Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

Ю. Ф. Борисов, В. А. Залгаллер, С. С. Кутателадзе, О. А. Ладыженская,
С. П. Новиков, А. В. Погорелов, Ю. В. Прохоров, Ю. Г. Решетняк, Александр
Данилович Александров (некролог), *УМН*, 1999, том 54, выпуск 5, 143–146

DOI: <https://doi.org/10.4213/rm205>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и
согласны с пользовательским соглашением

<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 54.198.187.58

26 апреля 2023 г., 17:18:52

АЛЕКСАНДР ДАНИЛОВИЧ АЛЕКСАНДРОВ

4-го августа 1999 года исполнилось 87 лет со дня рождения академика Александра Даниловича Александрова. Отметить свой день рождения А. Д. Александров уже не смог – он скончался в 4 часа утра 27 июля в Санкт-Петербурге. Мир потерял выдающегося ученого и блестящего человека.

Александр Данилович – один из крупнейших математиков 20-го века. Его основные научные достижения относятся к геометрии. После открытия неевклидовой геометрии Н. И. Лобачевским и до появления работ А. Д. Александрова в России было сделано единственное геометрическое открытие мирового уровня – построение теории кристаллографических групп Е. С. Федоровым, если не относить к геометрии исследования по топологии, интенсивно развернувшиеся в нашей стране уже в 20-м веке. В лице Александра Даниловича российская наука обрела выдающегося геометра, обогатившего эту древнюю науку рядом глубоких и самобытных идей. Ему принадлежит большой вклад в развитие геометрической концепции пространства, продолжающий линию, идущую от Н. И. Лобачевского, Б. Римана, Э. Картана и других выдающихся геометров. Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что А. Д. Александров был математиком широкого профиля. Ему принадлежат важные результаты в функциональном анализе, теории функций действительной переменной, теории уравнений в частных производных, в математической кристаллографии и др.

В начале 20-го века геометрия подошла к исследованию объектов “в целом”. Однако методы дифференциальной геометрии и, тем более, методы исследования разрешимости задачи Коши и краевых задач для уравнений в частных производных, созданные в 19-м веке, не давали подходов к их решению. Усилиями таких выдающихся математиков, как Г. Минковский, Д. Гильберт, Г. Вейль и др., были получены лишь отдельные результаты. Но их работы содержали постановки многих важных нерешенных проблем, определивших развитие геометрии “в целом” в нашем веке. А. Д. Александрову принадлежат основополагающие достижения в изучении таких задач. А. Д. Александров продвинул теорию смешанных объемов, созданную Г. Минковским. Им доказано, в частности, самое общее неравенство для смешанных объемов. Его работы, посвященные этой теме, говорят о глубокой геометрической интуиции и о свойственном А. Д. Александрову мастерстве в обращении с техникой математического анализа. Это стимулировало современное развитие связи теории смешанных объемов с теорией функций комплексной переменной. Один из результатов, полученных при этом А. Д. Александровым примерно 50 лет спустя, оказался основным звеном в решении одной старой проблемы, поставленной Б. Ван-дер-Варденом.

А. Д. Александров развил теорию меры в абстрактных топологических пространствах и геометрическую теорию слабой сходимости. Это открыло путь к введению интегральных (не точечных) функциональных характеристик в геометрии и использованию слабой сходимости в теории обычных и знакопеременных мер. Опубликованный в “Математическом сборнике” меморар А. Д. Александрова об аддитивных функциях множеств в абстрактных пространствах оказал большое влияние на развитие такого раздела теории вероятностей, как предельные теоремы для случайных процессов. А. Д. Александров стал пионером применения функционально-аналитических методов в геометрии. К теории функций действительной переменной относится также знаменитая теорема Александрова о двукратной дифференцируемости почти всюду выпуклой функции, которая много раз передоказывалась другими авторами.

А. Д. Александров является одним из авторов теории нерегулярных кривых, в которой нашли свое продолжение и развитие идеи классиков науки – К. Жордана, Дж. Пеано и др.

А. Д. Александров создал специальный метод, позволяющий проверять, что некоторое отображение одного многообразия в другое той же размерности оказывается отображением на все многообразие. Этот метод позволил ему доказать целую серию общих теорем об условиях, определяющих существование и единственность выпуклого многогранника с теми или иными данными. Результаты этого цикла работ поставили имя А. Д. Александрова в один ряд с именами Евклида и О. Коши.

Выдающиеся результаты получены А. Д. Александровым в области внутренней геометрии, где им предложена новая концепция пространства. А. Д. Александров, используя приближения многогранниками, решил (при этом в усиленной форме – без требований гладкости) проблему Г. Вейля о реализуемости в виде замкнутой выпуклой поверхности каждой заданной на сфере метрики неотрицательной кривизны. С аналитической точки зрения в этих работах А. Д. Александров развил теорию обобщенных решений для геометрии, на несколько десятилетий опередив в этом специалистов в области анализа и дифференциальных уравнений.

А. Д. Александров синтетическими методами изучил сначала внутреннюю геометрию любых выпуклых поверхностей, а затем – любых двумерных многообразий ограниченной кривизны. Класс последних, благодаря его компактности, послужил тем пространством, в котором решаются многие экстремальные задачи. Этот класс – своего рода замыкание двумерных римановых многообразий.

Исследуя внутреннюю геометрию выпуклых поверхностей, А. Д. Александров доказал “теорему о склеивании”. Она и теорема о реализации выпуклых метрик явились базой для современной теории изгиба выпуклых поверхностей с краем в классе выпуклых многообразий.

Для многомерных метрических пространств, в которых точки соединимы кратчайшими, А. Д. Александров ввел общее понятие угла между кратчайшими и путем сравнения углов малых треугольников с углами треугольника с теми же длинами сторон на двумерной поверхности постоянной гауссовой кривизны K определил пространства с кривизной $\leq K$ или $\geq K$. Теперь их называют “пространствами Александрова”. Именно с теоремы Александрова о сравнении углов началось бурное развитие современной римановой геометрии “в целом”.

Работы по внутренней геометрии метризованных многообразий поставили имя А. Д. Александрова в один ряд с именами Ф. Гаусса, Н. И. Лобачевского и Б. Римана.

В конце пятидесятых годов А. Д. Александров выполнил большой цикл работ, посвященных теоремам единственности и оценкам решений для дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа. Постановка задачи, как и метод решения в каждой из этих работ, имеет геометрическое происхождение.

Следует также выделить большой цикл работ А. Д. Александрова и его учеников, относящийся к хроногеометрии – основаниям теории относительности. А. Д. Александров по праву считается одним из основоположников этого направления современной геометрии.

На протяжении 12-ти лет – с 1952 по 1964 гг. – Александр Данилович был ректором Ленинградского (ныне Санкт-Петербургского) государственного университета. Как ректор университета А. Д. Александров энергичным образом поддерживал университетских биологов в их борьбе

с лысенковской лженаукой. Преподавание научной генетики в Ленинградском университете началось уже в пятидесятые годы, тогда как в других университетах генетика была восстановлена в своих правах лишь в 1965 г. Это было очень непросто – достаточно вспомнить окрик Н. С. Хрущева, который квалифицировал отказ А. Д. Александрова выполнять приказ министерства о восстановлении в ЛГУ одного печально известного мракобеса от “мичуринской” биологии как проявление меньшевизма. Александр Данилович не дрогнул и деятель не был принят на работу в Ленинградский университет. В то же время студенты-биологи, отчисленные из других университетов за попытки нелегально изучать генетику, получали возможность продолжить образование в ЛГУ. С именем ректора А. Д. Александрова связано также становление таких новых в свое время направлений, как социология и математическая экономика, получивших в стенах ЛГУ его действенную поддержку в период гонений. В октябре 1990 г. за особый вклад в сохранение и развитие генетики и селекции А. Д. Александров, единственный математик среди группы биологов, был удостоен ордена Трудового Красного Знамени. Это необычное награждение стало следствием той высокой оценки благородной деятельности А. Д. Александрова, которую дало огромное большинство научной общественности нашей страны.

25 лет жизни Александр Данилович провел в Сибири. В 1964 г. по приглашению М. А. Лаврентьева он переехал с семьей в Новосибирск. Здесь Александр Данилович нашел много верных друзей и учеников. Сибири он отдал не только свои душу и сердце, но и здоровье, перенеся клещевой энцефалит. А. Д. Александровым была создана большая и разветвленная научная школа. Среди его учеников многие десятки докторов и кандидатов наук. Как научного руководителя его отличали внимание и щедрость, с которой он делился идеями со своими учениками.

Математика далеко не исчерпывала круг интересов А. Д. Александрова. Из-под его пера вышли многие глубокие исследования по вопросам философии и методологии науки. Александр Данилович был выдающимся спортсменом – он имел звание мастера спорта по альпинизму.

Заслуги А. Д. Александрова отмечены множеством наград и отличий. Из самых последних он ценил первую Золотую медаль имени Л. Эйлера, присужденную ему Президиумом Российской академии наук в 1992 г.

Научные идеи академика А. Д. Александрова будут долго жить в трудах его учеников и последователей. Неповторимое обаяние, сочетание молодости духа и мудрости опыта, яростный темперамент и тонкий ум, самоотверженность и нежность Александра Даниловича останутся дорогими воспоминаниями всех тех, кто имел счастье быть рядом с ним.

*Ю. Ф. Борисов, В. А. Залгаллер, С. С. Кутателадзе, О. А. Ладыженская,
С. П. Новиков, А. В. Погорелов, Ю. В. Проторов, Ю. Г. Решетняк*

СПИСОК ПЕЧАТНЫХ РАБОТ А. Д. АЛЕКСАНДРОВА

- [292] General Theory of Irregular Curves. Dordrecht: Kluwer, 1989 (with Yu. G. Reshetnyak)
- [293] Что-нибудь да останется... // Наука в Сибири. 1989. 7 апр
- [294] Всесоюзная конференция по геометрии и анализу // УМН. 1990. Т. 45. № 3. С. 211–212 (совм. с С. С. Кутателадзе, П. С. Филатовым)
- [295] Выступление на Годичном общем собрании АН СССР (март, 1990) // Вестн. АН СССР. 1990. № 7. С. 126
- [296] Если бы урок вел я... // Эврика. 1993. № 2
- [297] О геометрии Лобачевского // Математика в школе. 1993. № 2. С. 2–7 ; № 3. С. 2–5
- [298] Минимальные основания геометрии // Сиб. матем. журн. 1994. Т. 35. № 6. С. 1195–1209
- [299] Selected Works. Amsterdam: Gordon and Breach, 1996
- [301] Семён Самсонович Кутателадзе (к 50-летию со дня рождения) // УМН. 1997. Т. 52. № 2. С. 201–204 (совм. с О. А. Ладыженской, Ю. Г. Решетняком)

Начало списка см. УМН. 1962. Т. 17. Вып. 6. С. 179–183; УМН. 1973. Т. 28. Вып. 2. С. 252–253; УМН. 1988. Т. 43. Вып. 2. С. 165–167; УМН. 1993. Т. 48. Вып. 4. С. 239–241.

- [302] Геометрия // Большой энциклопедический словарь: Математика. М., 1998. С. 143–150
- [303] Лобачевского геометрия // Большой энциклопедический словарь: Математика. М., 1998. С. 324–327
- [304] Юрий Григорьевич Решетняк (к 70-летию со дня рождения) // Сиб. матем. журн. 1999. Т. 40. № 4. С. 725–731 (совм. с С. С. Кутателадзе)
- [305] Convex Polyhedra. Berlin: Springer-Verlag (to appear)
- [306] Intrinsic Geometry. Amsterdam: Gordon and Breach (to appear)