

**ХАРЬКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А. М. ГОРЬКОГО**

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

Т. О М

XXIV

ЗАПИСКИ

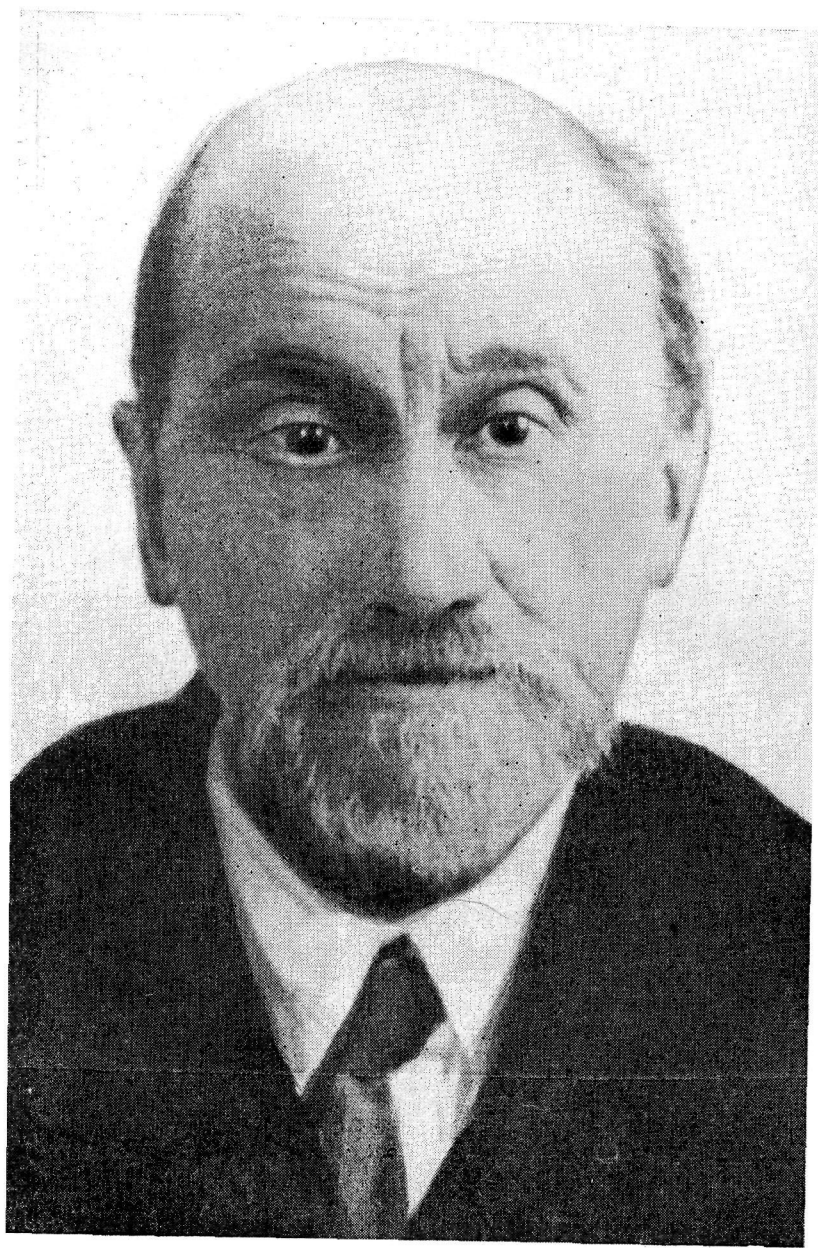
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ
И ХАРЬКОВСКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**

СЕРИЯ 4

ТОМ XIX

1 9 4 8

Х А Р Ь К О В



АКАДЕМИК
ДМИТРИЙ МАТВЕЕВИЧ
СИНЦОВ
1867—1946

**Академик
Д. М. Синцов**

28 января 1946 года, на семьдесят девятом году жизни, скончался в Харькове один из виднейших советских геометров, действительный член Украинской Академии наук, заслуженный деятель науки, депутат Верховного Совета УССР, профессор, доктор Дмитрий Матвеевич Синцов.

Ушёл от нас талантливый учёный с пытливым умом и редкостной эрудицией, который страстно любил науку, посвятил ей всю свою жизнь и всеми доступными ему средствами стремился приобщить к знаниям самые широкие слои народа.

Д. М. Синцов родился в г. Вятке (Кирове) 8 (20) ноября 1867 года. Его отец, врач по образованию, был крупным земским деятелем. Домашнее воспитание Дмитрий Матвеевич получил под руководством матери, женщины хорошо образованной, притом обладавшей серьёзными литературными склонностями. Основательное знание не только родного, но и нескольких иностранных языков он приобрёл еще с детства. Среднее образование он получил в Казани, закончив с золотой медалью Третью казанскую гимназию в 1886 году.

Естественные науки в то время особенно привлекали Д. М. Синцова, и по окончании гимназии он первоначально намеревался посвятить себя занятиям биологией. От этого увлечения у него сохранилась любовь к энтомологии. Он всё же поступил на математическое отделение Казанского университета и горячо принялся учиться. Его руководителями в университете были профессора: Васильев, Суворов, Назимов.

Наряду с чистой математикой в студенческие годы Дмитрий Матвеевич увлекался астрономией. Но не менее глубоко его интересовали и научно-философские проблемы. На дому у него собирався студенческий кружок самообразования. Это стало известно университетской администрации, которая потребовала увольнения „крамольных“ студентов. Напомним: то было в годы царствования Александра III, в мрачную эпоху реакции. Лишь заступничество либеральных профессоров дало возможность Дмитрию Матвеевичу закончить университет.

К концу пребывания в университете научные интересы Д. М. Синцова уже полностью сосредоточились на чистой математике. Еще будучи студентом четвертого курса, он написал обширную работу „О функциях Якова Бернулли дробного порядка“, за которую Ученым советом Казанского университета ему была присуждена золотая медаль. В своём исследовании он не только дал весьма обстоятельное изложение того, что было сделано в этой интересной области математики, но и самостоятельно обобщил функции Бернулли на случай дробного порядка. Важнейшие результаты этого исследования были опубликованы в 1890 г. в „Известиях Казанского физико-математи-

ческого общества". Так началась научная деятельность Д. М. Синцова. Отметим кстати, что вопросу о функциях Бернулли посвящены и некоторые из дальнейших работ Дмитрия Матвеевича (2, 3, 4—см. прилагаемый далее список).

В том же 1890 г., по окончании курса, Д. М. Синцов был оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию. Его полугодовые отчеты свидетельствуют о том, как быстро он расширял свои познания в различных отраслях математики. Этому не могло помешать почти полное отсутствие математической литературы на русском языке: Дмитрий Матвеевич свободно владел главнейшими европейскими языками.

В 1892—1893 г. Д. М. Синцов сдает уже магистерские экзамены и начинает работать над магистерской диссертацией на тему „Теория коннексов в пространстве в связи с теорией дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка“. Вопрос этот стоит на грани геометрии, анализа и алгебры и требует, как отмечает Ф. Клейн, редко встречающегося сочетания основательных знаний теории инвариантов алгебраических форм, проективной геометрии и дифференциальных уравнений.

Теория коннексов восходит к А. Clebsch'у, указавшему на важное значение для геометрии изучения тех образов, где за основным элементом принимают не точку, прямую или плоскость в отдельности, а сочетание двух или трех из них. Сам Clebsch, умерший еще молодым в 1872 г., подробно развил эту мысль лишь для случая тернарного коннекса—коннекса с элементом точка—прямая на плоскости („Vorlesungen über Geometrie, Clebsch—Lindemann“) и применил в теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Он предложил изящную геометрическую постановку задачи интегрирования и указал естественный способ классификации трансцендентных функций, возникающих при интегрировании, а также удобный подход к теории особых решений. Предстояло выполнить программу Clebsch'а для пространства. В решение этой задачи значительный вклад внес Д. М. Синцов. Он начал с кватернарного коннекса, коннекса с элементом точка—плоскость. Это исследование и составило содержание его магистерской диссертации, название которой приведено выше.

Диссертация имеет четыре главы. В первой изложены общие свойства кватернарного коннекса; во второй изучается главная коинциденция и связь с уравнениями в частных производных первого порядка, с интеграционной задачей Софуса Ли и с особыми решениями; третья глава посвящена коннексам $(m, 1)$ и $(1, n)$, т. е. линейным относительно точечных либо тангенциальных координат, а четвертая трактует о линейно-линейном коннексе.

Работа эта, изданная в Казани на русском языке в 1895 г., стала известна математикам Западной Европы только из автореферата, напечатанного позже в „Bulletin des sciences mathématiques“. Между тем работа Antonne'я „Sur les formes quaternaires à deux séries des variables“, посвященная этому же вопросу, но написанная пятью годами позже, была удостоена премии Бельгийской академии наук в 1902 г., а Stuyvaert получил почётный отзыв.

В 1895 г. Дмитрий Матвеевич защищает магистерскую диссертацию и в следующем, 1896 г. получает заграничную командировку, которую посвящает занятиям у Софуса Ли. Работа над диссертацией и эти занятия определили основное направление всей дальнейшей научной деятельности Д. М. Синцова. Он стал редким знатоком и одним из немногих крупных представителей геометрического направления в теории дифференциальных уравнений.

Продолжая разрабатывать ту же теорию коннексов, Д. М. Синцов публикует цикл статей под общим названием „К вопросу об особенных элементах коннекса“, в которых рассматривает влияние особенных элементов коннекса на порядок и класс сопряжённого коннекса, тернарного и кватернарного. Наконец, в ряде статей он развивает теорию самой общей из конфигураций, на необходимость изучения которой указал Clebsch — коннекса с элементом точка — прямая — плоскость. Начав с общих понятий и эnumerативных свойств, Д. М. Синцов подробно изучает вопрос об особенных элементах и затем переходит к интеграционной задаче, приводящей к дифференциальному уравнению в полных дифференциалах 2-го порядка.

Уже на первых порах своей научной деятельности Дмитрий Матвеевич сочетает большую творческую работу с кропотливым трудом библиографа. Состоя библиотечником Казанского физико-математического общества, он тщательно следит за иностранной математической литературой, а кроме того ежегодно помещает в „Известиях“ общества систематические библиографические сводки книг и статей, напечатанных в России за годы 1896—1900. Ещё раньше, в 1893 г., он публикует „Систематический указатель статей по чистой и прикладной математике, изданных в Казани с 1805 по 1890 г.“.

Библиографической работе Д. М. Синцов посвящает массу времени в течение всей своей жизни. Им руководит не только желание облегчить труд учёных, но и сделать широко известными во всем мире достижения отечественной математики. Там же, в Казани, с 1899 г. он начал реферировать русскую математическую литературу в литературных реферативных журналах. „Revue semestrielle“ и „Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik“. Всего им было помещено до войны 1914 г. свыше 2000 таких рефератов. За эту исключительную по объёму и значению работу Д. М. Синцов был избран почётным членом Амстердамского математического общества.

Всю жизнь Д. М. Синцов не только находил в науке неиссякающий источник творческого увлечения и наслаждения, — он вел и большую научно-организационную, популяризаторскую работу, стараясь сделать русскую науку и просвещение передовыми и доступными для широких народных масс.

Отправившись во вторую заграничную командировку (в 1898 г.), Дмитрий Матвеевич тщательно изучает постановку преподавания математики в технических учебных заведениях Берлина, Мюнхена, Штуттгарта, Парижа, Цюриха, Вены. Его особенно увлекает желание сделать преподавание математики в русской высшей школе наглядным и интересным. Организация кабинетов и лабораторий по математике, где бы студенты приучались самостоятельно работать над книгой, делать чертежи и модели, овладевали усовершенствованными методами вычислений, вычислительными и измерительными приборами, — вот идеи, которые вдохновляли Д. М. Синцова как педагога, идеи, которые ему удалось осуществить, несмотря на косность и прямое противодействие реакционного университетского начальства.

В Казани же Дмитрий Матвеевич принимается еще за одно начинание, направленное к развитию русской науки: он переводит и издает ряд классических сочинений Пуанкаре, Клейна, Римана.

Одновременно Д. М. Синцов ведёт интенсивную научную работу. В 1898 г. он защищает докторскую диссертацию на тему: „Рациональные интегралы линейных уравнений“. Эта работа возникла на основе полемики, поднявшейся среди русских математиков по вопросу о сравнительных достоинствах методов Лиувилля и Имшенецкого. Д. М. Синцов доказывает, что способ Лиувилля был несправедливо

недооценен Пуассоном и позже Альфаном и что, при некоторых усовершенствованиях, его можно применять не только к уравнениям 1-го и 2-го, но и высших порядков, а также к системам уравнений. Вместе с тем он обнаружил внутреннее тождество обоих методов. В этой же диссертации Дмитрий Матвеевич предлагает геометрический метод обобщения способа Ньютона (так называемый параллелограм Ньютона) для разложения алгебраической функции в степенной ряд на случай двух совокупных уравнений. Изящество этого обобщения отмечает Н. Г. Чеботарёв в статье, помещённой в сборнике памяти Ньютона¹⁾.

До этого времени Д. М. Синцов уже вёл преподавание в Казанском университете в качестве приват-доцента, а в 1895—1897 гг. также в Первой казанской гимназии (как известно, труд приват-доцента в старой России иногда почти не оплачивался). В 1899 г. он переехал в Екатеринослав (нынешний Днепропетровск), будучи избран ординарным профессором вновь открытого здесь Высшего горного училища. Он отдаёт много сил постановке преподавания в этом молодом учреждении. Учитывая, что студенты технического вуза сильно загружены чертёжной работой, он не добивается аккуратного посещения своих лекций и старается обеспечить студентов учебными пособиями, выпуская литографированные курсы читанных им лекций.

В Екатеринославе, уже и тогда крупном промышленном центре, Дмитрий Матвеевич сближается с прогрессивной интеллигенцией города и принимает участие в общественной жизни: он ведёт большую работу по организации народных чтений.

В 1903 г. Д. М. Синцов переезжает в Харьков, где в течение остальных 43 лет своей жизни руководит кафедрой геометрии в университете. Наряду с интенсивной научной деятельностью Дмитрий Матвеевич с первых же лет преподавания в Харьковском университете развил и большую организационную работу. В течение четырех-пяти лет (в 1906-1910 гг.) он создал здесь лучший в СССР геометрический кабинет с прекрасной математической библиотекой, богатейшей коллекцией моделей и математических инструментов.

Добиться этого было нелегко: когда в 1903 г. Дмитрий Матвеевич просил у Совета Харьковского университета отпустить 100 рублей на приобретение геометрических моделей, тогдашний ректор университета проф. Куплевасский, юрист по специальности, издевательски спросил, не достаточно ли будет 50 рублей, ибо что же может потребоваться Синцову, кроме губки и мела. Геометрический кабинет, однако, непрерывно пополнялся, и не только моделями, выписанными из-за границы, но и ценными альбомами чертежей, выполненными учениками Дмитрия Матвеевича.

Читая в университете главным образом курсы аналитической и дифференциальной геометрии и интегрирования уравнений, Дмитрий Матвеевич выпустил в свет лекции по этим предметам, неоднократно переиздававшиеся впоследствии как на русском, так и на украинском языках.

Кроме того Д. М. Синцов sporadически читал курсы лекций по проективной геометрии, теории групп непрерывных преобразований, уравнений в частных производных, истории математики. Преподавательскую работу в университете он всегда сочетал с научно-организационной. В 1908—1910 г. он состоял деканом физико-математического факультета. Ещё ранее—с 1906 г., после отъезда из Харькова.

¹⁾ Издание Академии наук СССР, Москва, 1943, стр. 107, 111, 118.

А. Стеклова, избранного членом Академии наук, Дмитрий Матвеевич стал бессменным председателем Харьковского математического общества. „Сообщения“ этого общества, выходявшие под его руководством, укрепляют за собой репутацию крупного научного органа. На страницах этих „Сообщений“ печатались работы не только харьковских учёных, но и крупных математиков Москвы, Ленинграда (Чебышева, Маркова, Смирнова и др.). Общество установило обмен изданиями с математическими журналами почти всех стран мира.

Кроме того и в Харькове Д. М. Синцов продолжал популяризацию классиков математики. Война 1914—1918 гг., к сожалению, оборвала выход прекрасно издававшихся выпусков „Харьковской математической библиотеки“.

В течение 1907 — 1910 гг. при Харьковском математическом обществе довольно интенсивно работал организованный по инициативе Дмитрия Матвеевича педагогический отдел и была создана обширная педагогическая библиотека по математике. Вопросы преподавания математики в средней школе живо интересовали Д. М. Синцова. Находясь в личном общении с Клейном, Фэром, Энриквесом и другими руководителями международного движения за реформу математического образования, широко развившегося в начале 1900-х годов, Дмитрий Матвеевич энергично пропагандировал идеи этой реформы. Он прежде всего стремился к тому, чтобы были изгнаны рутинизм и схоластика в преподавании математики, чтобы её изложение было наглядным, интересным и приспособленным к пониманию и сознательному усвоению школьником. Он особенно ратовал за уничтожение того разрыва в преподавании математики, какой имеется между средней и высшей школой, и пропагандировал ту мысль, что средняя школа должна знакомить своих воспитанников с основными понятиями современной математики. Нельзя ограничиваться и в общеобразовательной школе тем, чего достигла математика уже в XVI в., так же как нельзя теперь на уроках физики говорить о теплороде и кончать изучение истории на том, что было при Ромуле-Августе.

Дмитрий Матвеевич принимал активное участие в работе Международной комиссии по реформе преподавания математики, участвуя в её съездах в Милане, Брюсселе, Риме. Здесь он выступал с докладами о математическом образовании в России. Деятельность этой комиссии и выдвигаемые ею идеи реформы Д. М. Синцов широко освещал на съездах учителей в России и в печати (в журналах „Сообщения Харьковского математического общества“, „Вестник опытной физики и элементарной математики“, „Математическое образование“ и т. д.). Им издан также сборник программ по математике в Западной Европе. Кроме того, он написал и выпустил в свет прекрасный учебник аналитической геометрии для реальных училищ.

Свою научно-популяризаторскую деятельность Д. М. Синцов не ограничивал рамками чисто академической среды. В течение ряда лет он состоял членом правления Харьковской общественной библиотеки, работал в Обществе грамотности, читал лекции на курсах для рабочих и т. д.

Студенческая молодёжь всегда пользовалась участливым вниманием Дмитрия Матвеевича. Он всячески старался организовать общественную помощь нуждающейся части студенчества, для которой до Октябрьской революции острый недостаток средств к существованию был серьезной помехой в ученье. Д. М. Синцов состоял неизменным членом обществ помощи студентам и традиционным организатором вечеров в пользу студентов-математиков.

После Октябрьской революции для развития научной работы в России открылись широкие возможности. Как только улеглась буря гражданской войны и наша страна преодолела тяжелые последствия блокады и интервенции, Д. М. Синцов стремится сплотить вокруг Харьковского университета молодёжь, способную посвятить себя науке. Ещё в прежние годы он воспитал ряд талантливых геометров, к сожалению рано погибших (Котов, Лушин, Нейшулер).

В 1923 г. при Харьковском университете учреждаются научно-исследовательские кафедры, а в 1929 г. по инициативе Д. М. Синцова создается Институт математики, во главе которого становится выдающийся советский математик академик С. Н. Бернштейн. Сектор геометрии Института математики и кафедра геометрии университета стали под руководством Д. М. Синцова тем ядром, наличие которого позволяет говорить о геометрической школе в Харькове. Дмитрий Матвеевич старался так направить работу молодых сотрудников кафедр, чтобы по возможности охватить все отрасли геометрии. Обзор научных работ по геометрии на Украине за 20 лет, помещённый им в первом Геометрическом сборнике, изданном также под руководством Д. М. Синцова, показывает, что в этой области Харькову бесспорно принадлежала ведущая роль на Украине.

В этот период основные научные интересы самого Дмитрия Матвеевича сосредоточились на разработке геометрической теории так называемых Пфаффовых и Монжевых уравнений. Уравнение Пфаффа $Pdx + Qdy + Rdz = 0$, определяющее по существу главную коинциденцию коннекса с элементом точка — прямая в пространстве, в том случае, когда условие интегрируемости не выполнено, определяет в каждой точке систему интегральных кривых, касающихся одной плоскости, но не лежащих на одной поверхности. Геометрическая теория этих уравнений уже служила предметом исследований других математиков — Фосса, Роджерса, Дарбу и др. Д. М. Синцов ставит своей задачей проследить, какие дифференциальные свойства поверхностей допускают обобщения на случай этих Пфаффовых многообразий. При этом его особенно интересует то любопытное расщепление свойств, которое обнаруживают линии кривизны (как кривые с развёртывающейся поверхностью нормалей и как кривые, по направлению которых нормальная кривизна экстремальна) и геодезические (как прямейшие и как кратчайшие), а также полная гауссова кривизна.

Наряду с многочисленными работами по теории Пфаффовых уравнений (53, 54, 55, 56, 71, 76, 77, 78, 80, 85, 87, 89, 90, 94, 101, 102, 103, 111, 115), Д. М. Синцов посвящает ряд своих исследований (62, 68, 102, 110, 123) теории Монжевых уравнений, которые также, подобно Пфаффовым, являются однородными алгебраическими уравнениями относительно x, y, z , но, в отличие от Пфаффовых, не линейны относительно dx, dy, dz .

В геометрической теории Монжевых уравнений до Д. М. Синцова имеется лишь один результат Софуса Ли, который распространил на Монжевы многообразия теорему Менье. Дмитрий Матвеевич вводит понятие об асимптотических линиях Монжевого многообразия как кривых, у которых соприкасающаяся плоскость совпадает с касательной плоскостью к соответствующему конусу, определяемому Монжевым уравнением. В случае, если Монжево уравнение не является уравнением комплекса прямых, число асимптотических направлений равно $r(r+1)$, где r — степень Монжевого уравнения относительно дифференциалов. В случае комплекса прямых асимптотические направления становятся неопределёнными. Далее, как и для Пфаффо-

ного уравниения, здесь вводятся два вида линий кривизны и два вида геодезических линий (прямейшие и кратчайшие).

Д. М. Синцов проявил много инициативы и в восстановлении международных связей с иностранными учеными-математиками во время своих поездок за границу в 1925 и 1928 г.г. (особенно на съезде в Болонье).

В 20-х—30-х годах Дмитрий Матвеевич деятельно помогал улучшить постановку математического образования на Украине. Существующие ныне учебные планы математического отделения Харьковского государственного университета, значительно превосходящие дореволюционные по своему объему и целевым установкам, в основном сложились под его руководством.

Научная и организационно-популяризаторская деятельность Д. М. Синцова, которую он вел в Харькове в течение свыше 40 лет, немало способствовала тому, что Харьковский университет стал одним из крупных математических центров Советского Союза.

В личном активе Дмитрия Матвеевича насчитывается 123 чисто научных работы, 228 учебников и курсов лекций, 114 статей по педагогическим вопросам, переводов, библиографических статей, и более 2000 рефератов. Он состоял членом многих отечественных и иностранных математических обществ (Казанского, Московского, Дальневосточного, Германского математического объединения—*Deutscher Mathematiker Vereinigung*, Амстердамского математического общества, Математического кружка в Палермо—*Circolo matematico di Palermo*).

Научные и общественные заслуги Д. М. Синцова неоднократно отмечались при советской власти: в 1927 г. он был награжден грамотой ЦИК СССР по всесоюзному соревнованию вузов, в 1935 г. ему присвоено звание заслуженного деятеля науки, в 1938 г. его избирают действительным членом Академии наук УССР, в 1945 г. он получает высокую правительственную награду—орден Трудового Красного Знамени.

Но особое народное признание заслуг Д. М. Синцова как учёного и общественного деятеля выразилось в избрании его депутатом Верховного Совета УССР первого созыва (1938 г.), первое заседание которого он открыл, как старейший депутат. В том же 1938 г. он был избран и депутатом Харьковского горсовета. На этих высоких постах Дмитрий Матвеевич с честью оправдал оказанное ему доверие. В своей депутатской деятельности он неизменно проявлял большую заботливость о людях, глубокую объективность и принципиальность, которые так привлекали всех общавшихся с ним. Большая и неутомимая научная работа не мешала ему регулярно два раза в неделю принимать посетителей. За 1938—1941 гг. им разобрано до 2000 дел, как свидетельствует о том его депутатский дневник.

Нападение гитлеровских полчищ на СССР нарушило обычное течение этого непрестанного и плодотворного труда. Вместе с академией наук УССР он эвакуировался на Восток. Вдали от родного города Д. М. Синцову пришлось пережить тяжёлую болезнь и смерть жены совсем одиноким, разлучённым войной с единственным сыном. Но как только Харьков был освобождён, он торопится вернуться в родной университет. Несмотря на суровые условия военных лет, Дмитрий Матвеевич, силы которого уже были надорваны тяжёлой болезнью, снова на своем посту: он принимает на себя заведывание Институтом математики, восстанавливает его деятельность, помогает в развертывании работы университета, собирает рассеянные войной кадры. В течение трудной зимы 1944—1945 гг. попрежнему, как и до войны, каждую субботу собирался руководимый им сектор и кафедра геометрии.

Д. М. Синцов оставил по себе крупный след в науке. Его учебники, педагогические и библиографические статьи, научные рефераты надолго сохраняют свое значение. Институт математики Харьковского университета унаследовал прекрасную личную математическую библиотеку Дмитрия Матвеевича.

С его смертью друзья и ученики потеряли всеми уважаемого товарища и наставника, привлекавшего к себе исключительной красотой души, простотой и заботливым отношением к людям. Родина потеряла человека с большой творческой энергией и чуткой общественной совестью.