**О выдающихся нижегородских математиках**

**Г. М. Полотовский**

*Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"*

*Россия, Нижний Новгород*

*E-mail:* *polotovsky@gmail.com*

**Аннотация.** Краткий очерк истории развития математики в Нижнем Новгороде.

**Ключевые слова:** нижегородские математики, школа академика Андронова.

**Оn the outstanding Nizhny Novgorod mathematitions**

**G. M. Polotovskiy**

*National Research University Higher School of Economics*

*Russian Federation, Nizhny Novgorod*

*E-mail:* *polotovsky@gmail.com*

**Abstract.** Brief essay on the history of the development of mathematics in Nizhny Novgorod.

**Keywords:** Nizhny Novgorod mathematicians, academician Andronov's school.

 В Нижнем Новгороде родились Н.И. Лобачевский, В.А. Стеклов, Н.Н. Боголюбов, С.А. Лебедев, С.П. Новиков, но их научная деятельность проходила в других городах. С другой стороны, в Нижнем Новгороде учились или работали выдающиеся учёные иногороднего происхождения: А.М. Ляпунов, В.В. Бобынин, И.И. Привалов, П.С. Новиков. Однако становление высшего математического образования в Нижнем Новгороде связано с приехавшим сюда в 1916 году выпускником Московского университета, профессором Варшавского Политехнического и Варшавского университета И.Р. Брайцевым (1870 – 1947). Он был инициатором создания (1931 г.) и первым деканом (до 1939 г.) физико-математического факультета Нижегородского университета[[1]](#footnote-1), где в 1942 году организовал кафедру теории функций, которой заведовал до конца жизни. И.Р. Брайцев получил оригинальные результаты в теории функций комплексного переменного[[2]](#footnote-2).

Осенью 1931 г. вместе с женой Е.А. Леонтович (1905 – 1997) в Нижний Новгород переехал ученик академика Л.И. Мандельштама, физик по образованию А.А. Андронов (1901 – 1952). В то время фундаментальной науки в городе практически не было. А.А. Андронов стал для Нижнего Новгорода одним из главных «наукообразующих» факторов. Вокруг него сложилась большая научная школа с тремя основными направлениями: теория автоматического регулирования, теория колебаний, качественная теория дифференциальных уравнений. Последнее, чисто математическое направление, возникло ещё в работах А.А. Андронова 1928–29 гг., где «была впервые указана связь между математическими проблемами, возникающими при трактовке нелинейных колебательных процессов в изучаемых физикой схемах, и теорией дифференциальных уравнений, данной Пуанкаре для совершенно других целей»[[3]](#footnote-3).

Личности академика А.А. Андронова и его школе посвящено много публикаций. В книге профессора Ю.И. Неймарка [9], одного из первых андроновских аспирантов, приведено доведённое до 2000-го года «генеалогическое древо» школы Андронова. Оно содержит более трёхсот имён. Хотя часть из них принадлежит физикам, ясно, что даже просто перечислить имена всех математиков здесь невозможно.

Ближайшим сотрудником А.А. Андронова был приехавший из Москвы в 1931 г. ученик А.Я. Хинчина А.Г. Майер (1905 – 1951) (см. [10]), которому принадлежат важные результаты по динамическим системам на поверхностях[[4]](#footnote-4) и решение проблемы Биркгофа о центральных траекториях.

Н.Н. Баутин (1908 – 1993) (см. [11]), один из первых аспирантов А.А. Андронова – крупный специалист по динамической теории часов, автор важных работ по качественной теории дифференциальных уравнений и по теории устойчивости.

 Основная роль в сохранении математической ветви школы Андронова принадлежит его жене и соратнику профессору Е.А. Леонтович (см. [12]). В частности, вместе с И.И. Гордоном[[5]](#footnote-5) она написала классическую двухтомную монографию [13], [14] (указанные в числе авторов этих книг А.А. Андронов и А.Г. Майер умерли в самом начале 50-х годов).

Выдающийся представитель школы Андронова Л.П. Шильников (1934 – 2011) (см. [15]) и его ученики (В.С. Афраймович (1945 – 2018), Л.М. Лерман, С.В. Гонченко, Д.В. Тураев и др.) получили результаты мирового уровня в области теории бифуркаций многомерных динамических систем.

В 1948 г. А.А. Андронов предложил Д.А. Гудкову построить теорию бифуркаций для плоских алгебраических кривых. Гудков решил эту задачу и с помощью развитой им теории нашёл классификацию неособых кривых степени 6, ответив тем самым на вопрос из первой части 16-й проблемы Гильберта. Гипотеза Гудкова о сравнимости по модулю 8 $ $эйлеровой характеристики «половины» дополнения к *М*-кривой чётной степени и квадрата половины этой степени вызвала всплеск в развитии исследований по первой части 16-й проблемы. Подробности см. в [16], [17].

Среди математиков, не принадлежащих к школе Андронова, назовём А.Г. Сигалова **(**1913 – 1969), решившего в 1951 г. 20-ю проблему Гильберта, Ю.В. Глебского (1927 – 1977), автора «0 – 1 закона» в математической логике, специалиста по теории графов В.Е. Алексеева (1943 – 2020).

Более подробную информацию по теме этого доклада см. в [18].

**Список литературы**

 1. Гудков Д. А. Н. И. Лобачевский. Загадки биографии. Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 1992. 241 с.

 2. Полотовский Г. М. Как изучалась биография Н. И. Лобачевского // Историко-матем. исслед. Вторая серия. 2007. Вып. 12(47). С.32–49.

 3. Полотовский Г. М. Штрихи к портрету (к 100-летию со дня рождения Н.Н. Боголюбова) // Математика в высшем образовании. 2009. №7. С.161–172.

 4. Пакшина Н. А.  Александр Михайлович Ляпунов: родословная и детские годы.  Нижний Новгород: НГТУ. 2015. 191 с.

 5. Пакшина Н. А. Александр Михайлович Ляпунов: гимназические годы.  Нижний Новгород: НГТУ, 2017. 170 с.

 6. Иван Романович Брайцев (составитель Н. Б. Кузнецова). Нижний Новгород: Изд-во ННГУ. 2004. 192 с. (Серия «Личность в науке».)

 7. А. А. Андронов. Документы жизни. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ. 2001. 287 с. (Серия «Личность в науке. XX век. Люди. События. Идеи», авторы Н. В. Горская, Э. Е. Митякова, О. И. Московиченко, И. Г. Назина.)

 8. Неймарк Ю. И. Сухой остаток. К истории в лицах научной школы А.А. Андронова. Н. Новгород: Нижегородский гуманитарный центр. 2000. 142 с.

 9. Полотовский Г. М. Нижегородский математик Артемий Григорьевич Майер и его курс истории математики. Интернет-издание «Семь искусств». 2015. № 2(60): http://7iskusstv.com/2015/Nomer2/Polotovsky1.php

 10. Андронова Е. А., Скрябин Б. С. Николай Николаевич Баутин (к 100-летию со дня рождения) // Математика в высшем образовании. 2008. №6. С.111–122.

 11. Shilnikov L. P. Evgeniya Aleksandrovna Leontovich-Andronova (1905 –1996) // AMS Transl., Series 2. 2000. V.200 (Methods of Qualitative Theory of Differential Equations and Related Topics.) P. 1–14.

 12. Андронов А. А., Леонтович Е. А., Гордон И. И., Майер А.Г. Качественная теория динамических систем второго порядка. М.: Наука. 1966. 568 с.

 13. Андронов А. А., Леонтович Е. А., Гордон И. И., Майер А.Г. Теория бифуркаций динамических систем на плоскости. М.: Наука. 1967. 488 с.

 14. Gordon I. I. On intersection invariants of a complex and its complementary space //

Ann. of Math. 1936. V.37. No 3. P. 519–525.

 15. Шильников Л. П. Избранные труды. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ. 2017. 431 с. (Составители-редакторы: В. С. Афраймович, Л. А. Беляков, С. В. Гонченко, Л. М. Лерман, А. Д. Морозов, Д. В. Тураев, А. Л. Шильников.)

 16. Полотовский Г. М. Топология вещественных алгебраических кривых: история и результаты // Историко-матем. исслед. Вторая серия. 2011. Вып.14(49). С.177–212.

 17. Дмитрий Андреевич Гудков: документы – переписка – воспоминания (редактор-составитель Г. М. Полотовский). Нижний Новгород: Изд-во ННГУ им. Н. И. Лобачевского. 2018. 332 с. (Серия «Личность в науке. ХХ век. Люди. События. Идеи».)

 18. Полотовский Г. М. Очерки истории российской математики. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского университета. 2015. 320 с.

1. С октября 1932 г. по октябрь 1990 г. Нижний Новгород назывался «город Горький», а Нижегородский университет – соответственно, Горьковским. В этом тексте мы всюду пишем Нижний Новгород. [↑](#footnote-ref-1)
2. В рамках этого текста нельзя написать сколько-нибудь подробно ни об упоминаемых учёных, нн про полученные ими результаты. В списке литературы указаны некоторые из публикаций биографического характера, в том числе [1] - [6] – об учёных, упомянутых выше. [↑](#footnote-ref-2)
3. Из отзыва Л. И. Мандельштама на работы Андронова (1933 г., цитируется по [7], c. 104). [↑](#footnote-ref-3)
4. Дальнейшее развитие этой тематики в Нижнем Новгороде продолжает В.З. Гринес и его ученики. [↑](#footnote-ref-4)
5. Израиль Исаакович Гордон (1910 – 1985) – первый аспирант академика Л.С. Понтрягина, независимо от Дж. Александера и А.Н. Колмогорова и одновременно с ними он ввёл группы когомологий, см. [14]. [↑](#footnote-ref-5)