



## К СЕМИДЕСЯТИЛЕТИЮ С.Л.СОБОЛЕВА

6 октября 1978 года научная общественность нашей страны отмечает семьдесят лет со дня рождения выдающегося советского математика, Героя Социалистического Труда, академика Сергея Львовича Соболева.

Научное творчество С.Л.Соболева началось еще в студенческие годы. Первая его работа, относящаяся к аналитической теории дифференциальных уравнений, была написана им в 1929 году, когда он учился в Ленинградском университете.

После окончания Ленинградского университета С.Л.Соболев начинает работать в теоретическом отделе Сейсмологического института АН СССР. За короткий промежуток в три-четыре года им выполнен большой цикл работ по математической теории распространения упругих волн. Более трех десятков опубликованных статей (часть из которых написана вместе с В.И.Смирновым) содержали разработку и применение нового метода решения волновых уравнений, который авторы называли функционально-инвариантным. С помощью этого метода С.Л.Соболевым был решен целый ряд трудных и практически важных задач, таких, как задача распространения волн на границе упругого полупространства, распространения волн, вызванных сосредоточенной силой (задача Лэмба), распространения волн в слоистой среде, задача дифракции плоских волн относительно угла, колебания упругой полуплоскости и слоя при произвольных начальных возмущениях и др.

С 1932 года Сергей Львович работает в Математическом институте им. В.А.Стеклова АН СССР. Накопленный им к этому времени опыт решения разнообразных задач теории уравнений с частными производными убеждает его в том, что классический анализ уже не в состоянии справиться со все возрастающим количеством новых задач, порожденных развитием науки и техники.

В 1933-35 гг. Сергей Львович публикует ряд работ, посвященных решению задачи Коши для гиперболических уравнений. Он показал, что решения подобных задач и с прикладной, и с теоретической точки зрения естественно искать не в пространстве действительных функций многих переменных, а в пространстве функционалов - обобщенных функций. Им было сформулировано новое понимание начальных условий и указаны критерии, при которых обобщенные решения становятся классическими.

В работах по эллиптическим уравнениям Сергей Львович развил далее теорию обобщенных решений. На основе понятия обобщенной производной С.Л.Соболев ввел в математику новые объекты - пространства функций, обобщенные производные которых интегрируемы в некоторой степени. Ныне эти пространства носят его имя. С.Л.Соболев показал, что в терминах этих пространств естественнее всего ставить краевые задачи для эллиптических уравнений и искать их решения. Этот вывод базировался на глубоком изучении свойств введенных пространств, важнейшими из которых являются так называемые теоремы вложения. Суть этих теорем, ставших сейчас классическими, состоит в специальном упорядочивании пространств так, что одно пространство целиком вкладывается в другое с установлением некоторого неравенства между нормами элементов этих пространств. Опираясь на теоремы вложения, С.Л.Соболев корректно поставил и доказал существование решений краевых задач для эллиптических уравнений в многомерных областях в том случае, когда краевые условия заданы на многообразиях различных размерностей. Из этих же теорем вложения однозначным образом следовал и характер возможных граничных условий.

Впоследствии аппарат теорем вложения позволил С.Л.Соболеву решить задачу Коши и для квазилинейного гиперболического уравнения. Глубокие научные результаты в теории уравнений, создание новых направлений в математическом анализе принесли С.Л.Соболеву заслуженное и широкое признание. Вышедшая уже после войны его книга "Некоторые применения функционального анализа к математической физике", в которой были изложены основы теории обобщенных функций и теоремы вложения, введены обобщенные решения и решен ряд новых краевых задач для эллиптических уравнений, а также задача Коши для общего квазилинейного гиперболического уравнения, была переведена на английский, немецкий, французский и др. языки и стала настольной для всех математиков, работающих в области функционального анализа и уравнений. Идеи, разработанные Сергеем Львовичем и изложенные в этой книге, оказали большое влияние на все последующее развитие теории уравнений с частными производными.

В 1933 г. С.Л.Соболев избирается членом-корреспондентом АН СССР, а в 1939 г. в возрасте 31 года - действительным членом АН СССР; в то время он был самым молодым академиком нашей страны.

В предвоенные и военные годы С.Л.Соболев изучает устойчивость решений краевых задач для уравнения гиперболического типа. Эти работы связаны с важной прикладной задачей об устойчивости движения жидкости во вращающемся теле.

Линеаризуя уравнение Эйлера, С.Л.Соболев рассматривает систему вида

$$\begin{aligned} \frac{d\vec{r}}{dt} &= (\vec{\nabla} \times \vec{K}) - \text{grad } \rho + \vec{F}, \\ \text{div } \vec{r} &= 0, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $\chi$  - единичный вектор, направленный по оси  $x$ ,  $V$  - вектор скорости,  
 $p$  - давление,  
а также уравнение

$$\frac{\partial^2}{\partial t^2} \Delta u + \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = \phi, \quad (2)$$

к которому сводится система (1). Система (1) не является системой типа Коши-Ковалевской, что вносит серьезные трудности при качественном исследовании решений задачи Коши и смешанной задачи. С.Л.Соболевым построено явное решение задачи Коши, установлены условия почти периодичности по  $t$  решения смешанной задачи для цилиндра, рассмотрены спектральные свойства полученных операторов. Эти исследования, опубликованные лишь в 50-х годах, привели к созданию нового направления в спектральной теории операторов.

Большое внимание С.Л.Соболев уделяет различным вопросам вычислительной математики. Им выполнен ряд работ по устойчивости вычислительных алгоритмов, в которых показана зависимость устойчивости вычислительного алгоритма от спектральных свойств его замыкания.

Начиная с шестидесятых годов научные интересы С.Л.Соболева сосредоточены на решении одной из классических задач теории вычислений - задачи о построении кубатурных формул. С.Л.Соболев сводит задачу об оптимальном интегрировании для данного класса функций к нахождению минимальной нормы функционала погрешности

$$\ell(\varphi) = \int \varphi dx - \sum_{k=1}^n c_k \varphi(x_k) \quad (3)$$

над некоторым функциональным пространством. Функция, для которой достигается минимум функционала (3), является решением некоторой краевой задачи для обобщенных функций. Таким образом, устанавливается тесная связь между теорией кубатурных формул и теорией дифференциальных уравнений с частными производными.

С.Л.Соболев развивает и углубляет теоретический аппарат функционально-аналитических методов, разработанный им ранее. Он доказывает новые теоремы о плотности множества финитных функций в соответствующих пространствах, о свойствах уравнений в бесконечных областях, о пространствах функций дискретного аргумента, о структуре оптимальных решеток, об интегральных представлениях и многие другие. Эти результаты позволили С.Л.Соболеву поставить и решить ряд трудных задач теории приближенного интегрирования. Так, С.Л.Соболевым найдена нижняя грань нормы функционала погрешности в случаях, когда узлы кубатурной формулы расположены в вершинах некоторой правильной  $m$ -мерной решетки, указаны кубатурные формулы (названные им формулами с регулярным пограничным слоем), обладающие асимптотически минимальной нормой

функционала погрешности и сохраняющие важное качество одномерных формул Грегори и Эйлера, заключающиеся в постоянстве коэффициентов во внутренних узлах области интегрирования, построены оптимальные кубатурные формулы для приближенного интегрирования на поверхности сферы трехмерного пространства, в частности построены кубатурные формулы, инвариантные относительно групп вращения икосаэдра, изучено асимптотическое поведение коэффициентов оптимальных формул при уменьшении шага решетки и т.д. Эти результаты вошли в его монографию "Введение в теорию кубатурных формул", изданную в 1974 г.

Исследования С.Л.Соболева были продолжены большой группой молодых математиков, работавших с С.Л.Соболевым в отделе дифференциальных уравнений Института математики СО АН СССР (М.Д.Рамазанов, В.И.Половинкин, Ц.Б.Шойнжуров, Г.И.Салихов, Л.В.Войтишек, Н.И.Блинов, Ф.Загирова и др.)

Интенсивное научное творчество С.Л.Соболев всегда сочетал с большой педагогической, научно-организационной и общественной деятельностью. Более сорока лет он профессор Московского, Ленинградского, а затем Новосибирского университетов. Его лекции, глубокие и новаторские по содержанию, всегда пользовались вниманием и любовью слушателей. Учебник "Уравнения математической физики", написанный Сергеем Львовичем, переведен на многие зарубежные языки, а у нас в стране выдержал четыре издания. На протяжении многих лет С.Л.Соболев является членом Комитета по образованию Международного союза математиков. Многие выдающиеся современные математики были его аспирантами и докторантами.

Много сил отдает Сергей Львович делу организации отечественной науки. С 1939 по 1941 год он заместитель директора, а с 1941 по 1944 год - директор Математического института им. В.А.Стеклова АН СССР, с 1944 по 1957 год - заместитель директора Института атомной энергии им. В.И.Курчатова АН СССР.

Характерной чертой его научно-организаторской деятельности является дух первооткрывательства, обостренное чувство нового и трудного дела. В 1952 году на самой заре развития электронно-вычислительной техники в нашей стране С.Л.Соболев возглавляет новую кафедру Московского университета - кафедру вычислительной математики.

В 1957 году С.Л.Соболев - один из инициаторов создания Сибирского отделения АН СССР. Переехав в Новосибирск, С.Л.Соболев возглавляет созданный им Институт математики СО АН СССР, а затем и кафедру дифференциальных уравнений в новом университете. За короткий срок Институт математики превратился в первоклассный научный центр, широко известный у нас в стране и за рубежом.

Член Президиума Сибирского отделения АН СССР, председатель секции математики Комитета по Государственным и Ленинским премиям, главный редактор

Сибирского математического журнала, член многих ученых и редакционных советов - всей этой нелегкой работе ученого и организатора отдает С.Л.Соболев свой труд и энергию.

Сергей Львович Соболев - член Коммунистической партии с 1940 года. В разные годы он избирался депутатом Верховного Совета РСФСР, Моссовета, Новосибирского горсовета и членом Новосибирского горкома КПСС. Много лет он бессменный председатель Новосибирского отделения Общества советско-чехословацкой дружбы.

Достоинство представлял Сергей Львович советскую науку за рубежом. С.Л.Соболев избран членом Эдинбургского Королевского общества, иностранным членом Итальянской Академии Деи Линчеи, Французской Академии наук и членом-корреспондентом Академии наук ГДР, он является почетным доктором натурфилософии университета им. Гумбольдта (ГДР) и доктором физико-математических наук Карлова университета (Чехословакия). С научными докладами, циклами лекций, как участник международных съездов и конференций, он побывал почти в двадцати странах. Академия наук ЧССР удостоила Сергея Львовича Соболева золотой медали "За заслуги перед наукой и человечеством".

Научные, организаторские заслуги С.Л.Соболева получили высокую оценку Коммунистической партии и Советского Правительства. С.Л.Соболев награжден 7-ю Орденами Ленина, Орденом Трудового Красного Знамени, Орденом Знак Почета. В 1951 году ему присвоено звание Героя Социалистического Труда. Сергей Львович трижды лауреат Государственных премий.

Выдающийся ученый, организатор науки и педагог, гражданин и патриот, С.Л.Соболев встречает свой юбилей полный сил и новых творческих замыслов.

## СПИСОК ПЕЧАТНЫХ РАБОТ АКАДЕМИКА С.Л.СОБОЛЕВА

1929

Замечания по поводу работ Н.Н.Салтыкова: "Исследования по теории уравнений ..." и "О развитии теории уравнений ..." - "Докл. АН СССР", 1929, № 7, с.168-170.

1930

Волновое уравнение для неоднородной среды. Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1930. 57 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 6).

---

В список не включены статьи из газет и популярных изданий.

О дифракции сферических упругих волн вблизи поверхности сферы. Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1930, 13 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 7).

К вопросу о распространении упругих волн на границе двух сред с различными упругими свойствами. Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1930, 23 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 10), /Совместно с В.Д.Купрадзе/.

Об одной предельной задаче теории логарифмического потенциала и ее применении к отражению плоских упругих волн. Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1930, 18 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 11).

Sur l'équation d'onde pour le cas d'un milieu hétérogène isotrope. - "Докл. АН СССР", 1930, № 7, с.163-167.

Sur les solutions analytiques des systèmes d'équation aux dérivées partielles avec deux variables indépendantes. - "C.R. Acad. Sci. Paris", 1930, t.190, p.284-291.

#### 1931

Об аналитических решениях систем уравнений в частных производных с двумя независимыми переменными. - "Мат. сб.", 1931, т.39, вып.3-4, с.107-147.

О новом методе решения плоской задачи упругих колебаний. - В кн.: Первая Международная сессия Научного совета Сейсмологического ин-та АН СССР. Бюллетень № 1. Справочные материалы. Л., 1931, с.14-15. /Совместно с В.И.Смирновым/.

Приложение теории плоских волн к решению задачи Н.Lamb'a. - В кн.: Первая Международная сессия Научного совета Сейсмологического ин-та АН СССР. Бюллетень № 1. Справочные материалы. Л., 1931, с.15.

Волновое уравнение в неоднородной среде. - В кн.: Первая Международная сессия Научного совета Сейсмологического ин-та АН СССР. Бюллетень № 1. Справочные материалы. Л., 1931, с.15-18.

#### 1932

Применение теории плоских волн к задаче Н.Lamb'a. Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1932, 41 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 18).

Sur une méthode nouvelle dans le problème plan des vibrations élastiques. Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1932, 32 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 20). /Совместно с В.И.Смирновым/.

Sur le problème plan des vibrations élastiques. - "C.R. Acad. Sci. Paris", 1932, t.194, p.1437-1439. /Совместно с В.И.Смирновым/.

Sur quelques problèmes des vibrations élastiques. - "C.R. Acad. Sci. Paris", 1932, t.194, p.1797-1799. /Совместно с В.И.Смирновым/.

#### 1933

Sur l'application de la méthode nouvelle a l'étude des vibration élastiques dans l'espace à symmetrie axiale. Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1933. 49 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 29). /Совместно с В.И.Смирновым/.

Об одном обобщении формулы Kirchhoff'a. - "Докл. АН СССР", 1933, т.1, № 6, с.256-258. Список лит. 2 назв.

Sur les vibrations d'un demi-plan et d'une couche à conditions initiales arbitraires. - "Мат. сб.", 1933, т.40, вып.2, с.236-266.

Об одном методе решения задачи распространения колебаний. - "Прикл. мат. и мех.", 1933, т.1, № 2, с.290-309. Список лит.12 назв.

Sur l'application de la théorie des ondes planes à la solution du problème de Lamb. - Bericht über die I.Internationale Tagung des wissenschaftlichen Beirats des Seismologischen Instituts der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. Л., 1933, с.169-172.

L'équation d'onde sur la surface logarithmique de Riemann. - "C.R. Acad. Sci. Paris", 1933, t.196, p.49-51.

Sur un problème de la diffraction des ondes. - "C.R. Acad. Sci. Paris", 1933, t.196, p.104-105.

#### 1934

Теория дифракции плоских волн. Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1934, 23 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 41). Список лит. 3 назв.

К вопросу об интегрировании волнового уравнения в неоднородной среде. Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1934, 26 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 42).

Новый метод решения задачи Коши для уравнений в частных производных второго порядка, - "Докл. АН СССР", 1934, т.1, № 8, с.433-435. Список лит. 3 назв.

Функционально-инвариантные решения волнового уравнения. - "Тр. физ.-мат. ин-та АН СССР. Отд. математики", 1934, т.5, с.259-264.



К вопросу об аналитических решениях системы уравнений в частных производных с двумя независимыми переменными. - "Тр. физ.-мат. ин-та АН СССР. Отд. математики", 1934, т.5, с.265-282.

#### 1935

The problem of propagation of plastic state. - М.-Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1935, 15 с. (Тр. Сейсм. ин-та, № 49).

Задача Коши в пространстве функционалов. - "Докл. АН СССР", 1935, т.3, № 7, с.291-294. Список лит. 2 назв.

Общая теория дифракции волн на римановых поверхностях. - "Тр. физ.-мат. ин-та АН СССР. Отд. математики", 1935, т.9, с.39-105. Список лит. 4 назв.

О работах теоретического отдела Сейсмологического института. - В кн.: Сборник статей и рефератов /Сейсмологического института АН СССР/. М.-Л., 1935, с.3-7 /Совместно с В.И.Смирновым/.

/Реф.:/ Соколов П. Физические и теоретические основы сейсмологического метода геологической разведки. М., Горно-геол. нефт. изд-во, 1933. - В кн.: Сборник статей и рефератов /Сейсмологического института АН СССР/. М.-Л., 1935, с.79-81. /Совместно с Н.В.Вешняковым и Е.А.Коридалиным/.

#### 1936

Новый метод решения задачи Коши для уравнений в частных производных гиперболического типа. - В кн.: Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. Ленинград, 1934. Т.2. Секционные доклады. М.-Л., 1936, с.258-259.

Обобщенные решения волнового уравнения. - В кн.: Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. Ленинград, 1934. Т.2. Секционные доклады. М.-Л., 1936, с.259.

К задаче дифракции на римановых поверхностях. - В кн.: Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. Ленинград, 1934. Т.2. Секционные доклады. М.-Л., 1936, с.364.

О некоторых оценках, относящихся к семействам функций, имеющих производные, интегрируемые с квадратом. - "Докл. АН СССР", 1936, т.1, № 7, с.267-271.

Исправление к статье "О некоторых оценках, относящихся к семействам функций с ограниченными интегралами от квадратов производных". - "Докл. АН СССР", 1936, т.3, № 3, с.107.

Основная краевая задача для полигармонического уравнения в области с вырожденным контуром. - "Докл. АН СССР", 1936, т.3, № 7, с.311-314. Список лит.

2 назв.

Алгоритм Шварца в теории упругости. - "Докл. АН СССР", 1936, т.4, № 6, с.235-238.

О прямом методе решения полигармонических уравнений. - "Докл. АН СССР", 1936, т.4, № 8, с.339-341. Список лит. 2 назв.

Méthode nouvelle à résoudre le problème de Cauchy pour les équation linéaires hyperboliques normales. - "Мат. сб.", 1936, т.1, № 1, с.39-72. Список лит. 9 назв.

/Задача № 9/. - "Успехи мат. наук", 1936, вып. 2, с.271.

Математическая сейсмология в СССР. - "Успехи мат. наук", 1936, вып. 1, с.228-255.

Математические диссертации в Академии наук СССР. - "Успехи мат. наук", 1936, вып. 1, с.263-267.

О работах академика Жака Адамара по уравнениям с частными производными. - "Успехи мат. наук", 1936, вып. 6, с.82-91. /Совместно с И.Г.Петровским/.

О защите диссертаций. - "Высш. школа", 1936, № 1, с.78-81. /Совместно с Б.И.Сегалом, Н.Е.Кочиным и С.А.Христиановичем/.

/Рец.:/ О проблеме сил инерции. - "Под знаменем марксизма", 1936, № 12, с.134-146.

## 1937

Об одной краевой задаче для полигармонических уравнений. - "Мат. сб.", 1937, т.2, вып. 3, с.465-499. Список лит. 4 назв.

Некоторые вопросы теории распространения колебаний. - В кн.: Франк Ф. и Мизес Р. Дифференциальные и интегральные уравнения математической физики. Ч.2, гл.12, Л.-М., 1937, с.468-617.

Об одном классе интегродифференциальных уравнений со многими независимыми переменными. 1. - "Докл. АН СССР", 1937, т.17, № 9, с.447-450.

Об одном классе интегродифференциальных уравнений для нескольких независимых переменных. Ч.1. - "Изв. АН СССР. Отд-ние мат. и естеств. наук, сер. мат.", 1937, № 4, с.515-548.

/Рец.:/ История одной безграмотной книги. - "Высш. школа", 1937, № 2, с.30-39. /Совместно с Н.Е.Кочиным, М.А.Лаврентьевым и Б.И.Сегалом/.

1938

Об одной теореме функционального анализа. - "Мат. сб.", 1938, т.4, № 3, с.471-597. Список лит. 12 назв.

Современное состояние математической теории малых колебаний. М.-Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1938, с.81-97. /Продолжающаяся пагинация/. (Тр. Сейсм. ин-та, № 79).

Об одном классе интегродифференциальных уравнений со многими независимыми переменными. 2. - "Докл. АН СССР", 1938, т.18, № 2, с.75-79.

Об одной теореме функционального анализа. - "Докл. АН СССР", 1938, т.20, № 1, с.5-9. Список лит. 7 назв.

О задаче Коши для квазилинейных гиперболических уравнений. - "Докл. АН СССР", 1938, т.20, № 2-3, с.79-83. Список лит. 7 назв.

Об одном классе интегродифференциальных уравнений с несколькими независимыми переменными. Ч.2. - "Изв. АН СССР. Отд-ние мат. и естеств. наук, сер. мат.", 1938, № 1, с.61-90.

Теория дифракции неустановившихся колебаний. /Сокращенное изложение доклада на торжественном Общем Собрании АН СССР 24 ноября 1937 г./. - "Изв. АН СССР. Отд-ние мат. и естеств. наук, сер. мат.", 1938, № 2, с.293-297.

Николай Иванович Мухелишвили. - "Вестн. АН СССР", 1938, № 11-12, с.41-44.

Дифференциальные и интегральные уравнения. - В кн.: Математика и естествознание в СССР. М.-Л., 1938, с.42-50.

Об одной краевой задаче для полигармонических уравнений. /Автореферат/. - "Успехи мат. наук", 1938, вып. 4, с.275-277.

Теория дифракции неустановившихся колебаний. - "Высш. школа", 1938, № 1, с.83-87.

/Рец.:/ Кошляков Н.С. Основные дифференциальные уравнения математической физики. Изд. 4-е. М., ОНТИ, 1936. - "Успехи мат. наук", 1938, вып. 4, с.338-340.

1939

Об оценках некоторых сумм для функций, заданных на сетках. - "Докл. АН СССР", 1939, т.25, № 7, с.563-566. Список лит. 2 назв.

Первое совещание /при Отд-нии техн. наук АН СССР 15-17 апреля 1938 г./ по просмотру научно-исследовательской работы кафедр математики и теоретической механики высших учебных заведений. - "Изв. АН СССР. Отд-ние техн. наук", 1939, № 1, с.128-130. /Совместно с И.М.Виноградовым и В.К.Туркиным/.

К теории нелинейных гиперболических уравнений с частными производными. - "Мат. сб.", 1939, т.5, № 1, с.71-79. Список лит. 9 назв.

/Реф.:/ Бернштейн С.Н. Ограничение модулей последовательных производных решений уравнений параболического типа. - "Физ.-мат. реф. журн.", 1939, т.1, с.30.

/Реф.:/ Гагаев Б.М. О функциях, удовлетворяющих эллиптическому уравнению. - "Физ.-мат. реф. журн.", 1939, т.1, с.30-31.

#### 1940

Об оценках некоторых сумм для функций, заданных на сетке. - "Изв. АН СССР, сер. мат.", 1940, т.4, № 1, с.5-6.

Екатерина Алексеевна Нарышкина (1895-1940). Некролог. - "Успехи мат. наук", 1940, вып. 8, с.384-385. Список печ. работ Е.А.Нарышкиной 11 назв.

/Реф.:/ Нейшулер Л. Об оптимальных трехчленных табулах функции двух переменных. - "Докл. АН СССР", 1939, т.24, № 9, с.843-846. - "Физ.-мат. реф. журн.", 1940, т.4, № 2, с.133.

/Рец.:/ О книгах Г.В.Щипанова "Теория, расчет и методы конструирования авиационных приборов" и "Гироскопические приборы слепого полета". - "Изв. АН СССР. Отд-ние техн. наук", 1940, № 3, с.99-100.

По поводу возражений Г.В.Щипанова. - "Изв. АН СССР. Отд-ние техн. наук", 1940, № 4, с.131-132.

/Рец.:/ Популяризация науки в журнале "Звезда". - Сов. наука, 1940, № 1, с.177-179. /Совместно с Н.Н.Семеновым, В.А.Фоком и др./.

#### 1941

О некоторых группах преобразований  $n$ -мерного пространства. - "Докл. АН СССР", 1941, т.32, № 6, с.380-382. Список лит. 3 назв.

Об устойчивости в среднем решений краевых задач для уравнений гиперболического типа. - "Докл. АН СССР", 1941, т.32, № 6, с.383-385.

К вопросу об устойчивости решений краевой задачи для уравнений в частных производных гиперболического типа. - "Докл. АН СССР", 1941, т.32, № 7, с.459-462. Список лит. 3 назв.

Некоторые новые краевые задачи для уравнений в частных производных. - "Докл. АН СССР", 1941, т.32, № 7, с.463-466. Список лит. 2 назв.

Николай Максимович Гюнтер. 1871-1941. - "Изв. АН СССР, сер. мат.", 1941, № 3, с.193-202. Список печ. работ Н.М.Гюнтера 131 назв. /Совместно с В.И.Смирновым/.

/Рец.:/ Цитладдзе З. О решениях некоторых дифференциальных уравнений в частных производных. - "Тр. Тбил. ун-та", 1940, т.13, с.1-13.- "Физ.-мат. реф. журн.", 1941, т.6, вып. 3, с.144.

#### 1942

Некоторые новые задачи теории уравнений в частных производных гиперболического типа. - "Мат. сб.", 1942, т.11, вып. 3, с.155-203.

#### 1943

Замечания к статье "Системы сингулярных интегральных уравнений с ядрами типа Коши". - "Тр. Тбил. мат. ин-та", 1943, т.4, № 2, с.99-101. Список лит. 2 назв.

/Ред.:/ Николай Иванович Лобачевский (1793-1865). Сб. статей. М.-Л., Изд-во Акад. наук СССР, 1943, 84 с.

Предисловие. - В кн.: Николай Иванович Лобачевский. (1793-1865). Сб. статей. М.-Л., 1943, с.1.

#### 1944

Важнейшие проблемы математики. - В кн.: Академия наук СССР. Отделение физико-математических наук. Физика, кристаллография, геофизика, математика, астрономия. М., 1944, с.21-34. /Напечатано на пиш. маш./.

#### 1945

О почти периодичности решений волнового уравнения. 1-III. - "Докл. АН СССР", 1945, т.48, № 8, с.570-573; т.48, № 9, с.646-648; т.49, № 1, с.12-15.

Очерк по истории математики. - В кн.: Физико-математические науки. М.-Л., 1945, с.30-60. /Совместно с Б.В.Гнеденко, Б.Н.Делоне и др./.

Важнейшие проблемы математики. - В кн.: Основные проблемы в области физико-математических наук. М., 1945, с.29-38.

On the almost periodical solutions of the equations of mathematical physics. - "J. of Phys", 1945, v.9, n.2, p.152. /Abstract papers/.

1947

Уравнения математической физики. М.-Л., Гостехиздат, 1947. 440 с.

Владимир Иванович Смирнов. - "Успехи мат. наук", 1947, т.2, вып. 6, с.238-239.

Академик В.И.Смирнов. - "Вестн. ЛГУ", 1947, № 6, с.155-157. /Совместно с Г.М.Фихтенгольцем/.

1948

Дифференциальные уравнения в частных производных. - В кн.: Математика в СССР за 30 лет. 1917-1947. М.-Л., 1948, с.518-582. Список лит. с.545-582.

Н.М.Гюнтер. - "Учен. зап. ЛГУ, сер. мат. наук", 1948, вып. 15, с.5-22. Список печ. работ Н.М.Гюнтера 138 назв. /Совместно с В.И.Смирновым/.

1950

Приближенное интегрирование некоторых колеблющихся функций. - "Прикл. мат. и мех.", 1950, т.14, вып.2, с.193-196. /Совместно с Н.П.Еругиным/.

Некоторые применения функционального анализа в математической физике. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1950, 255 с. (Ленингр. ун-т им. А.А.Жданова).

Уравнения математической физики. Учеб. для мех.-мат. и физ.-мат. фак. ун-тов. Изд. 2-е, перераб. М., Гостехиздат, 1950. 424 с.

1951

Николай Иванович Мусхелишвили. К 60-летию со дня рождения. - "Успехи мат. наук", 1951, т.6, вып. 2, с.185-190. /Совместно с М.В.Келдышем/.

К пятидесятилетию Ивана Георгиевича Петровского. - "Изв. АН СССР, сер. мат.", 1951, № 3, с.201-204. Список печ. работ И.Г.Петровского 36 назв.

Об одной новой задаче для систем уравнений в частных производных. - "Докл. АН СССР", 1951, т.81, № 6, с.1007-1009.

## 1952

Об одной новой задаче математической физики. - "Успехи мат. наук", 1952, т.7, вып. 1, с.139-140.

Задача Коши для частного случая систем, не принадлежащих типу Ковалевской. - "Докл. АН СССР", 1952, т.82, № 2, с.205-208.

Об единственности решения разностных уравнений эллиптического типа. - "Докл. АН СССР", 1952, т.87, № 2, с.179-182.

Об одном разностном уравнении. - "Докл. АН СССР", 1952, т.87, № 3, с.341-343.

## 1953

Николай Максимович Гюнтер. (Биографический очерк). - В кн.: Гюнтер Н.М. Теория потенциала и ее применение к основным задачам математической физики. М., 1953, с.393-405. /Совместно с В.И.Смирновым/.

## 1954

Об одной новой задаче математической физики. - "Изв. АН СССР", сер. мат." 1954, т.18, № 1, с.3-50.

Некоторые замечания о численном решении интегральных уравнений. - "Успехи мат. наук", 1954, т.9, вып. 3, с.234-235.

Уравнения математической физики. Учеб. для мех.-мат. и физ.-мат. фак. ун-тов. Изд. 3-е. М., Гостехиздат, 1954, 444 с.

## 1955

Основные черты кибернетики. - "Вопр. философии", 1955, № 4, с.138-148. /Совместно с А.И.Китовым и А.А.Ляпуновым/.

Замыкание вычислительных алгоритмов и некоторые его применения. М., Изд-во Акад. наук СССР, 1955, 30 с. /На рус. и англ. яз./. (Акад. наук СССР).

## 1956

Некоторые советские работы по применению функционального анализа к дифференциальным уравнениям. - "Чехосл. мат. журн.", 1956, т.6, № 3, с.289-310.

Пример корректной краевой задачи для уравнения колебаний струны с данными на всей границе. - "Докл. АН СССР", 1956, т.109, № 4, с.707-709.

Некоторые замечания о численном решении интегральных уравнений. - "Изв. АН СССР, сер. мат.", 1956, т.20, № 4, с.413-436.

Общая постановка некоторых краевых задач для эллиптических дифференциальных уравнений в частных производных. - "Докл. АН СССР", 1956, т.111, № 3, с.521-523. /Совместно с М.И.Вишиком/.

Некоторые функциональные методы в теории уравнений с частными производными. - В кн.: Труды 3-его Всесоюзного математического съезда. Москва, 1956, Т.2. Краткое содержание обзорных и секционных докладов. М., 1956, с.24. /Совместно с М.И.Вишиком/.

Функциональный анализ и вычислительная математика. - В кн.: Труды 3-его Всесоюзного математического съезда. Москва, 1956. Т.2. Краткое содержание обзорных и секционных докладов. М., 1956, с.43. /Совместно с Л.В.Канторовичем и Л.А.Люстерником/.

Некоторые современные вопросы вычислительной математики. - В кн.: Труды 3-его Всесоюзного математического съезда. Москва, 1956. Т.2. Краткое содержание обзорных и секционных докладов. М., 1956, с.77.

Уравнения в частных производных. - В кн.: Математика, ее содержание, методы и значение. Т.2. М., 1956, с.48-96.

#### 1957

О работах Ляпунова А.М. по теории потенциала. - "Прикл. мат. и мех.", 1957, т.21, № 3, с.306-308.

Расширения пространств абстрактных функций, связанные с теорией интеграла. - "Докл. АН СССР", 1957, т.114, № 6, с.1170-1173. Список лит. 6 назв.

Теоремы вложения для абстрактных функций множеств. - "Докл. АН СССР", 1957, т.115, № 1, с.57-59.

Функциональные методы в теории уравнений в частных производных. - "Bulletin de la Société des mathématiques et phys. de la R.P. de Serbie", 1957, v.9, p.3-4.

К семидесятилетию Владимира Ивановича Смирнова. - "Изв. АН СССР, сер. мат.", 1957, т.21, № 4, с.449-456. Список печ. работ В.И.Смирнова 109 назв.

Илья Несторович Векуа. (К 50-летию со дня рождения). - "Успехи мат. наук", 1957, т.12, вып. 4, с.227-234. /Совместно с М.А.Лаврентьевым/.

Кибернетика и естествознание. М., Изд-во Акад. наук СССР, 1957, 26 с. (Материалы к Всесоюз. совещанию по философии, вопросам естествознания). /Сов-



местно с А.А.Ляпуновым/.

1958

Определение термических напряжений в среде печь с пустотами. - "Атомная энергия", 1958, т.5, № 2, с.178-181. /Совместно с Т.В.Мухиной/.

Замечание о критерии Петровского равномерной корректности задачи Коши для уравнений в частных производных. - "Докл. АН СССР", 1958, т.121, № 4, с.598-601.

О смешанных задачах для уравнения в частных производных с двумя независимыми переменными. - "Докл. АН СССР", 1958, т.122, № 4, с.555-558.

Некоторые функциональные методы в теории уравнений с частными производными. - В кн.: Труды 3-его Всесоюзного математического съезда. Москва, 1958, Т.3. Обзорные доклады. М., 1958, с.152-162. /Совместно с М.И.Вишиком/.

Кибернетика и естествознание. - "Вопросы философии", 1958, № 5, с.127-138. /Совместно с А.А.Ляпуновым/.

1959

Дифференциальные уравнения с частными производными на Международном конгрессе в Эдинбурге. - "Успехи мат. наук", 1959, т.14, вып. 2, с.247-250. /Совместно с О.А.Олейник/.

Некоторые обобщения теоремы вложения. - "Fundamenta Mathematicae", 1959, т.47, n.3, s.277-324.

О решении одной краевой задачи. - "Прикл. мат. и мех.", 1959, т.23, вып.3, с.534-539. /Совместно с Т.В.Мухиной/.

Фундаментальное решение задачи Коши для уравнения

$$\frac{\partial^3 u}{\partial x \partial y \partial z} - \frac{1}{4} \frac{\partial u}{\partial t} = F(x, y, z, t),$$

- "Докл. АН СССР", 1959, т.129, № 6, с.1246-1249.

Заключительное слово /на Всесоюз. совещании по философ. проблемам современ. естествознания. Москва, 1958/. - В кн.: Философские проблемы современного естествознания. М., 1959, с.572-573.

Кибернетика и естествознание. - В кн.: Философские проблемы современного естествознания. М., 1959, с.237-267. /Совместно с А.А.Ляпуновым/.

1960

В.И. Ленин и наука. - "Изв. Сиб. отд-ния АН СССР", 1960, № 5, с.3-12.

В.И. Ленин и естествознание. - "Вопросы философии", 1960, № 7, с.15-23, 183 (рез. на англ. яз.).

О движении симметричного волчка с полостью, наполненной жидкостью. - "Журн. прикл. мех. и техн. физ.", 1960, № 3, с.20-55.

Некоторые вопросы вычислительной математики. - "Вест. АН СССР", 1960, № 10, с.23-31. /Совместно с Л.А. Люстерником/.

1961

Sur les equations aux dérivées partielles hyperboliques non-linéaires. Roma, Ed. Cremonese, 1961, V11 + 144 p. (Consiglio Nazionale delle Ricerche Monografie matematiche, 9).

О формулах механических кубатур в  $n$ -мерном пространстве. - "Докл. АН СССР", 1961, т.137, № 3, с.527-530.

О задаче интерполирования функций  $n$ -переменных. - "Докл. АН СССР", 1961, т.137, № 4, с.778-781.

В.И. Ленин и естествознание. - "Культура и жизнь", 1961, № 4, с.5-8.

1962

Различные типы сходимости кубатурных и квадратичных формул. - "Докл. АН СССР", 1962, т.146, № 1, с.41-42.

О кубатурных формулах на сфере, инвариантных при преобразованиях конечных групп вращений. - "Докл. АН СССР", 1962, т.146, № 2, с.310-313.

О числе узлов кубатурных формул на сфере. - "Докл. АН СССР", 1962, т.146, № 4, с.770-773.

О формулах механических кубатур на поверхности сферы. - "Сиб. мат. журн!", 1962, т.3, № 5, с.769-796. Список лит. 5 назв.

Некоторые применения функционального анализа в математической физике. Новосибирск, Изд-во Сиб. отд-ния АН СССР, 1962. 255 с. (Акад. наук СССР. Сиб. отд-ние).

Математические проблемы современной кибернетики. - "Изв. Сиб. отд-ния АН СССР", 1962, № 5, с.3-13. /Совместно с А.А. Ляпуновым/.

1963

Теоремы вложения. - В кн.: Труды 4-го Всесоюзного математического съезда. Ленинград, 1961. Т.2. Секционные доклады. Л., 1963, с.227-242. Список лит. 112 назв. /Совместно с С.М.Никольским/.

Some new problem in the theory of partial differential equations. - In : Differential Equations and their Applications. (Proc. Conf., Prague, 1962). Prague, 1963, p.167-177.

Некоторые вопросы теории кубатурных формул. Новосибирск, 1963, 8 с. с илл. (Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Материалы к Совместному советско-американскому симпозиуму по уравнениям с частными производными. 1963, Новосибирск).

Some questions of the theory of cubature formulas. - In : Outlines of the Joint Soviet-American Symposium on Partial Differential Equations. Novosibirsk, 1963. Moscow, 1963, p.241-245. (Acad. Sci. USSR. Siberian Branch).

On cubature formulas. - "Studia Math. (Ser. Specjalna)", Zesz. 1(1963), p.117-118.

Equations aux dérivées partielles pour les fonctions extrémales des problèmes du calcul numérique à plusieurs variables indépendantes. - In : Les équations aux dérivées partielles. Paris, 1962. Paris, 1963, p.197-206.

Sur les problèmes mixtes les équation aux dérivées partielles à deux variables indépendantes. - "Calcutta Math. Soc. Golden Jubilee Commemoration." 1958/1959, 1963, P.2, p.447-484.

Плотность финитных функций в пространстве  $\mathcal{L}_p^m(E_n)$ . - "Докл. АН СССР", 1963, т.149, № 1, с.40-43.

Плотность финитных функций в пространстве  $\mathcal{L}_p^m(E_n)$ . - "Сиб. мат. журн.", 1963, т.4, № 3, с.673-682.

Об одном приеме вычисления коэффициентов для формул механических кубатур. - "Докл. АН СССР", 1963, т.150, № 6, с.1238-1241.

1964

Лекции по теории кубатурных формул. (Спец. курс, прочит. в НГУ в 1963/1964 уч. году). Ч.1. Новосибирск, 1964. 192 с. (Новосибирский гос. ун-т). Список лит. 5 назв.

Кибернетика и естествознание. - В кн.: Диалектика в науках о неживой природе. М., 1964, с.86-103. /Совместно с А.А.Ляпуновым/.

1965

Sur une classe des problèmes de physiques mathématiques. - In : Atti del Simposie internationale sulle applicazioni dell'analisi. Alla Fisica Mathematica, Cagliari-Sassari, 28/9-4/10 1964. Roma, 1965, p.192-208.

Сходимость формул приближенного интегрирования на функциях из  $L_2^{(m)}$ . - "Докл. АН СССР", 1965, т.162, № 6, с.1259-1261.

Вычисление интегралов от ограниченно дифференцируемых функций. - "Докл. АН СССР", 1965, т.163, № 1, с.33-35.

Кубатурные формулы с регулярным пограничным слоем. - "Докл. АН СССР", 1965, т.163, № 3, с.587-590.

Оптимизация численных методов. - "Aplikace math.", 1965, vol.10, n.2, p.96-129. /Совместно с И.Бабушкой/.

Об одном разностном аналоге полигармонического уравнения. - "Докл. АН СССР", 1965, т.164, № 1, с.54-57.

Оптимальные формулы механических кубатур с узлами в точках правильных решеток. - "Докл. АН СССР", 1965, т.164, № 2, с.281-284. Список лит. 10 назв.

О представлении аналитических периодических функций суммой квадратов. - "Докл. АН СССР", 1965, т.165, № 1, с.40-43.

Теория кубатурных формул. - "Wiss. Z.Hochschule Archit. und Bauwesen Weimar", 1965, Bd. 12, n.5-6, S.537-546.

О порядке сходимости кубатурных формул. - "Докл. АН СССР", 1965, т.162, № 5, с.1005-1008.

Лекции по теории кубатурных формул. Ч.2. (Курс, прочит. в НГУ в 1964/1965 уч. году). Новосибирск, 1965, 293 с. (Новосибирский гос. ун-т). Список лит. 6 назв.

Феликс Рувимович Гантмахер. (Некролог). - "Успехи мат. наук", 1965, т.20, вып. 2, с.149-151. /Совместно с М.А.Айзерманом, М.Г.Крейном и др./.

1966

О построении кубатурных формул с регулярным пограничным слоем. - "Докл. АН СССР", 1966, т.166, № 2, с.295-297. Список лит. 5 назв.

Теория приближения интегралов функций многих переменных. - В кн.: Международный конгресс математиков. Тезисы докладов. М., 1966, с.163-168.

О плотности финитных функций в  $L_p^{(1)}$ . - "Докл. АН СССР", 1966, т.167, № 3, с.516-518.

Уравнения математической физики. Учеб. для мех.-мат. и физ.-мат. фак. ун-тов. Изд. 4-е. М., "Наука", 1966, 443 с.

К 50-летию А.В.Бицадзе. - "Дифференц. уравнения", 1966, т.2, № 5, с.716-718. Список печ. работ А.В.Бицадзе 42 назв. /Совместно с А.Н.Тихоновым и Н.П.Еругиным/.

1967

Sur une classe des fonctions de plusieurs variables indépendantes. - "Atti Accad. Naz. Lincei. Rend. Cl. Sci. fis., mat. e natur.", 1967, v.42, fasc. 2, p.133-137.

1968

О колебаниях полуплоскости и слоя при произвольных начальных условиях. - "Успехи мат. наук", 1968, т.23, № 5, с.143-176.

1969

Валентин Константинович Иванов. (К 60-летию со дня рождения). - "Успехи мат. наук", т.24, вып. 2, с.237-243. /Совместно с Ю.А.Шашкиным/.

Можно ли планировать научный поиск. - В кн.: Наука сегодня. М., 1969, с.166-170.

О разложении периодических аналитических функций в сумму квадратов. - В кн.: Институт прикладной математики, семинар. Аннотации докладов, № 1, Тбилиси, 1969, с.29-32.

1970

Михаил Алексеевич Лаврентьев. (К 70-летию со дня рождения). - "Успехи мат. наук", 1970, т.25, вып. 6, с.3-8. /Совместно с П.С.Александровым и др./.

Лазарь Аронович Люстерник. (К 70-летию со дня рождения). - "Успехи мат. наук", 1970, т.25, вып. 4, с.3-10. /Совместно с П.С.Александровым и др./.

1971

Иван Георгиевич Петровский. (К 70-летию со дня рождения). - "Дифференц. уравнения", 1971, т.7, № 3, с.553-564. /Совместно с С.А.Гальперном и Е.М.Ланзисом/.

Quelques aspects de l'enseignement des mathématiques en U.R.S.S. - In : Congrès international des mathématiciens, 1970. Actes. T.3. Paris, 1971, p.359-367.

1972

П Международный конгресс по математическому образованию, 1972 г. - "Математика в школе", 1972, № 6, с.84-87. /Совместно с Г.Г.Масловой/.

Владимир Иосифович Кондрашов. (1909-1971. Некролог). - "Успехи мат. наук", 1972, т.27, вып. 2, с.149-155. Список печ. работ В.И.Кондрашова 1938-1972, 12 назв. /Совместно с Л.Д.Кудрявцевым, П.И.Лизоркиным и С.М.Никольским/.

Некоторые черты преподавания математики в СССР. - В кн.: Международный конгресс математиков в Ницце. 1970. Докл. сов. математиков. М., 1972, с. 290-300.

1973

Об оптимальных кубатурных формулах в конечной области. - В кн.: Теория кубатурных формул и приложения функционального анализа к некоторым задачам математической физики. Новосибирск, 1973, с.5-21. Список лит. 1 назв.

Послесловие (к докл. франц. математика Р.Тома на П Международном конгрессе по мат. образованию, 1972). - "Математика в школе", 1973, № 1, с.89-93.

Преподавание математики в Советском Союзе. (Докл. на П Междунар. конгрессе по мат. образованию, 1972). - "Математика в школе", 1973, № 1, с.4-10.

1974

Введение в теорию кубатурных формул. М., "Наука", 1974, 808 с.

Заид Исмаилович Халилов. (Некролог). - "Успехи мат. наук", 1974, т.29, вып. 5, с.211-214. /Совместно с А.В.Бицадзе и др./.

## 1975

Ольга Арсеньевна Олейник. 25 лет работы в Моск. ун-те. - "Вестн. МГУ. Математика, механика", 1975, № 4, с.118-124. Список печ. работ О.А.Олейник с.122-124. /Совместно с П.С.Александровым и А.Н.Колмогоровым/.

Сходимость кубатурных формул на бесконечно дифференцируемых функциях. - "Докл. АН СССР", 1975, т.223, № 4, с.793-796. Список лит. 1 назв.

Les formules optimales pour l'intégration des fonctions de plusieurs variables. - In : Metodi valutativi nella fisica - matematica. Conv. inter., Roma, 1972. Roma, 1975, p.423-441.

## 1976

Ольга Арсеньевна Олейник. - "Математика в школе", 1976, № 2, с.81-82.

Иван Георгиевич Петровский. - В кн.: Задачи механики и математической физики. М., 1976, с.1-6. /Совместно с А.Ю.Ишлинским и О.А.Олейник/.

Сходимость кубатурных формул на элементах  $\tilde{L}_2^{(m)}$ . - "Докл. АН СССР", 1976, т.228, № 1, с.45-47. Список лит. 1 назв.

## 1977

Коэффициенты оптимальных квадратурных формул. - "Докл. АН СССР", 1977, т.235, № 1, с.34-37. Список лит. 6 назв.

О корнях многочленов Эйлера. - "Докл. АН СССР", 1977, т.235, № 2, с. 277-280. Список лит. 1 назв.

Пятое советско-чехословацкое совещание по применению методов теории функций и функционального анализа к задачам математической физики. - "Успехи мат. наук", 1977, т.32, № 3, с.217-222. /Совместно с П.И.Лизоркиным и др./

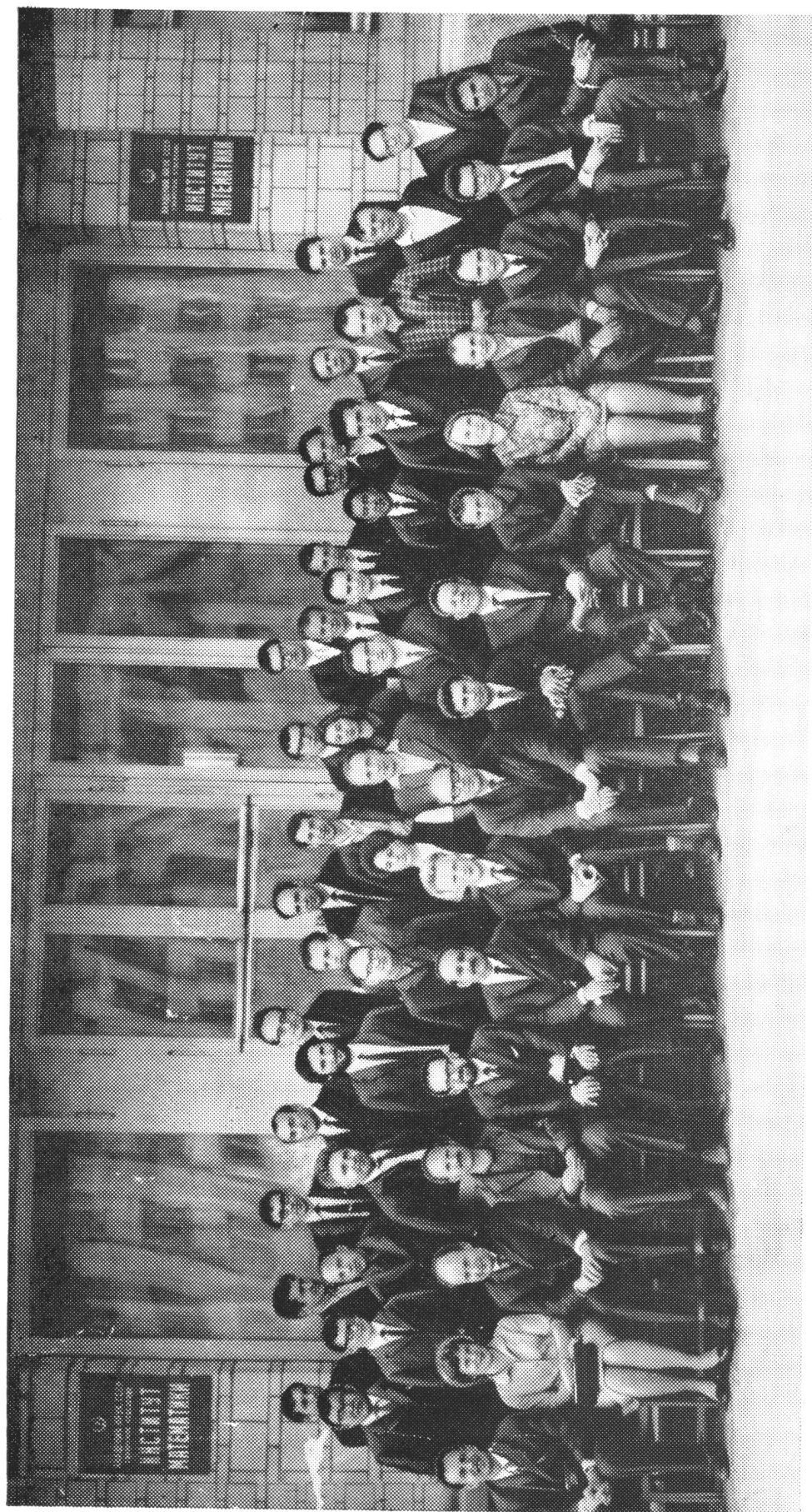
Теория кубатурных формул. - В кн.: Фундаментальные исследования. (Физ.мат. и техн. науки). Новосибирск, 1977, с.5-8. Список лит. 13 назв.

Владимир Михайлович Шалов. (Некролог). - "Дифференц. уравнения", 1977, т.13, № 6, с.1149-1153. /Совместно с К.А.Бежановым, О.В.Бесовым и др./.



Очередное заседание семинара академика С. Л. Соболева.





Участники 2-го Советско-чехословацкого совещания в г. Новосибирске.