

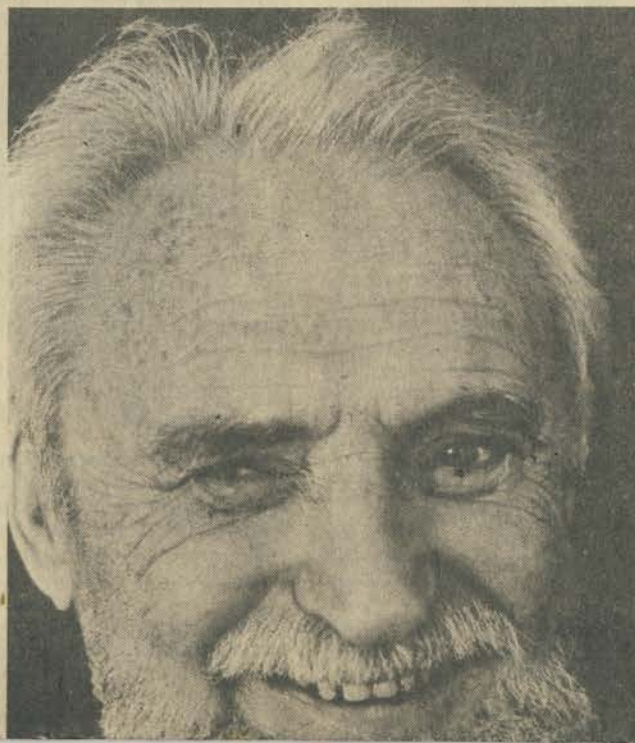
Контрудар математиков

В истории отечественной науки есть интересная страница, тесно связанная с деятельностью А. Д. Александрова. В 1953 г. Академией наук СССР типографским способом был издан фолиант в 70 печатных листов под названием: «Математика, ее содержание, методы и значение». Редакционную коллегию тома составили А. Д. Александров, А. Н. Колмогоров и М. А. Лаврентьев. Восемнадцать глав книги, ориентированной на массового читателя, написаны тринадцатью авторами. Среди них академики: И. М. Гельфанд, М. В. Келдыш, М. А. Лаврентьев, А. И. Мальцев, К. К. Марджанишвили, С. М. Никольский, И. Г. Петровский, С. Л. Соболев — симфония математических имен! Диссонансом служит тираж книги — 350 экземпляров, каждый из которых снабжен порядковым номером на титульной странице и грифом «Напечатано для обсуждения». Лишь в 1956 г. эта книга была напечатана достаточным тиражом и сразу же стала событием в мировой математической литературе. Достаточно сказать, что только в Кембридже она переиздавалась трижды.

Понятно, что для появления столь необычного сочинения имелись весьма нетривиальные причины. Целью этого труда была защита математики от антинаучных популизмов, которые, как известно, были таде-

4 августа академику А. Д. Александрову — 75 лет

Известный советский геометр академик А. Д. Александров более 20 лет проработал в Институте математики СО АН СССР. Сейчас Александр Данилович вернулся в Ленинград, где продолжает плодотворную научную деятельность. Кроме того, он занят важной общественной работой — возглавляет математическую секцию при ученом методическом совете Министерства просвещения СССР. Приезжает и в Новосибирск — на защиты докторских диссертаций своих учеников, на конференции. Его дни насыщены работой...



нусов таким образом, что каждый конус состоит из событий, подверженных воздействию события, изображаемого его вершиной).

Развитие хроногеометрии за сравнительно короткий срок внесло существенный вклад в углубление наших представлений о сущности пространства и времени и пролило свет на некоторые важные вопросы оснований геометрии.

Ю. БОРИСОВ.

«Назад, к Евклиду!»

Исследования по геометрии в Институте математики СО АН СССР ведутся с момента создания института, то есть с 1957 года. Основное содержание работ в этой области с самого начала составляла проблематика А. Д. Александрова (теория двумерных многообразий ограниченной кривизны, теория выпуклых тел, геометрия римановых пространств положительной кривизны). Помощь и поддержка Александра Даниловича имели большое значение для развития этих работ еще до того, как он сам переехал в Новосибирск.

В СО АН СССР А. Д. Александров вместе с учениками продолжил исследования по теории выпуклых поверхностей. Важнейшую роль в этих исследованиях играет метод, основанный на приближении поверхностей многогранниками. Этот прием, заимствованный из элементарной геометрии, позволил А. Д. Александрову получить решения ряда задач, по существу относящихся к дифференциальной геометрии поверхностей. Наиболее значительный из полученных таким путем результатов — решение проблемы Вей-

ковых и начале пятидесятых годов. Нанести мощный, упреждающий удар по лжеученым, пытавшимся затормозить развитие отечественной математики, покончить с ними по возможности навсегда, — вот увенчавшийся почти полным успехом замысел создания монографии. В ней признанные корифеи науки, не сбиваясь на узко профессиональные нюансы, дали детальный анализ таких принципиальных общенаучных вопросов, как предмет математики и сущность математических абстракций, взаимоотношения теоретической и прикладной математики, связь математических исследований с практикой. Книга стала классической вершиной методологии математики, образцом союза естествоиспытателей с марксизмом.

Душой предприятия был А. Д. Александров. Помимо двух специальных глав о кривых и поверхностях и об абстрактных пространствах, им написана «забойная» вводная глава — «Общий взгляд на математику», содержащая глубокий анализ общеполитических проблем математики с позиций диалектического материализма.

Работа над книгой сблизила А. Д. Александрова и М. А. Лаврентьева. По приглашению Михаила Алексеевича в 1964 году А. Д. Александров перешел на работу в СО АН СССР, оставив пост ректора Ленинградского университета, который он занимал более десяти лет.

В Сибири Александр Данилович продолжил свою деятельность и в области методологии математики. Итогом его размышлений стала широко известная статья «Математика и диалектика», опубликованная в «Сибирском математическом журнале» к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.

А. Д. Александров в своих мировоззренческих статьях постоянно подчеркивает роль научного метода в решении челове-

ческих проблем, в создании достойных норм цивилизации: «Мы будем переходить к коммунизму в меру того, насколько мы будем глубоко познавать и лучше применять законы общественной и индивидуальной жизни. В этом познании и его применении все большую роль приобретает математика и ее методы. Так самая отвлеченная из наук служит самым практическим, самым жизненным, самым человеческим из человеческих задач». (Из статьи «Человеческие проблемы и математики». Успехи математических наук, 1967, т. 22, № 6, с. 5—7).

Сем. КУТАЛАДЗЕ.

В четвертом измерении

Одним из главных итогов работы академика А. Д. Александрова в Институте математики СО АН СССР и Новосибирском университете — создание и развитие оригинального направления математических исследований, получившего название «хроногеометрия». Речь идет о выяснении наиболее глубоких причин тех свойств пространства и времени, которые были установлены теорией относительности. Согласно этой теории,

пространственные и временные характеристики событий по отношению к так называемым «инерциальным системам отсчета» универсально связаны между собой. А именно, квадрат расстояния между местами событий за вычетом квадрата разделяющего их промежутка времени, умноженного на квадрат скорости света, не зависит от выбора системы отсчета. Сами же по себе расстояния и временной интервал «относительны», то есть зависят от системы отсчета подобно тому, как проекции отрезка на оси прямоугольной системы координат зависят от выбора этой системы.

В серии исследований, начатых Александром Даниловичем еще в 1949 г. в Ленинграде и продолженных, начиная с 1966 г. в Новосибирске, удалось выяснить, что «преобразования Лоренца», составляющие формальную основу теории относительности, — не что иное, как преобразования множества событий, сохраняющих семейство параллельных выпуклых конусов, являющихся в определенном смысле максимально однородными. Истолкование этого результата привело А. Д. Александрова к фундаментальной концепции, согласно которой пространственно-временные отношения целиком определены отношением воздействия одних событий на другие. (Это отношение описывается системой ко-

верхности по ее внутренней геометрии. Эта работа была удостоена Государственной премии СССР в 1942 году. Тогда же родился шуточный лозунг «Назад, к Евклиду!», имевший, однако, самые серьезные последствия для дальнейшей работы А. Д. Александрова и его школы. Аналогичный метод привел к созданию теории кривых на основе приближения ломаными. Работа была завершена уже в сибирский период деятельности А. Д. Александрова при участии автора этой заметки. Наша совместная монография «Общая теория нерегулярных кривых» готовится к публикации одним из международных издательств.

Вышесказанное нельзя понимать так, будто сложнейшие геометрические проблемы были полностью решены элементарными методами. Для получения простых по форме решений пришлось применять весьма глубокий математический аппарат, в частности, теорию функций вещественной переменной. Так что лозунг «Назад, к Евклиду!», провозглашенный когда-то Александром Даниловичем, получил дополнение: «...и здравствует интеграл Лебега!».

В заключение хочу привести выразительные цитаты из книги американца Г. Буземана «Выпуклые поверхности» (1964 г.).

«...Цель этой книги — ознакомление широкого круга математиков с теорией выпуклых поверхностей, которая за последние 25 лет получила очень глубокое развитие, главным образом в СССР, но оставалась почти неизвестной в других странах, во всяком случае, в США».

«Вообще, основные результаты настоящей книги, в том числе и главы I, II, принадлежат А. Д. Александрову, а другая часть материала возникла непосредственно под влиянием его работ».

«...В области геометрии выпуклых поверхностей нет никаких споров о приоритете...».

Ю. РЕШЕТНЯК.

Фото В. Новикова.

НВС 30 июля 1987г.