

ХАРЬКОВСКОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО¹

Н. И. Ахизер

Для харьковских математиков 1954-1955 учебный год является вдвойне знаменательным, так как с празднуемым в этом году 150-летием Харьковского университета совпадает 75-летие Харьковского математического общества.

Возникновение этого общества и его успешная деятельность уже в первые годы существования свидетельствуют о том, что даже в то время в нашем университете было достаточное число лиц, стремившихся к развитию математических наук и распространению математических знаний. Правда, из учредителей общества большинство не оставило заметных следов в науке. Это были лишь весьма образованные преподаватели. Однако их исключительная научная добросовестность и понимание своей ответственности создали благоприятную атмосферу для возникновения научной школы и, действительно, через небольшой промежуток времени Харьковский университет стал крупным математическим центром России, пожалуй, вторым после столичного.

Нужно сказать, что и в более отдаленное время и даже в самом начале существования университета, когда в его стенах научная работа по математике еще не велась, профессора математики отличались своим трудолюбием, образованностью и высокими моральными качествами. Упомянем здесь о Тимофее Федоровиче Осиповском, который занимал кафедру чистой математики с основания университета до 1821 года. Это был блестящий профессор и замечательный человек. Он и его достойный ученик Андрей Федорович Павловский, связанный с Харьковским университетом с основания до 1849 года, были, как известно, учителями Остроградского. В 1822 году Михаил Васильевич Остроградский отправился во Францию для совершенствования в науках и пробыл там пять лет. В то время в Париже работали Лаплас, Пуассон, Коши, Фурье. Они обратили свое внимание на Остроградского и общение с ними много дало нашему знаменитому соотечественнику. Однако замечательно, что Остроградский приехал в Париж со сложившимися научными интересами и вполне достаточной математической подготовкой. Это говорит о том высоком уровне, на котором благодаря Осиповскому и Павловскому находилось уже в то время преподавание математики в Харьковском университете.

Но обратимся к открытию Харьковского математического общества, которое состоялось в сентябре 1879 года.

Главным организатором и вдохновителем общества был профессор В. Г. Имшенецкий. В списке членов учредителей наряду с его именем

¹ Доклад, читанный 21 апреля 1955 года на научной конференции, посвященной 150-летию Харьковского университета.

значится также имя доцента К. А. Андреева, избранного при основании общества секретарем.

Василий Григорьевич Имшенецкий родился в январе 1832 г. В Харьков на кафедру механики он был приглашен из Казани в 1872 г. К тому времени имя Имшенецкого было хорошо известно русским и западноевропейским ученым благодаря его работам по теории дифференциальных уравнений с частными производными. Эти работы, первоначально издававшиеся в России, затем переводились и переиздавались за границей. Заслуги Имшенецкого перед Харьковским университетом велики. Он обладал неисчерпаемым запасом энергии, которой хватало, не считая его основных обязанностей, как профессора, на чтение в течение нескольких лет публичных курсов прикладной механики, на выработку устава и создание математического общества, на организацию математического журнала, на руководство научной деятельностью своих младших сочленов по математическому обществу.

В 1881 году Имшенецкий был избран ординарным академиком и переселился в Петербург.

Константин Алексеевич Андреев родился в марте 1848 года и до 1873 года жил и учился в Москве. В 1873 году он был приглашен в Харьков по рекомендации профессора Московского университета Н. В. Бугаева. Через два года Андреев защитил в Харькове магистерскую диссертацию, а еще через четыре года в Москве — докторскую диссертацию. В Харькове Андреев провел более 25 лет, а именно до 1898 года, когда был переведен в Московский университет на кафедру математики. Но еще в 1884 году Андреев был избран членом-корреспондентом Академии наук.

Главное внимание и в преподавании и в своих научных трудах Андреев уделял геометрии, преимущественно проективной. Его справедливо считали лучшим специалистом в этой области математики. Подобно Имшенецкому он отдавал много времени обществу, занимая в нем различные должности, а последние годы был председателем, редактирования журнала общества также лежало на нем. Направление научных работ Андреева в дальнейшем потеряло актуальность. Как мы увидим ниже, харьковская математическая школа выросла и прославилась в связи с работами в других областях математики, а именно в области анализа, механики, математической физики и теории функций.

Однако, прежде чем перейти к этому, необходимо сказать несколько слов о научном органе харьковских математиков — «Сообщениях Харьковского математического общества», который сыграл большую роль в качестве одного из ведущих математических журналов нашей страны.

«Сообщения Харьковского математического общества» начали издаваться в 1879 году. В первое время выходило по два выпуска в год размером от двух до пяти печатных листов в каждом. Университетская типография в те годы была, повидимому, скромной, так как набор и весь внешний вид книжек, включая бумагу, оставляют желать много лучшего. К этому нужно добавить, что первые выпуски были довольно слабыми по своему содержанию и напоминали обычные для того времени записки провинциального университета. Однако вскоре картина изменилась и научный уровень журнала повысился, но это произошло, главным образом, за счет работ иногородних ученых, поступлению которых способствовали высокий авторитет и научные связи Имшенецкого. Так, начиная с 1882 года мы встречаем статьи Чебышева, Поссе, Маркова, Пташицкого, Ермакова. Позже появляются также статьи Сомова, Коркина, Жуковского, Мещерского.

Нужно сказать, что печатание работ иногородних математиков сделалось обычным для «Сообщений Харьковского математического общества». Однако в дальнейшем ведущими статьями журнала все-таки были статьи харьковских математиков. Так как в журнале постоянно публиковались серьезные работы, а зачастую работы, открывавшие новые пути в науке, то авторитет журнала возрос и каждый математик считал высокой честью для себя печататься в «Сообщениях».

Как видим, журнал не постигла участь многих провинциальных учебных записок: он не только не хирел, но, наоборот, процветал.

Резюмируя, можем сказать, что в начале 80-х годов в Харькове существовал успевший себя зарекомендовать математический журнал, было несколько образованных профессоров, дороживших репутацией факультета и на высоком уровне преподававших математику, было математическое общество в общем довольно малочисленное, во главе которого стоял К. А. Андреев — выдающийся геометр и, повидимому, единственный в то время в Харькове человек, творчески занимавшийся математикой.

Новый период математической жизни Харьковского университета наступил в 1885 году и связан с именами А. М. Ляпунова и В. А. Стеклова.

В 1885 году, когда Ляпунов переехал в Харьков из Петербурга, незадолго перед тем защитив диссертацию на степень магистра прикладной математики, ему было всего 28 лет. 22-летний Стеков был в то время студентом 3-го курса Харьковского университета. В дальнейшем, в одном из своих очерков, Стеков, вспоминая первые шаги профессорской деятельности своего учителя, писал:

«В 1885 г. я был слушателем III курса и, как старый студент устава 1863 г., состоял с большинством товарищей в крайней оппозиции к новым порядкам. Когда мы, студенты, узнали, что к нам приехал из Петербурга новый профессор механики, то сейчас же решили, что это должна быть какая-нибудь жалкая посредственность из деляновских креатур. Было решено, что нового профессора, без всякого сомнения, можно увидеть на молебне перед началом учения, куда он почтет своим долгом явиться, дабы показаться в соответствующем месте своему начальству, и непременно в синем фраке. Тогдашние студенты Харьковского университета не отличались тихим нравом, и большинством курса мы отправились на это молебствие с недружелюбными намерениями высматривать нашего предполагаемого нового врага. Действительно, среди немногих профессоров мы увидели неизвестного нам довольно мелкого человека с невыразительной физиономией прилизанного чиновника и как раз в синем фраке. Было решено, что это и есть Ляпунов. На первую лекцию собрался почти весь курс, уже не с целями одного любопытства. Каково же было удивление наше, когда в аудиторию вместе с уважаемым всеми студентами старым деканом профессором Леваковским вошел красавец-мужчина, почти ровесник некоторых из наших товарищей и, по уходе декана, начал дрожащим от волнения голосом читать вместо курса динамики систем курс динамики точки, который мы уже прослушали у профессора Делярю. Шел уже четвертый год моего студенчества; в Москве в течение года я слушал таких лекторов, как Давыдов, Цингер, Столетов, Орлов; два года состоял студентом Харьковского университета; курс механики мне был уже знаком. Но с самого начала лекции я услышал то, чего раньше не слышал и не встречал ни в одном из известных мне руководств. И все недружелюбие курса сразу разлетелось прахом; силою своего таланта, обаянию которого в большинстве случаев поддается молодежь,

Александр Михайлович, сам не зная того, покорил в один час предвзято настроенную аудиторию».

Постараемся теперь обрисовать научную деятельность Ляпунова и Стеклова в той мере, как это можно сделать в настоящем очерке.

Классический период развития математического анализа и механики, начавшийся приблизительно в 1700 году, завершился тремя замечательными произведениями: аналитической механикой Лагранжа, небесной механикой Лапласа и аналитической теорией тепла Фурье. Хотя эти сочинения вышли в свет в начале XIX века, но по своему содержанию и форме они полностью принадлежат XVIII веку. Авторы этих произведений имели полное основание гордиться мощью методов математического анализа и справедливо оценивали значение математического анализа для наиболее важных в то время технических приложений. Возможности исследования явлений внешнего мира методами математического анализа казались неограниченными.

«Математический анализ столь же обширен, как сама природа, — пишет Фурье. — Его главным атрибутом является ясность».

«Если бы, — пишет Лаплас, — в некоторый момент времени было известно положение всех тел природы и если бы были известны силы, действующие между ними, то ум, достаточно могучий, чтобы подчинить их математическому анализу, смог бы охватить единой формулой движение как самых больших небесных тел, так и легчайших атомов. Этому уму было бы ясно все: будущее, как и прошедшее, было бы перед его глазами».

Однако первая половина XIX века принесла серьезное разочарование. Выяснилось, что случаи, когда удается получить решение, пригодное для расчетов, вообще говоря, весьма редки. Так называемые точные решения, то-есть решения, выражаемые в элементарных функциях с помощью конечного числа основных аналитических операций, получаются лишь для немногих исключительных проблем. Ни задача о вращении твердого тела вокруг неподвижного центра, ни задача трех тел и тем более n тел, ни задача о движении твердого тела в жидкости, несмотря на все усилия, не поддавались точному решению в разьясненном только что смысле. Это обстоятельство, с одной стороны, стимулировало нахождение хотя бы частных случаев, когда такое решение возможно, а, с другой стороны, должно было рано или поздно выдвинуть проблему иного подхода к задачам механики и физики. В этом новом подходе целью анализа должно было стать уже не точное количественное решение задач, а качественное исследование и построение общих методов для нахождения количественных приближений. Открытием и разработкой качественных направлений наука в первую очередь обязана Анри Пуанкаре в Париже и Александру Михайловичу Ляпунову в Харькове.

Заслугой Пуанкаре является постановка и первые исследования на пути решения общей задачи качественного изучения дифференциальных уравнений, цель которого состоит в нахождении возможно более полной картины расположения траекторий по виду уравнений, без их интегрирования.

Ляпунов поставил и в очень широком классе случаев с полной строгостью разрешил одну задачу, а именно, задачу об устойчивости движения. Докторская диссертация Ляпунова так и носящая название «Общая задача об устойчивости движения» была создана в Харькове и издана Харьковским математическим обществом в 1892 году. Это сочинение Ляпунова доставило ему всемирную известность первоклассного математика и в настоящее время, то-есть через 60 с лишним лет, не только не устарело, но продолжает оставаться актуальным и даже приобретает все

большее и большее значение благодаря приложению разработанных в нем методов в теории колебаний и современной радиотехнике. О важности труда Ляпунова свидетельствуют между прочим и его многочисленные переиздания — в 1907 году в Тулузе, в 1935, 1948, 1950 годах в СССР, в 1947 году в Америке — в Принстоне.

Исследования Ляпунова по устойчивости движения продолжены рядом ученых, и в настоящее время в этой области работает целый отряд советских математиков: профессора Четаев, Малкин, Персидский и Крейн.

В 1902 году Ляпунов был избран **ординарным академиком** по кафедре Чебышева, которая после смерти Чебышева, то-есть в течение восьми лет, оставалась вакантной. Вскоре после этого Ляпунов переехал в Петербург.

За харьковский период своей жизни Ляпунов опубликовал 28 работ, из них половина была напечатана в Харькове. Они посвящены теории устойчивости, теории потенциала и задаче Дирихле, теории квазигармонических колебаний, теории вероятностей и некоторым вопросам динамики твердого тела.

Характерно, что в Петербурге Ляпунов к этой тематике уже больше не возвращался, а всецело посвятил себя той проблеме, с которой он по совету Чебышева начал свою научную деятельность. Эту проблему Чебышев предлагал также Золотареву и Софье Ковалевской, но они на предложение Чебышева не откликнулись. Речь шла о фигурах равновесия вращающейся жидкой массы, причем требовалось установить, существуют ли формы равновесия, мало отличающиеся от эллипсоидальных, 15 лет напряженного труда Ляпунова увенчались полным успехом.

Любопытно, что и в этом вопросе Ляпунов столкнулся с Пуанкаре, который еще в 1886 году пришел к существованию бесчисленного множества новых форм равновесия вращающейся жидкости, отличных от эллипсоидальных. Работа Пуанкаре была награждена золотой медалью Лондонского королевского общества и рассматривалась как открытие. Однако результаты Пуанкаре были получены на основе изучения лишь первого приближения. Они Ляпунову были давно известны и сформулированы в 4-м тезисе его магистерской диссертации. Ляпунов не считал возможным их публиковать, так как не считал их решением вопроса. Здесь сказалось различие взглядов Пуанкаре и Ляпунова. Получая результаты нестрогим путем, Пуанкаре говорил: «В механике нельзя требовать такой же строгости, как в чистом анализе». Ляпунов же писал: «Непозволительно пользоваться сомнительными суждениями, коль скоро мы решаем определенную задачу, будь то задача механики или физики — все равно, которая поставлена совершенно определенно с точки зрения математики. Она становится тогда задачей чистого анализа и должна трактоваться, как таковая».

Первые работы В. А. Стеклова посвящены задаче о движении твердого тела в жидкости. Это — типичная задача классической динамики. В ней идет речь не об изучении в достаточной мере сложных процессов, которые мы имеем в реальной жидкости при движении в ней твердого тела и которые еще не вполне исследованы и в настоящее время, а о математической трактовке тех уравнений движения, к которым приводят принципы классической гидродинамики, не учитывающей ни вязкости, ни вихреобразования. В своих работах Стеклов нашел новый, неизвестный в то время, случай интегрируемости уравнений в конечном виде.

Стеклову принадлежат и некоторые другие работы подобного рода, относящиеся к другим разделам механики. Мы уже говорили об интересе

к частным задачам, допускающим эффективное решение. Таким образом, в первых работах Стеклова была отдана дань этому направлению.

В дальнейшем, под влиянием своего учителя, Стеков посвящает себя исключительно общим и притом важнейшим проблемам математической физики. Благодаря Стекову эти проблемы получили удовлетворительное решение.

Первые работы В. А. Стеклова по математической физике были опубликованы в 1896 году. Одна из них, под названием «Задача об охлаждении неоднородного твердого тела», напечатана в V томе «Сообщений Харьковского математического общества». В этой работе, отправляясь от уравнения теплопроводности и применяя хорошо известный метод Фурье, В. А. Стеков формулирует основные проблемы, связанные с уравнением Штурма—Лиувилля.

Первая проблема касается существования собственных значений. Она получила впервые решение в работах Штурма и Лиувилля. В. А. Стеков дал новое доказательство существования бесконечного множества собственных значений. Это доказательство обладает тем важным преимуществом, что оно переносится на уравнения высших порядков, а также на интегральные уравнения с симметрическим ядром. Дальнейший важный вопрос касается сходимости или расходимости ортогонального ряда по собственным функциям, который может быть отнесен произвольной функции. Этот вопрос до работ В. А. Стеклова оставался открытым, несмотря на его очевидную важность, так как решение его связано с серьезными трудностями для преодоления которых предшественники В. А. Стеклова не находили средств. В. А. Стеков такие средства нашел, и уже в работе 1896 года некоторые условия для разложимости функции в ряд по собственным функциям были найдены. Эти условия оказались, однако, очень жесткими, например, требовалось наличие у функции четвертой производной. Постепенно В. А. Стеков улучшал свою теорему. Сначала в 1901 году, затем в 1904, 1907, 1910 и, наконец, в 1913 он устанавливал ее справедливость при все более и более общих условиях. Окончательный результат отличается и достаточной общностью и классической простотой. При доказательстве своей теоремы В. А. Стеков нашел одно замечательное соотношение, которое в его дальнейших работах стало серьезным орудием исследования и которое Стеков назвал уравнением замкнутости.

В двух частных случаях, а именно для рядов по тригонометрическим и сферическим функциям, уравнение замкнутости впервые получил А. М. Ляпунов, который докладывал об относящихся сюда результатах на заседаниях Харьковского математического общества 13 декабря 1896 года, 2 января и 2 мая 1897 года (см. «Сообщения», том VI). Однако в общем случае, для рядов по собственным функциям проблемы Штурма—Лиувилля уравнение замкнутости впервые доказал В. А. Стеков (1901—1902 г.). Этот результат В. А. Стеклова занимает почетное место среди важнейших предложений классического анализа.

В. А. Стеков не ограничился установлением уравнения замкнутости для фундаментальных функций. Он распространил его на многочисленные системы, построил общую теорию и мастерски использовал ее в разнообразных направлениях. Отметим здесь особо одну систему специальных функций, для которой справедливо соотношение замкнутости. Это — система так называемых фундаментальных функций Стеклова, которым посвящена пятая глава его докторской диссертации и о которых он докладывал на заседании Харьковского математического общества еще в 1895 году.

В то же время Стеклов занялся основными краевыми проблемами теории потенциала, по пути исследования которых тогда были сделаны лишь первые шаги. Надлежало дать безупречное доказательство теорем существования и разработать конструктивные методы. Эту поистине грандиозную работу Стеклов выполнил при помощи средств, которыми располагал XIX век. Несколько позже появились новые методы. Теория интегральных уравнений — детище XX века — дала более простые и вместе с тем более мощные методы для трактовки краевых проблем теории потенциала. Однако интегральные уравнения не оттеснили построений Стеклова. Большая часть этих построений продолжает, как и ранее, оставаться важнейшей составной частью теории краевых проблем потенциала. Теория интегральных уравнений по новому осветила эти построения и, сделав их совершенно прозрачными, еще отчетливее подчеркнула те трудности, которые преодолел В. А. Стеклов.

Как видим, в двух важнейших направлениях развития математического анализа в конце XIX века, а именно, в теории качественных методов и в теории краевых проблем, Харьковский университет играл ведущую роль.

Стеклов покинул Харьков в самом расцвете своих физических и творческих сил, как раз в то время, когда благодаря его педагогическому таланту, энергичной научной работе и своему обаянию он начал привлекать к себе молодежь. Но что ему не пришлось сделать в Харьковском университете, то сделал он в Петербургском. До появления Стеклова работа Петербургской школы в существенном велась по старому, восходящему к Чебышеву, направлению. В центре внимания находились попрежнему теория чисел, теория вероятностей и формальное интегрирование дифференциальных уравнений. Стеклов внес новую струю, оказав несомненное влияние на многих петербургских математиков и создав свою школу математической физики.

На смену Ляпунову и Стеклову в Харьковский университет пришли Д. М. Синцов и С. Н. Бернштейн.

Дмитрий Матвеевич Синцов, с которым многие из нас имели счастье работать, возродил в Харьковском университете геометрию. Большой знаток этой науки, а также истории математики, много сил отдавший в свое время реформе преподавания математики, Д. М. Синцов сумел сгруппировать вокруг себя молодежь, которая занималась разными геометрическими вопросами, постоянно работал с учителями, в течение многих лет возглавлял математическое общество и журнал.

Сам Дмитрий Матвеевич занимался геометрической теорией пфаффовых и монжевых уравнений и получил в этой области весьма интересные результаты.

Перу Дмитрия Матвеевича Синцова принадлежит ряд руководств для студентов, а также много библиографических работ и обзоров.

В 1938 году Д. М. Синцов был избран действительным членом Академии наук УССР. Признанием заслуг Дмитрия Матвеевича Синцова, как общественного деятеля, было избрание его депутатом Верховного Совета УССР первого созыва.

Сергей Натанович Бернштейн поселился в Харькове в 1908 году и прожил здесь 25 лет. В его лице Харьковский университет имел одного из самых крупных математиков нашего времени, творчество которого оказало существенное влияние на развитие математических наук в XX веке.

С. Н. Бернштейн родился в 1880 году в семье научного работника. Математическое образование он получил в Париже, затем два сезона

провел в Геттингене. Первую славу Бернштейну доставила его диссертация, представленная экзаменационной комиссией Парижского университета в составе Пикара, Анри Пуанкаре и Адамара.

Ученые степени, полученные за границей, в то время в России не учитывались. Поэтому Бернштейну пришлось по возвращении в Россию снова защищать диссертации — магистерскую и докторскую.

Парижская диссертация в сильно дополненном виде и была представлена им в качестве магистерской диссертации в Харьковский университет. Защита состоялась в 1908 году.

Эта работа посвящена дифференциальным уравнениям так называемого эллиптического типа и содержит решение двух из общего числа 23-х знаменитых математических проблем, которые в 1900 году были предложены Гильбертом на первом международном съезде математиков в Париже. Гений Гильберта предугадал, что всякое достаточно регулярное решение аналитического уравнения эллиптического типа должно быть аналитической функцией. 23-летний Бернштейн доказал эту замечательную и весьма трудную теорему. В одной статье 1905 года Бернштейн сообщает, что он спросил Гильберта, на чем было основано его утверждение, сформулированное в виде 19-й проблемы. Гильберт ответил, что он считает, что решение всех проблем естествознания выражается аналитическими функциями. Уточняя эту мысль Гильберта, Бернштейн высказал общий принцип, устанавливающий связь между законом причинности и идеей аналитического продолжения.

В дальнейшем научная деятельность С. Н. Бернштейна протекала главным образом в области теории функций, где он разработал новое направление, а также в области теории вероятностей, где он в определенном смысле завершил исследования Петербургской школы и Ляпунова.

Характерно, что и Ляпунов и Бернштейн обратились к теории вероятностей в связи со своими педагогическими обязанностями по Харьковскому университету. Ни Ляпунов, ни Бернштейн не занимались теорией вероятностей до того, как факультет поручил им чтение курса. Тот факт, что виновником замечательных открытий Ляпунова и Бернштейна в области теории вероятностей является их преподавательская деятельность, лучше всего рисует нам их отношение к преподаванию.

Результатом многолетнего преподавания является также известный трактат по теории вероятностей Бернштейна. По глубине и объему он представляет собой единственное произведение этого рода в мировой литературе.

Особое значение, несомненно, имеют работы С. Н. Бернштейна по конструктивной теории функций. Здесь Бернштейн является прямым продолжателем нашего великого математика Пафнутия Львовича Чебышева. Однако теория наилучшего приближения, созданная Чебышевым, долгие годы была оторвана от общих задач и направлений теории функций, задач, которые в конце прошлого и начале нынешнего века связаны в первую очередь с именами Вейерштрасса и Лебега. Блестящий синтез идей Чебышева с идеями Вейерштрасса и Лебега — вот что в самом начале дал в этой области Бернштейн. В дальнейшем теория развивалась им в самых различных направлениях, захватывая постепенно систематическое исследование новыми методами аналитической природы функций, общие вопросы теории ортогональных многочленов, приближение функций на всей оси и т. д. Время от времени С. Н. Бернштейн выступал с резюмирующими работами и обзорными докладами, набрасывал планы дальнейших исследований. Сюда относится доклад в Кембридже в 1912 году, курс лекций в Сорбонне в 1923 году, доклад в Болонье в

1928 году, доклады в Цюрихе, обзорный доклад в Харькове в 1930 году. Влияние этих исследований велико и у нас и за границей. Ближайшими учениками Бернштейна и виднейшими представителями Харьковской школы являются профессора Я. Л. Геронимус и В. Л. Гончаров, широко известные своими работами по теории ортогональных многочленов и теории наилучшего приближения.

Высокой оценкой заслуг С. Н. Бернштейна является избрание его действительным членом Академий наук УССР и СССР, а также членом-корреспондентом Парижской Академии наук.

В 1933 году С. Н. Бернштейн переехал в Ленинград. После его отъезда из Харькова работа в широкой области конструктивной теории функций не прекратилась, она продолжалась и даже развивалась в некоторых других направлениях. Эта работа сосредоточилась в Математическом институте, который был создан по инициативе Синцова и Бернштейна и просуществовал двадцать с лишним лет.

Из руководящих работников института в первую очередь должен быть назван профессор Антон Казимирович Сушкевич — специалист в области теории групп, являющийся важнейшей составной частью современной алгебры. Наряду с многочисленными работами по теории обобщенных групп, из которых важнейшей является работа 1928 года, опубликованная в журнале «Mathemat. Annalen», его перу принадлежит несколько прекрасных руководств. Наибольшей известностью пользуется неоднократно переиздававшийся курс «Основы высшей алгебры».

Харьковское математическое общество понесло во время войны большие потери. Во время оккупации Харькова погибли в расцвете сил замечательные математики А. М. Эфрос и А. М. Данилевский.

Обладая не только математическим, но и инженерным (электротехническим) образованием, они особое внимание уделяли прикладной математике и, в частности, эффективным методам математической физики. Из их наследия большой известностью пользуется вышедшая в 1936 году исключительно богатая материалом монография по операционному исчислению.

На достижениях Математического института и послевоенных работах университета мы подробно останавливаться не будем, так как им посвящены специальные доклады и очерки.