические и ограниченные решения;
- ветвление решений нелинейных систем;
- периодические решения и краевые задачи систем дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом.

Рязанская школа по качественной теории дифференциальных уравнений имеет связи с математиками университетов и научных центров Москвы, Санкт-Петербурга, Минска, Тулы, Перми, Ижевска, Нижнего Новгорода, Самары, Воронежа, Казани, Саранска, Тамбова, Твери и других городов. Под председательством М. Т. Терёхина в нашем вузе проводились всероссийские и международные конференции.

М. Т. Терёхин имеет более 200 публикаций. С 1963 года по 1971 год он выполнил исследования по проблеме существования и оценке числа предельных циклов систем дифференциальных уравнений на плоскости. Получены достаточные условия существования единственного предельного цикла. Исследована зависимость предельного цикла от параметра. С 1971 по 1984 год М. Т. Терёхин выполнил исследования по теории систем уравнений с отклоняющимся аргументом, доказал теоремы существований решений, периодических решений этих систем, теоремы о существовании неподвижных точек нелинейных операторов, зависящих от параметра, на основании которых получены условия существования периодических решений систем с отклоняющимся аргументом.

С 1984 года по настоящее время М. Т. Терёхиным выполнены исследования по проблеме бифуркаций решений систем обыкновенных дифференциальных уравнений и функционально-дифференциальных уравнений. Для систем уравнений второго порядка разработан метод оценки

числа предельных циклов, появляющихся из состояния равновесия при изменении параметра. Проведены исследования по проблеме существования ненулевого периодического решения в окрестности нулевого решения. Для матрицы линейного приближения исследуемой системы дифференциальных уравнений установлена зависимость собственных значений, а также элементов от параметра, обеспечивающая существование ненулевого периодического решения. Выполнены исследования по проблеме управляемости систем обыкновенных дифференциальных уравнений, разработан метод вариации промежуточной точки, с помощью которого получены достаточные условия управляемости нелинейных систем в случае, когда система линейного приближения неуправляема.

Для исследования проблемы существования малых периодических решений нелинейной системы дифференциальных уравнений М. Т. Терёхин предложил представление решения системы в виде суммы двух слагаемых, одно из которых — произведение известной матрицы на начальное значение решения, другое — бесконечно малая величина более высокого порядка относительно начального значения и параметра. С помощью такого представления проблема существования малого периодического решения сведена к проблеме разрешимости системы уравнений относительно начального значения и параметра. Предложен алгоритм поиска условий существования (отсутствия) малых периодических решений. Методом малых форм исследовалась проблема существования предельных циклов системы дифференциальных уравнений второго порядка. Определены условия, при выполнении которых в достаточно малой окрестности состояния равновесия нет предельных циклов. Построен многочлен, число положительных корней нечетной кратности которого определяет нижнюю границу числа предельных циклов, число простых положительных корней (других положительных корней нет) определяет число предельных циклов в достаточно малой окрестности состояния равновесия.

Достаточно подробно М. Т. Терёхиным исследована проблема существования периодических решений систем уравнений Матье и Хилла. В критическом случае профессором исследовалась проблема существования ненулевого периодического решения специальной системы дифференциальных уравнений, являющаяся многомерным аналогом неавтономной системы второго порядка в полярных координатах. Построен нелинейный оператор, определенный на топологическом произведении множества периодических функций и конечномерного пространства значений параметра. Доказаны теоремы об условиях существования значения параметра, при котором оператор на множестве периодических функций имеет неподвижную точку. М. Т. Терёхиным рассматривалась нелинейная система дифференциальных уравнений с особенной матрицей при производных и с векторным отклонением, зависящим от параметра, при этом поиск периодических решений произведен во множестве тригонометрических рядов, последовательности коэффициентов которых принадлежат пространству l_1. Разработан метод представления пространства в виде прямой суммы подпространств. Построено операторное уравнение, главная часть которого определена в конечномерном пространстве. Методом неподвижной точки установлены условия разрешимости операторного уравнения. Разрешимость операторного уравнения гарантирует существование периодического решения исследуемой системы дифференциальных уравнений.

Для определения условий существования квазипериодических решений линейной системы дифференциальных уравнений с постоянным отклонением, зависящим от параметра, М. Т. Терёхин применил метод тригонометрических рядов, спектром которых является счетное множество скалярных произведений векторов с заранее заданной размерностью. Профессором рассмотрено нелинейное n-мерное дифференциальное уравнение с максимумами. Доказана теорема о существовании, единственности и непрерывной зависимости от начальной функции решения, определенного на наперед заданном сегменте. Получено представление решения с главной частью, линейной относительно начального вектора. Предложена методика исследования проблемы существования ненулевого решения двухточечной краевой периодической задачи, посредством которой с существенным использованием свойств нелинейных членов уравнения определены условия существования, а также условия отсутствия таких решений. М. Т. Терёхиным выполнен ряд исследований по проблеме локальной управляемости нелинейных систем дифференциальных уравнений. Рассмотрены различные способы задания допустимых управлений. Применен приближённый метод для исследования проблемы локальной управляемости нелинейной системы с переменной матрицей линейной однородной системы. Дана оценка

приближения. Значительное внимание в своих исследованиях М. Т. Терёхин уделил прикладным задачам. Исследовалась проблема существования периодических решений ограниченных задач двух тел, трех тел, ограниченной задачи с неподвижными центрами. Исследовались физические модели. Изучались задачи биологии. В ряде работ исследовались экономико-математические модели с различными постановками задач.

С 1989 года М. Т. Терёхин руководил научно-исследовательской лабораторией по качественной теории дифференциальных уравнений в нашем вузе. М. Т. Терёхин — многолетний руководитель семинара по качественной теории дифференциальных уравнений. По инициативе М. Т. Терёхина с 1998 года на кафедре математического анализа начал работать семинар по изучению экономико-математических моделей. В настоящее время традиции этого семинара реализуются при подготовке магистрантов профиля «Математические методы в экономике».

Решением Ученого совета РГПУ имени С. А. Есенина профессору М. Т. Терёхину первому в нашем вузе присвоено звание почетного профессора Рязанского государственного педагогического университета имени С. А. Есенина (протокол № 1 от 24 сентября 1999 г.). Решением Президиума Российской Академии естествознания (1995 г.) М. Т. Терёхин единогласно избран членом-корреспондентом РАЕ по секции «Физико-матема-тические науки», а в 2007 году ему присвоено ученое звание академика и вручен диплом действительного члена Академии естествознания. Профессор М. Т. Терёхин избран членом-корреспондентом Российской академии естественных наук, с которой много лет поддерживаются тесные связи.

Михаил Тихонович ведет активную научно-организационную деятельность, являясь в разные годы ответственным редактором межвузовского сборника научных трудов «Дифференциальные уравнения. Качественная теория» (1984–1997), главным редактором научного журнала «Известия Российской академии естественных наук. Дифференциальные уравнения» (1998–2012), ответственным редактором тематического выпуска «Дифференциальные уравнения» журнала «Вестник РАЕН» (с 2013 г.), членом редколлегии журналов «Вестник Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина», «Журнал Средневолжского математического общества» (М. Т. Терёхин руководит Рязанским отделением Средневолжского математического общества), «Известия Тульского государственного университета» («Дифференциальные уравнения и прикладные задачи»). Много лет профессор участвовал в работе научно-методического совета, был председателем редакционно-издательской секции физико-математического факультета, председателем экспертной комиссии по математике, членом совета физико-математического факультета, членом ученого совета университета, участвовал в работе специализированного совета по защите докторских диссертаций в РГРТУ.

За многолетнюю плодотворную педагогическую и научную деятельность и за достигнутые успехи в работе М. Т. Терёхин награжден юбилейной медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина», почетной грамотой ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ, почетной грамотой Президиума республиканского комитета профсоюза работников просвещения, высшей школы и научных учреждений РСФСР, нагрудным знаком «За отличные успехи в работе» Государственного комитета СССР по народному образованию, нагрудным знаком «Почетный работник высшего образования России», несколькими почетными грамотами администрации Рязанской области. За многолетнюю плодотворную работу и большой вклад в укрепление дружбы и сотрудничества между народами Указом Президента Российской Федерации в 2001 году Михаил Тихонович Терёхин был награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени. Научные и педагогические заслуги отмечены медалью имени Вильгельма Лейбница, наградами Президиума Российской академии естествознания.

Михаил Тихонович Терёхин — известный и авторитетный ученый, выдающийся педагог, человек, вызывающий глубокое и искреннее уважение. Желаем Михаилу Тихоновичу доброго здоровья и творческих успехов!

Кафедра математики
и методики преподавания
математических дисциплин
Рязанского государственного университета
имени С. А. Есенина

Поступила в редакцию 06.12.2018.
Received 06.12.2018.