



# Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

В. С. Атабемян, Л. Д. Беклемишев, В. М. Бухштабер, С. С. Гончаров, В. С. Губа, Ю. Л. Ершов, В. В. Козлов, И. Г. Лысёнок, С. П. Новиков, Ю. С. Осипов, М. Р. Пентус, В. В. Подольский, А. А. Разборов, В. А. Садовничий, А. Л. Семенов, А. Л. Таламбуца, Д. В. Трещев, Л. Н. Шеврин, Сергей Иванович Адян (некролог), *УМН*, 2021, том 76, выпуск 1(457), 191–194

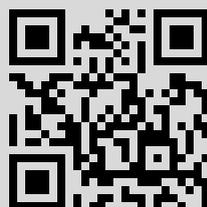
DOI: <https://doi.org/10.4213/rm9989>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением <http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

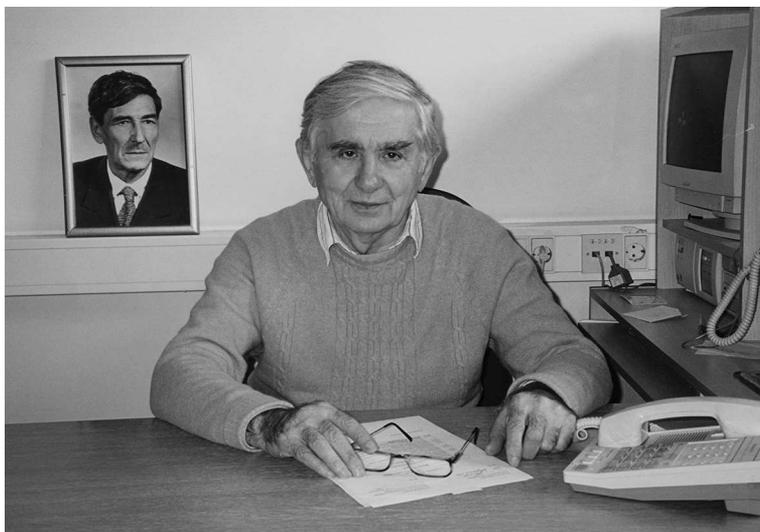
Параметры загрузки:

IP: 77.236.39.2

2 февраля 2021 г., 20:17:44



## Сергей Иванович Адян



Один из крупнейших отечественных математиков академик Сергей Иванович Адян (1 января 1931 г. – 5 мая 2020 г.) родился в горном селе Кущи Дашкесанского района Азербайджанской ССР, расположенном в 40 километрах от г. Ганджа (вскоре переименованного в г. Кировабад, ныне г. Гянджа). Его отец Иван Араkelович Адяян был сыном пастуха и работал плотником. Мать Лусик – дочь крестьянина Константина Грузьяна. Через два года родители Сергея переехали в г. Кировабад. К началу Великой Отечественной войны в семье уже было четверо детей. В 1941 г., в самом начале войны, отец был призван в армию и погиб в окружении.

Хотя Сережа, как и его родители, не умел говорить по-русски, в 1938 г. его отдали учиться в русскую среднюю школу № 11 г. Кировабада. Математические способности Сергея Ивановича проявились рано. После окончания школы отдел народного образования г. Кировабада просил направить его на учебу в МГУ им. М. В. Ломоносова. В этом ему было отказано (отправляли в первую очередь представителей основной нации Азербайджана), в результате он сначала поступил в Ереванский педагогический институт им. В. Брюсова, откуда после первого курса вместе с группой лучших студентов для продолжения учебы его отправили в Московский государственный педагогический институт (МГПИ). Как говорил сам Сергей Иванович: “... в свое время мне крупно повезло: мне не удалось попасть в МГУ. Волею судьбы я попал в МГПИ им. В. И. Ленина, там я познакомился с Петром Сергеевичем Новиковым”.

Первые работы С. И. Адяна относились к области дескриптивной теории функций, они были выполнены в студенческие и аспирантские годы под руководством

П. С. Новикова. В неопубликованной работе 1950 г. С. И. Адян доказал, что график любой функции действительного переменного  $f(x)$ , удовлетворяющей функциональному уравнению Коши  $f(x + y) = f(x) + f(y)$  и не являющейся линейной, всюду плотен на плоскости. Впоследствии этот факт был переоткрыт американским ученым Э. Хьюитом.

Другой результат, полученный С. И. Адяном совместно с П. С. Новиковым, дал ответ на вопрос, поставленный основателем советской школы дескриптивной теории множеств и функций Н. Н. Лузиным. Ими был построен пример существенно разрывной функции, которая является пределом всюду сходящейся монотонной последовательности непрерывных функций на отрезке  $[0; 1]$ , т. е. попадает в простейший класс разрывных борелевских функций.

На последнем году аспирантуры (осенью 1954 г.) в научной карьере С. И. Адяна произошло важное событие: Петр Сергеевич Новиков предложил ему заняться важной нерешенной проблемой теории групп. При этом он учитывал тот факт, что Сергей Иванович уже хорошо владел методами, используемыми Петром Сергеевичем в его тогда еще не опубликованном доказательстве неразрешимости проблемы тождества для групп. Уже в начале 1955 г. Сергею Ивановичу удалось доказать нераспознаваемость почти всех нетривиальных инвариантных групповых свойств, в том числе нераспознаваемость изоморфности фиксированной группе  $G$  для каждой группы  $G$ . Это – один из самых красивых и общих результатов алгоритмической теории групп, известный в настоящее время как *теорема Адяна–Рабина*. Результаты по проблеме распознаваемости групповых свойств составили кандидатскую диссертацию С. И. Адяна, защищенную в 1955 г. С тех пор работа в области комбинаторной теории групп и полугрупп, как алгоритмической, так и структурной, стала фактически делом всей жизни Сергея Ивановича.

После окончания аспирантуры Сергей Иванович начал работу ассистентом на кафедре математического анализа МГПИ, которой заведовал П. С. Новиков. В 1957 г. в Математическом институте им. В. А. Стеклова (МИАН) был организован отдел математической логики, руководить которым пригласили П. С. Новикова. Сергей Иванович стал одним из первых сотрудников созданного отдела. С МИАН и отделом математической логики была тесно связана вся его дальнейшая жизнь.

Там началась и важнейшая работа всей жизни Сергея Ивановича – по проблеме Бернсайда. Проблема эта состоит в существовании конечно порожденной бесконечной группы, удовлетворяющей тождеству  $x^n = 1$  при каком-то  $n$ . Петр Сергеевич написал об этом периоде<sup>1</sup>: “Я начал работу по проблеме Бернсайда и в 1959 г. опубликовал в ДАН заявление, что для  $n > 72$  группы бесконечны. После, когда я начал подготовку к печати, то обнаружилось, что мои методы мне не удается довести до конца, и я привлек к сотрудничеству Сергея Ивановича Адяна. Он внес в методы и технику этого труда столько, что преодолел те трудности, перед которыми я остановился, и те новые трудности, которые возникали в процессе работы. В результате в настоящем году работа появилась в печати”. Доведение работы до конца потребовало семи лет. Петр Сергеевич говорил, что более “пробивного” математика, чем Адян, он в своей жизни не встречал. При этом значение экспоненты  $n$  к настоящему времени удалось довести лишь до 665 (для нечетных  $n$ ).

Работа Новикова–Адяна вызвала широкий резонанс – уже в 1970 г. (т. е. менее чем через два года после ее выхода на русском языке) Сергей Иванович получил приглашение выступить с докладом на Международном математическом конгрессе в Ницце. В течение последующих десятилетий Сергей Иванович продолжал активную работу по усовершенствованию и упрощению созданного метода, а также по его применению к решению других фундаментальных проблем теории групп. Сегодня

<sup>1</sup>Факсимиле отзыва П. С. Новикова опубликовано в статье С. И. Адяна, Тр. МИАН, 2015, т. 289, § 2.6.

теория Новикова–Адяна представляет собой мощный метод построения и исследования новых групп (как периодических, так и непериодических) с наперед заданными интересными свойствами. Первым применением теории Новикова–Адяна к вопросам, не связанным напрямую с группой Бернсайда, стало конструктивное построение многообразия групп, не имеющего конечного базиса тождеств. За этим последовало решение проблемы А. И. Мальцева о существовании операции умножения групп, отличной от классических операций свободного и прямого произведений и удовлетворяющей известным свойствам этих операций, построение “монстра Тарского” и т. д.

В 1999 г. С. И. Адян и П. С. Новиков за их совместные работы были удостоены Государственной премии РФ.

Среди других результатов С. И. Адяна можно выделить красивейший, очень просто формулируемый и сложно доказываемый результат о разрешимости проблемы равенства слов для любой полугруппы, задаваемой одним соотношением вида  $W = 1$ . Подробный обзор результатов С. И. Адяна, а также их контекста и современного состояния рассматриваемых в них вопросов дан в работе “Вопросы алгебры и математической логики. Научное наследие С. И. Адяна”, опубликованной в этом выпуске журнала.

В 1973 г. в связи с тяжелой болезнью Петра Сергеевича и по его личной просьбе Сергей Иванович был назначен на должность заведующего отделом; в январе 1975 г. Петра Сергеевича не стало.

Отдел математической логики МИАН, которым С. И. Адян руководил до своей кончины, известен как один из наиболее сильных и уважаемых мировых исследовательских центров в области алгебры, математической логики и теории сложности вычислений, в котором были получены многие выдающиеся результаты. Под руководством С. И. Адяна или в его отделе было подготовлено более тридцати кандидатских и докторских диссертаций. К числу учеников Сергея Ивановича среди прочих относятся Л. Д. Беклемишев, И. Г. Лысёнок, Г. С. Маканин и А. А. Разборов.

В 1965 г. по приглашению члена-корреспондента АН СССР заведующего кафедрой математической логики МГУ Андрея Андреевича Маркова Сергей Иванович начал работу по совместительству на кафедре. Его деятельность в МГУ, обеспечивающая тесное и плодотворное сотрудничество между кафедрой и отделом математической логики МИАН, сыграла важную роль в научном становлении и развитии кафедры, в воспитании будущих специалистов (несколько наиболее сильных из них после окончания МГУ перешли на работу в МИАН), а также в административной поддержке кафедры. Сергей Иванович сыграл принципиальную роль в научной и человеческой судьбе нынешнего заведующего кафедрой Алексея Львовича Семенова.

В 1991 г. С. И. Адян был избран членом-корреспондентом РАН, в 2000 г. – академиком РАН.

Сергей Иванович вел значительную научно-организационную работу в качестве члена редколлегий, оргкомитетов, председателя и члена ученых советов и т. д. Очень важным для развития математической логики и алгебры в стране стало его членство в экспертном совете ВАК. При этом абсолютно всегда в составе этих органов Сергей Иванович занимал максимально ответственную содержательную позицию. В качестве председателя Комиссии Отделения математических наук РАН по школьному математическому образованию Сергей Иванович внес существенный вклад в содержание и стандарты школьной математики, а также в совершенствование подготовки будущих учителей. Под редакцией С. И. Адяна были изданы переводы классических монографий по математической логике: перевод с немецкого двухтомника Д. Гильберта и П. Бернаиса “Основания математики” и перевод с английского классического учебника Э. Мендельсона “Введение в математическую логику”.

Личность Сергея Ивановича сыграла существенную роль и в установлении научных контактов ученых нашей страны с мировой математикой. Серия таких контак-

тов началась со встречи на конгрессе в Ницце (1970 г.) с американским математиком Фрэнком Каннонио, дружеские отношения с которым С.И. Адян сохранил в последующие годы. К числу выдающихся зарубежных ученых, с которыми контактировал Адян, относятся В.В. Бун (Урбана, Иллинойс), А. Тарский (Беркли), К. Гёдель (Принстон), М. Холл (Лос-Анджелес), В. Магнус (Нью-Йорк), Г. Баумслаг (Нью-Йорк), Д. Солитер (Торонто), С. Маклейн (Чикаго), А. Нероуд (Корнельский университет), Г. Хигман (Оксфорд), Б. Нейман (Канберра), О. Кегель (Фрайбург), Й. Меннике (Билефельд) и др.

Сергей Иванович награжден орденом Почета и несколькими медалями. Помимо уже упомянутой Государственной премии он удостоен премии Московского математического общества (1956), премии им. П. Л. Чебышёва РАН (1963), Международной премии им. Александра фон Гумбольдта (Германия, 1994), премии “Жизнь, посвященная математике” фонда “Династия” (2011), золотой медали СО РАН “За выдающийся вклад в математику” (2013).

У Сергея Ивановича осталось трое детей: две дочери (художница и филолог) и сын (менеджер, выпускник мехмата МГУ).

Научные достижения Сергея Ивановича Адяна вошли в золотой фонд российской математики второй половины XX века. Они едва ли могли быть возможны без уникальных свойств его личности и редких математических способностей: ярко выраженного комбинаторного таланта, способности удерживать в памяти сложнейшие конструкции с большим количеством деталей, огромного упорства в решении трудных задач, научного бесстрашия, целеустремленности и бескомпромиссности в отстаивании своей правды. Таким Сергей Иванович Адян останется в памяти его учеников и коллег.

*В. С. Атабекян, Л. Д. Беклемишев, В. М. Бухштабер,  
С. С. Гончаров, В. С. Губа, Ю. Л. Ершов, В. В. Козлов,  
И. Г. Лысёнок, С. П. Новиков, Ю. С. Осипов, М. Р. Пентус,  
В. В. Подольский, А. А. Разборов, В. А. Садовничий,  
А. Л. Семенов, А. Л. Таламбуца, Д. В. Трещев, Л. Н. Шеврин*