

ЛЕОНИД ДАВИДОВИЧ МЕНИХЕС (к шестидесятилетию со дня рождения)

В.И. Заляпин

LEONID DAVIDOVICH MENIKHES (to the sixtieth anniversary)

Vladimir I. Zalyapin

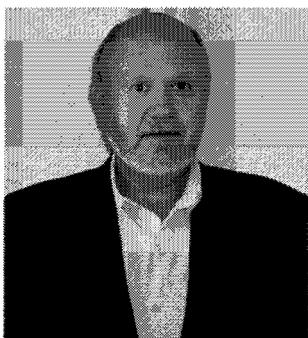
Статья посвящена шестидесятой годовщине со дня рождения профессора, доктора физико-математических наук, заведующего кафедрой функционального анализа ЮУрГУ, председателя Челябинского регионального отделения Научно-методического Совета по математике Минобрнауки РФ Менихеса Леонида Давидовича.

Ключевые слова: Менихес Л.Д., юбилей, некорректные задачи, регуляризация

This article is dedicated to the sixtieth anniversary of Menikhes Leonid Davidovich. He is Professor, Dr. of Physics and Mathematics, Head of the Functional Analysis Dep. of the SUSU, Chairman of Chelyabinsk Regional Branch of the Scientific and Methodological Council of Mathematics of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

Keywords: Menikhes L., anniversary, ill-posed problems, regularization

Введение



2 октября 2007 года исполнилось 60 лет со дня рождения заведующего кафедрой функционального анализа ЮУрГУ, профессора, доктора физико-математических наук Леонида Давидовича Менихеса. Его выдающиеся работы в области регуляризации некорректных задач широко известны в нашей стране и за рубежом. Он самобытный и оригинальный педагог – лекции Леонида Давидовича по математическому и функциональному анализу пользуются популярностью у студентов. С именем Леонида Давидовича связаны многие яркие страницы истории математики в ЧПИ–ЧГТУ–ЮУрГУ.

1. Начало

Леонид Давидович Менихес родился 2 октября 1947 года в Челябинске. Его отец – крупный инженер, один из руководителей ЧТЗ, из когорты сподвижников легендарного «директора Танкограда» И.М. Зальцмана – родился в г. Одессе. Там же окончил машиностроительный (впоследствии – политехнический) институт, после чего был направлен на работу в г. Харьков. В сентябре 1941 года вместе с Харьковским моторным заводом был эвакуирован в Челябинск. Мать – домохозяйка.

В 1955 году Л.Д. Менихес начал учиться в школе №48, которая располагалась рядом с домом. Проявив недюжинные способности и интерес к математике, в 9 классе перешел (поступил!) в математическую школу №30.

В школьные годы он принимал участие в олимпиадах по математике разного ранга. Неоднократно был призером и победителем областных олимпиад. Однако попробовать свои силы во Всесоюзной олимпиаде Леониду Давидовичу не пришлось. Как раз в тот год, когда Леня получил первую премию на областной олимпиаде, областным руководством образования было принято решение послать на Всесоюзную олимпиаду учеников выпускных классов. А он учился тогда только в восьмом

2. Московский университет. Студенчество

В 1965 году, досрочно сдав экзамены сразу за два класса – 10 и 11, Леонид Давидович закончил школу с серебряной медалью (4 по русскому языку) и в этом же году поступил на механико-математический факультет МГУ, на специальность «математика». Еще на младших курсах, когда подавляющее большинство соучеников почти все свое время посвящали текущему учебному процессу — посещению лекций и практических занятий, сдаче экзаменов — Леонид Давидович начал интересоваться другой, неучебной, математикой. Он стал посещать спецкурсы, не являющиеся обязательными для младшекурсника, участвовал в работе нескольких спецсеминаров. И хотя глубоко ничем в это время не занимался, но укрепил свой интерес к математике и заложил основы своего личного видения математики, как науки и как сферы приложения своих сил.

В соответствии с учебным планом механико-математического факультета МГУ, начиная с третьего курса каждый студент начинал заниматься научной деятельностью под руководством персонального наставника. Интересы Леонида Давидовича к этому моменту вполне определились и он выбрал своим руководителем одного из крупнейших советских математиков, специалиста по метрической теории функций члена-корреспондента АН СССР Д.Е. Меньшова. Основные работы Меньшова Д.Е. были посвящены действительному и комплексному анализу, а полученные им результаты на долгие годы определили направления развития математической науки в мире. Специфической особенностью семинара Д.Е. Меньшова, который стал посещать Леонид Давидович, было критическое направление мышления его участников, выражавшееся в глубоком и скрупулезном анализе изучавшихся там проблем, с одной стороны, и умении построить, сконструировать контрпример к формулируемым участниками семинара утверждениям, с другой. Леонид Давидович, обладая сходным стилем мышления, органично вписался в работу семинара.

Тематика его первой научной работы была связана с проблемой суммирования рядов. В этой классической области Леониду Давидовичу удалось получить новый результат о критериях регулярности суммирования по мере. Это направление исследований впоследствии (2006 – 2007 гг.) было продолжено его ученицей А. Новичихиной.

Дипломная работа Менихеса Л.Д. была посвящена исследованию множителей Вейля.

Напомним читателю, что если $\{\varphi_n\}$ – ортонормированная система, то **множителем сходимости Вейля** называется неубывающая положительная последовательность $\{\omega_n\}$ такая, что из сходимости ряда $\sum a_n^2 \cdot \omega_n$ следует сходимость почти всюду на $[0; 1]$ ряда $\sum a_n \cdot \varphi_n(t)$. Многие математики (Фату, Г. Вейль, Планшерель, Харди, Лузин и др.) находили различные множители Вейля для тригонометрических и ортогональных рядов. Отдельными свойствами упомянутых множителей интересовались А.Н. Колмогоров, П.Л. Ульянов и др. Фундаментальные результаты для них в двадцатых годах прошлого века получил Д.Е. Меньшов.

В 50-х годах XX века венгерский математик К. Тандори усилил ряд утверждений Д.Е. Меньшова, в частности, он доказал, что для любой возрастающей стремящейся к бесконечности последовательности $\{\omega_n\}$ такой, что $\omega_n = O(\log^2 n)$, существует ортонормированная система $\{\varphi_n\}$ такая, что $\{\omega_n\}$ – ее точный множитель Вейля.

Д.Е. Меньшов поставил перед Леонидом Давидовичем задачу: для любой ли такой последовательности существует полная ортонормированная система $\{\varphi_n\}$, для которой $\{\omega_n\}$ – ее точный множитель Вейля?

Студент пятого курса Л.Д. Менихес в своей дипломной работе положительно ответил на этот вопрос.

Д.Е. Меньшов хотел оставить Леонида Давидовича в аспирантуре, однако отдельные технические и организационные трудности не позволили ему этого сделать, и в 1970 году Леонид Давидович закончил обучение в МГУ и был направлен на работу в Челябинский политехнический институт, на кафедру высшей математики.

3. Политехнический институт

Челябинский политехнический институт представлял собой типичный ВУЗ «оборонного значения», с сильными в научном и прикладном отношении инженерно-техническими кафедрами и факультетами. Подавляющее большинство специальностей были «математикоемкими» и требовали фундаментальной подготовки в области математики. Поэтому кафедры, обеспечивающие математическую подготовку студентов ЧПИ, традиционно были укомплектованы квалифицированными и знающими сотрудниками.

Кафедра высшей математики №1, куда приехал Леонид Давидович после окончания МГУ, возглавлялась доцентом А.Д. Кацманом – хорошим математиком, блестящим педагогом и руководителем, много сделавшим для развития математики в Челябинске. А.Д. Кацман собрал на кафедре крепких профессионалов, которые вели учебный процесс по курсу высшей математики на ряде факультетов ЧПИ, успешно справляясь с поставленными перед ними учебно-методическими задачами. Однако научный потенциал кафедры был невысок. Несмотря на все усилия заведующего по активизации научной деятельности, отсутствие значимой научной школы и лоскутность интересов отдельных исследователей не позволяли кафедре выйти на серьезный научный уровень.

Л.Д. Менихес начал работу на кафедре в должности ассистента. Запас знаний, полученных в МГУ, позволял молодому преподавателю, даже при отсутствии опыта педагогической работы, не тратить значительных усилий и времени на подготовку к занятиям, однако большая академическая нагрузка (до 24(!) часов в неделю «у доски») и отсутствие на кафедре должной научной атмосферы не благоприятствовали усердным занятиям наукой.

Леонид Давидович вел занятия со студентами, одновременно не чураясь работы со школьниками. Олимпиады, конкурсы, физико-математическая школа, организованная в ЧПИ по инициативе А.Д. Кацмана – вот поле деятельности и круг интересов молодого сотрудника кафедры.

Ясно, что долго так продолжаться не могло – творческая составляющая менталитета Леонида Давидовича требовала выхода, и, благодаря содействию заведующего кафедрой, в 1973 году Л.Д. Менихес поступил в аспирантуру Уральского государственного университета, к члену-корреспонденту АН СССР В.К. Иванову.

4. Уральский университет. Аспирантура

2 октября 1973 года Леониду Давидовичу исполнилось 26, Валентину Константиновичу Иванову за день до этого исполнилось 65. Известный советский математик, один из создателей и лидеров Уральской математической школы, автор многочисленных трудов по алгебре, теории чисел, теории обобщенных функций, математической физике, один из основоположников теории решения некорректных задач, и молодой, пылкий математик быстро нашли общий язык.

Первой задачей, предложенной Леониду Давидовичу маститым ученым, была проблема умножения обобщенных функций. Еще в 30-х годах прошлого столетия Л. Шварц показал, что нельзя определить произведение распределений так, чтобы сохранялись основные свойства произведения функций. В.К. Иванов ввел так называемые гиперраспределения и показал, что можно определить произведение распределений медленного роста так, что произведением распределений будет гиперраспределение и нужные свойства при этом сохраняются. Леонид Давидович обобщил результат Иванова В.К., доказав, что аналогичным образом можно определить умножение произвольных распределений.

В то время в центре научных интересов Иванова В.К. и его учеников находились проблемы вычислительной математики, в особенности вопросы, связанные с регуляризацией некорректных задач. Незадолго до этого (1966) работы Иванова В.К. и академика Тихонова А.Н. в этом направлении были удостоены Ленинской премии. Леонид Давидович, находясь в кругу учеников Иванова В.К., не мог пройти мимо этой новой, бурно развивающейся теории.

Побудительным мотивом, заставившим Л.Д. Менихеса заняться теорией некорректных задач, стало, конечно, общение с В.К. Ивановым, однако решающую роль в определении конкретного направления исследований Леонида Давидовича сыграл научный контакт с В.А. Винокуровым, исследования которого отличались тонкостью анализа и глубиной теоретического осмысления возникавших в новой теории проблем.

Квалифицированное руководство, атмосфера научного поиска, общение с активно работающими продуктивными математиками благотворно сказывалось на научной деятельности Л.Д. Менихеса. Им были получены важные результаты по регуляризуемости отображений — найден критерий линейной регуляризуемости в терминах теории двойственности банаховых пространств, исследована регуляризуемость спектральных операторов и т.п. В течение нескольких лет он опубликовал немалое число работ, из них 4 – в Докладах АН СССР. Но главным результатом стал пример нерегуляризуемого интегрального уравнения.

В своих первых работах (1963) по регуляризации интегральных уравнений А.Н. Тихонов показал, что построенный им регуляризатор, регуляризует интегральное уравнение не на всех, а только на дифференцируемых функциях. Возник вопрос — как регуляризовать интегральное уравнение на всем пространстве $C[0; 1]$? Усилия всех исследователей в то время были направлены на поиски подобной регуляризации, поскольку считалось, что если и есть нерегуляризуемые уравнения, то с плохими (например, разрывными) ядрами. Были найдены и описаны различные классы регуляризуемых интегральных уравнений.

Тем более неожиданным был построенный (1978) Леонидом Давидовичем пример нерегуляризуемого интегрального уравнения с бесконечно дифференцируемым симметричным ядром.

Основную роль в конструкции примера играет понятие характеристики подпространств в сопряженных пространствах, введенное в 40-х годах 20 века французским математиком Ж. Диксмье. Все обычные подпространства, встречающиеся в анализе, имеют ненулевую характеристику. Построение подпространств нулевой характеристики всегда вызывало значительные затруднения. Леониду Давидовичу удалось создать оригинальный метод построения подпространств нулевой характеристики, который и позволил ему построить нерегуляризуемое интегральное уравнение.

Отметим, что созданный Менихесом Л.Д. метод сам по себе является значительным вкладом в классический функциональный анализ, независимо от роли, которую он сыграл при построении упомянутого примера.

В 1979 году в Совете Уральского государственного университета Леонид Давидович успешно защитил кандидатскую диссертацию.

5. Политехнический институт – продолжение

Вернувшись в 1976 году в ЧПИ, Леонид Давидович продолжил педагогическую деятельность, читая лекции и проводя практические занятия на металлургическом, энергетическом и автотракторном факультетах. В 1979 году он был избран на должность доцента кафедры высшей математики, в 1983 году ему было присвоено ученое звание доцента.

Продолжилась и научная деятельность Менихеса Л.Д. Классическая регуляризационная тематика была практически исчерпана, работа по построению конкретных регуляризаторов для важных прикладных задач не привлекала Леонида Давидовича. Он решил перенести основные понятия теории регуляризации на топологические векторные пространства. Здесь обнаружилась определенная сложность в сравнении с классической теорией – классическое определение регуляризуемости использует наличие метрики, которой, вообще говоря, в топологических пространствах нет.

Леонид Давидович успешно эту трудность преодолел и активно начал развивать новую теорию. Оказалось, что новая теория существенно отличается от классической, в частности, если в классической теории в рефлексивных банаховых пространствах все уравнения регуляризуемы, то в топологических пространствах это уже не так. Леонидом Давидовичем был построен пример нерегуляризуемого уравнения в рефлексивном пространстве Фреше.

В это время Леонид Давидович много ездит, участвует в конференциях различного ранга – от региональных до международных, укрепляет научные контакты, выступает с докладами о своих результатах.

В начале 90-х годов коллега Л.Д. Менихеса по школе В.К. Иванова – профессор В.П. Танана – инициировал исследования Леонида Давидовича по конечномерным аппроксимациям неустойчивых задач.

Используя введенное ранее В.П. Тананой понятие полноты последовательности операторов, Л.Д. Менихес совместно с Виталием Павловичем нашел критерий сходимости конечномерных аппроксимаций различных методов регуляризаций.

Этот критерий позволил им получить новое решение проблемы равномерной сходимости конечномерных аппроксимаций в методе тихоновской регуляризации.

А.Н. Тихонов анонсировал без доказательства этот результат еще в 1963 году. Группа его учеников построила общую теорию аппроксимации, из которой следовало доказательство результата Тихонова.

Менихес Л.Д. же и Танана В.П. независимо получили прямое оригинальное доказательство упомянутого результата точно в той формулировке, которую дал А.Н. Тихонов.

Результаты Л.Д. Менихеса по регуляризации в топологических пространствах и конечномерным аппроксимациям неустойчивых задач легли в основу его докторской диссертации, блестяще защищенной в 1998 году в Совете Новосибирского государственного университета.

6. ЮУрГУ. Механико-математический факультет

К этому моменту времени – концу двадцатого века – патриархальный Челябинский политехнический институт претерпел значительные изменения. Пройдя кратковременную стадию технического университета, он получил статус классического государственного университета, оброс большим количеством несвойственных оборонному техническому ВУЗу естественно-научных и гуманитарных факультетов и специальностей.

В 1995 году усилиями проф. Зельдовича Б.Я. и Заляпина В.И. на базе нескольких специальностей энергетического и приборостроительного факультетов был образован поток усиленной физико-математической подготовки, вскоре переросший в полноценный факультет прикладной математики и физики. Конечно, математик масштаба Л.Д. Менихеса не мог оставаться в стороне от этих новаций. Программы углубленных курсов математического анализа, дифференциальных уравнений и функционального анализа, их первая апробация – целиком и полностью заслуга Леонида Давидовича.

В 2002 году Университет получил лицензию на подготовку специалистов-математиков. Разработчиком программ курсов математического анализа, функционального анализа, теории некорректных задач и др. стал профессор Менихес Л.Д. Он погрузился в эту работу с головой. Впервые ему была предоставлена возможность учить студентов чистой математике. И он с энтузиазмом неопита взялся за это дело. В первом выпуске специалистов по специальности 010101 – «Математика» было пять (!) учеников Леонида Давидовича.

В 2003 году факультет прикладной математики и физики был разделен на механико-математический и физический факультеты. На новом, механико-математическом факультете, основателем кафедры функционального анализа и ее заведующим стал Леонид Давидович.

Он член Ученого Совета факультета, заместитель декана по научной работе, член Ученого Совета Университета.

Когда создавалось Челябинское региональное отделение Научно-методического Совета по математике Минобрнауки РФ, Леонид Давидович единогласно был признан его лидером. Он пользуется заслуженным авторитетом в математических кругах города. Традиционно он – председатель Государственных аттестационных комиссий в различных ВУЗах Челябинска.

Не прекращается и научная деятельность. Леонид Давидович подвергает детальному анализу созданный им метод построения подпространств нулевой характеристики и с успехом использует его для сравнения различных достаточных условий регуляризуемости (эта тематика была развита (2006, 2007) в работах его учениц А. Баязитовой и О. Соколик). Одновременно Леонид Давидович работает над построением метода продолженного оператора, впоследствии ставшего основой доказательства новых достаточных условий регуляризуемости.

Главным результатом этого времени следует считать доказательство возможности сведения задачи о регуляризуемости к исследованию единственности некоторой другой задачи с помощью метода продолжения оператора.

Леонид Давидович активно публикуется в ведущих математических изданиях России – его работы можно найти в Докладах РАН (серия «МАТЕМАТИКА»), Математических заметках, Сибирском математическом журнале и др. По-прежнему много ездит, участвует в конференциях и школах. Основными центрами притяжения его научных интересов остаются Москва, Екатеринбург, Новосибирск.

Леонид Давидович много знает и много умеет. Всю свою жизнь он посвятил единственной и нежно любимой им МАТЕМАТИКЕ. Глубокая эрудиция, высокий профессионализм, умение быстро, «сходу» войти в проблему и вычленить в ней содержательное ядро – вот составляющие его научной ментальности. «Острый» глаз позволяет ему быстро и безошибочно находить неточности, нелепости и ошибки в статьях, книгах и рукописях. Это качество делает его незаменимым членом редакционных коллегий авторитетных изданий.

Леонид Давидович член редколлегии Вестника ЮУрГУ (серии «МАТЕМАТИКА. ФИЗИКА. ХИМИЯ», «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»), ответственный редактор раздела «МАТЕМАТИКА» Известий Челябинского научного центра УрО РАН.

Леонид Давидович полон сил и энергии. Новые творческие замыслы и планы дождаются своей реализации, и коллеги знают, что рано или поздно они воплотятся в новые теории и теоремы.

7. Публикации

Леонидом Давидовичем опубликовано более 60 научных и более 20 учебных, учебно-методических и методических работ. Ниже приведен список наиболее значимых его научных публикаций.

Литература

1. Суммирование в линейных топологических пространствах // Математические записки УрГУ. – 1975. – Т. №9, тетр. 2. – С. 65 – 76.
2. Об одной теореме из теории произведения распределений // Математические записки УрГУ. – 1975. – Т. №9, тетр. 2 – С. 77 – 81.
3. Необходимое и достаточное условие линейной регуляризуемости // Докл. Акад. наук СССР. – 1976 – Т. 229, №6. – С. 1211 – 1214. (с Винокуровым В.А).
4. Некоторые вопросы регуляризации в нормированных пространствах / Л. Д. Менихес // «Исследования по современному математическому анализу». – Свердловск, 1977. – С. 61 – 69.
5. О регуляризуемости отображений, обратных к интегральным операторам // Докл. Акад. наук СССР. – 1978. – Т. 241, №2. – С. 282 – 285.
6. Условия линейной и конечномерной регуляризуемости линейных обратных задач // Докл. Акад. наук СССР. – 1978. – Т. 241, №5. – С. 1041 – 1045. (с Пличко А.Н.).
7. Условия линейной и конечномерной линейной регуляризуемости // «Исследования по функциональному анализу». – Свердловск, 1978. – С. 79 – 85.
8. О равномерной регуляризации некорректных задач // Изв. вузов. Матем. – 1979. – №11. – С. 51 – 57.
9. Линейная регуляризуемость отображений, обратных к линейным операторам // Изв. вузов. Матем. – 1979. – №12. – С. 63 – 71.
10. О линейной регуляризуемости обратных задач // «Исследование операторных уравнений в функциональных пространствах». – Свердловск, 1983. – С. 81 – 89.
11. О некоторых проблемах линейной регуляризуемости // Докл. Акад. наук СССР. – 1983. – Т. 270, №1. – С. 37 – 41. (с Винокуровым В.А., Доманским Е.Н., Пличко А.Н.)
12. Регуляризуемые функции в топологических векторных пространствах // Теория и методы решения некорректно поставленных задач и их приложения: тр. Всесоюз. школы-семинара по некорректно поставленным задачам. Саратов, 23 – 30 июня 1985 г. – Саратов, 1985. – С. 75 – 76.
13. Регуляризуемость в топологических пространствах // «Прикладные задачи математического анализа»: тем. сб. науч. тр. – Челябинск, 1986. – С. 71 – 79.
14. Регуляризуемость в пространствах дифференцируемых функций // XI Всесоюзная школа по теории операторов в функциональных пространствах: тез. докл. Челябинск, 26 – 30 мая, 1986 г. – Челябинск, 1986. – Ч. I. – С. 42.
15. До теорії регуляризованості в топологічних векторних просторах // Укр. матем. журн. – 1990 – Т. 42, №6. – С. 87 – 92. (с Пличко А.М.).
16. Напряженно-деформированное состояние двухслойных сосудов при статическом нагружении // Проблемы прочности. – 1991. – №1. – С. 71 – 79. (с Остсеминым А.А.).
17. Напряженно-деформированное состояние двухслойных сосудов при динамическом нагружении // Проблемы прочности. – 1991. – №5. – С. 81 – 85. (с Остсеминым А.А.).

18. On convergence of approximations criterion for linear Ill-Posed Problems solution // Inverse and Ill-Posed Problems: Abstract of International conference dedicated to the memory of academician A.N. Tikhonov. Moskow, September 10 – 13. – Moskow, 1996. – С. 61. (with Tanana V.P.).
19. Convergence criterion for approximations in the residual method in Banach Spaces // J.Inv. and Ill-Posed Problems. – 1997. – V. 5, №3. – С. 81 –91. (with Tanana V.P.).
20. Конечномерная аппроксимация в методе М.М. Лаврентьева // Сиб. журн. вычисл. математики /РАН. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 1998. – Т. 1, №1. – С. 27 – 39. (с Тананой В.П.).
21. К вопросу о сходимости конечномерных аппроксимаций метода регуляризации // Юж.-Урал. гос. ун-т. – М., 1998. – 15 с. – Деп. в ВИНТИ 01.04.98, №971-В98. (с Тананой В.П.).
22. On the convergence of approximations of the regularization method and the Tikhonov regularization method of n-th order // J.Inv. and Ill-Posed Problems. – 1998. – V. 6, №3. – Р. 66 – 88. (with Tanana V.P.).
23. О критерии сходимости аппроксимаций метода регуляризации в банаховых пространствах // Докл. Акад. наук. – 1998. – Т. 363, №5. – С. 1061 – 1064. (с Тананой В.П.).
24. О критериях сходимости аппроксимаций метода регуляризации // Сиб. мат. журн. – 1999. – Т. 40, №1. – С. 130 – 141. (с Тананой В.П.).
25. О регуляризуемости некоторых классов отображений, обратных к интегральным операторам // Математические заметки. – 1999. – Т. 65, №2. – С. 222 – 229.
26. Напряженно-деформированное состояние двухслойных сосудов // Проблемы машиностроения и надежности машин. – 2001. – №1. – С. 29 – 37. (с Остсеминым А.А.)
27. Об одном условии регуляризуемости интегральных уравнений // Изв. Челяб. науч. центра. – Челябинск, 2001. – Вып. 3(12). – С. 5 – 10.
28. О регуляризуемости линейных обратных задач в банаховых пространствах // Вестн. Челяб. ун-та. Серия. Математика. Механика. Информатика. – Челябинск, 2002. – №1(6). – С. 38 – 41. (с Тананой В.П.).
29. К теории регуляризации неустойчивых задач // Изв. Челяб. науч. центра. – Челябинск, 2002. – Вып. 3(16). – С. 6 – 8.
30. Напряженно-деформированное состояние двухслойных сосудов при динамическом нагружении // Вестн. машиностроения. – 2003. – №8. – С. 23 – 27. (с Остсеминым А.А.).
31. Регуляризация неустойчивых задач // Наука и технология: тр. XXIII Рос. школы. Спец. вып., посвящ. 60-летию Юж-Урал гос. ун-та. – М., 2003. – С. 153 – 167.
32. О регуляризации неустойчивых задач в пространствах непрерывных функций// Вестник ЮУрГУ. Серия «Математика, физика, химия». – 2003. – №6(22). – С. 9–16.
33. Об одном достаточном условии регуляризуемости линейных обратных задач // Мат. заметки. – 2007. – Т. 82, №2. – С. 242 – 247.

Кафедра математического анализа,
Южно-Уральский государственный университет
vzal@susu.ac.ru

Поступила в редакцию 10 июля 2008 г.