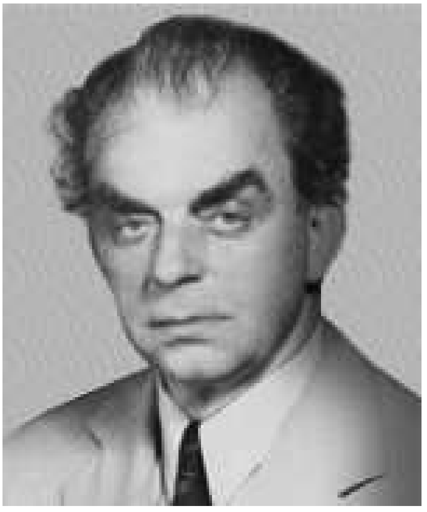

АЛИПИ МАТЕЕВ

На 7 декември 1979 г. в навечерието на празника на българските студенти след кратко, но мъчително боледуване почина професор Алипи Николов Матеев. Ние загубихме един прекрасен човек, учен, творец с будна съвест и неизчерпаемо приятен събеседник.

Алипи Николов Матеев е роден на 17 май 1914 г. в с. Челопеч, Пирдопска околия, (дн. Софийска област). Произхожда от учителско семейство. Баща му Никола Матеев като ученик на големия български писател *Тодор Влайков* проявявал голямо ученолюбие. С помощта на общината от Златица той продължава учението си в педагогическото училище в Кюстендил, където проявява качествата на добър математик в класа. След завършване на училището Никола Матеев прекарва цялата си трудова дейност като учител — почти изцяло в Челопеч.

Алипи Матеев се ражда и живее в многодетно семейство със 7 деца – 3 момичета и 4 момчета; две от момчетата са починали още в ранна възраст. Майка му била интелектуална личност, завършила на времето първи клас (пети съгласно сегашната номерация на класовете). Алипи е шестото по ред дете в семейството. Името си дължи на едно поверие в този край, според което момче с такова име ще живее дълго: на гръцки αλιπος значи безскръбен.

Дядото на Алипи по майчина линия е живял дълги години в Челопеч. Още през османско робство той притежавал дюкян, който по време на Априлското въстание превърнал в склад за оръжие. След разгрома на въстанието той споделил участта на хиляди българи, заточени в Диарбекир. Върнал се оттам едва след Освобождението.

Роден в учителско семейство, Алипи Матеев поема с две от сестрите си и по-малкия си брат Стоян професията на бащата. В това семейство, закърмен с революционните традиции на Възраждането, той се развива бързо. Още на 6-годишна възраст сам се научава да чете и пише. Това било забелязано най-напред от учителката Рада Кафалиева, която веднага го включила в първо отделение, макар краят на учебната година да не е бил далече. Тази учителка, чийто баща е бил опълченец, участвала в Септемврийското въстание през 1923 г. и оказала голямо влияние върху развитието на младия Алипи, както и на най-малкия му брат Стоян.

Алипи Матеев завършва прогимназия в Челопеч, където учител по математика му е Ч. Клисаров —добър математик и строг преподавател. Под негово влияние той обиква математиката и тази любов не го напуска до края на живота му. Учението си продължава в Пирдопската смесена непълна гимназия. Тук той има „късмет“ с учителя си по математика Пестрецев — един изключителен педагог. С дъщеря му Ира Алипи е в един и същи клас и между двамата съществува непрекъсната надпревара.

С успешно положен приемен изпит Алипи продължава учението си във II софийска мъжка гимназия. Тук той отново има късмет с учителя си по математика Божин Танчев*, един добре образован и буден учител, който полагал особени грижи за интересуващите се от математика ученици. През 1932 г. Алипи Матеев завършва гимназията с отличен успех.

Сега въпросът за продължаване на образованието се поставя с особена острота. Семейството не може да осигури издръжката и голямото желание на Алипи да се отдаде на любимата математика няма да се осъществи. Има само една възможност за следване: като дете на учителско семейство може да получи стипендия като студент по физика — разбира се, след спечелване на конкурсен изпит. Алипи Матеев се подготвя добре и добива правото на стипендия за 4-годишно следване. През годините 1932—1936 той следва и завършва физика с отличен успех, веднага след което в продължение на още една година (1936–37) успешно полага и всички изпити по математика. През следващата учебна година е бил кандидат-учител в Стажантския институт. Държавен изпит не полага, тъй като през есента на 1938 г. заминава на специализация с френска стипендия по теория на функциите при прочутия тогава Пол Монтел в Париж. Затова способства както показаният успех по време на следването, така и успешното решаване на редица задачи в излизащите тогава „Физико-математически вестник" и „Списание на Физико-математическото дружество". Той не успява да използва възможността да продължи специализацията си докрай в Париж поради началото на Втората световна война. Алипи Матеев е един от последните, напуснали Париж преди навлизането на хитлеристката армия. В края на май 1940 г. той е вече в София, а от 10 юли същата година постъпва на работа в тогавашния Централен метеорологически институт, където работи до 30 септември 1943 г. В началото на учебната 1943/44 г. професор Д. Табаков открива място за асистент по геометрия и Алипи Матеев е твърде подходящ кандидат. С оглед на това той е назначен за учител в Белоградчик и един месец по-късно е вече командирован в Софийския университет, за да води упражнения към катедрата по геометрия. След полагане на държавния си изпит в Стажантския институт на 15 септември 1944 г. той става редовен асистент в катедрата по геометрия. През 1947 г. става старши асистент, а от 1948 г. е и преподавател. От 1951 г. е редовен доцент по геометрия. На конкурса представя хабилитационната си работа „Върху някои въпроси от диференциалната геометрия на кривите и линейните повърхнини в елиптичното пространство" [7]. От 1962 г. Алипи Матеев е редовен професор по геометрия.

Преподавателската дейност на Алипи Матеев е разнообразна. Като асистент е водил упражнения по всички геометрични дисциплини: аналитична, проективна, дескриптивна, диференциална и елементарна геометрия; водил е и упражнения по висш анализ и висша алгебра.

---

* Божин Танчев е бил учител по математика във Втора мъжка гимназия в София и на Я. Тагамлицки, Сп. Манолов, П. Шопов, Ив. Кожухаров и други наши математици (бел. ред.)

Чел е лекции по аналитична, проективна, дескриптивна, елементарна и диференциална геометрия на студенти математици, а през някои години и на физици. На студенти химици е чел лекции по диференциално и интегрално смятане. Още през 1953/55 г. е чел специален курс по аксиоматично синтетично изграждане на елиптичната геометрия. През 1960/62г. е чел спецкурс по теория на външните форми на Е. Картан, с чиито работи се запознава по време на специализацията си в Париж. Благотворно влияние за по-нататъшното му развитие като преподавател и учен оказва специализацията му в СССР през 1967/68 г. в Московския държавен университет в школата на големия съветски геометър Г. Ф. Лаптев. След това до края на живота си той чете с малки прекъсвания спецкурсове (някои и в Пловдивския университет) по локална теория на групите на Ли, теория на външните форми и приложения в диференциалната геометрия. Трябва с радост да отбележим, че тези спецкурсове са оставили следи в развитието на редица по-млади научни работници: Грозьо Станилов, Иванка Иванова-Каратопраклиева, Михаил Гаврилов, Николай Хаджииванов, Димитър Вакарелов, Петьо Петков, Адриян Борисов и др., някои от които написаха първите си научни трудове под влиянието на тези спецкурсове.

Научните трудове на проф. Алипи Матеев се отнасят предимно до диференциалната геометрия на тримерните пространства. Той има и няколко научни труда от други области на математиката — обстоятелство, което свидетелства за многостранните му интереси.

Още като студент по физика името на Алипи Матеев се появява на страниците на математическите списания във връзка с решаването и поставянето на нови задачи. Изглежда, че за пръв път името му се появява като автор (по-точно съавтор на Любомир Илиев) на страниците на Физико-математически вестник. В брой, 14, година II (1934 г.) на този вестник, решавайки една задача на Атанас Радев – той заедно с Л. Илиев предлага и отпечатва следната задача:

Задача 121. Да се даде елементарно пълно решение за целите корени на уравнението $x^2 — 2y^2 = 1$. Да се използва общият метод за решаване на уравнението на Pell, от което даденото уравнение е частен случай.
Упътване. Може да се използва връзката, която съществува между корените на даденото уравнение и на уравнението $\xi^2 — 2\eta^2 = -1$.

В брой 16 на същия вестник се появява и самото решение на авторите студентите Ал. Матеев и Л. Илиев.

Уравнението на Пел още в онези години с било предмет на третиране от страна на много математици. Малко по-късно се появява статията на Н. Обрешков „Върху някои неопределени уравнения от втора и четвърта степен” (*Списание на Физико-математическо дружество, 19 (1934), кн. 6–8, 216–221*). Под черта на първата страница на статията си той пише:

„За уравнението $x^2 — 2y^2 = 1$ в кн. 4–5, 121–127, г-н проф. Л. Чакалов даде едно друго решение на същото уравнение.”

В края на статията си под черта Н. Обрешков пише:

„При коригирането забелязах, че в последния брой сп. „Физ-мат. вестник” се излага аналогично решение" (разбира се, тук става дума за споменатата по-горе задача 121 на Ал. Матеев и Л. Илиев).

Ще отбележим, че по същество решението на *Задача 121* може да се счита за първата научна публикация на Алипи Матеев, който тогава е бил едва студент във втори курс.

Скоро след това името на Ал. Матеев се появява на страниците на *„Списание на Физико-математическо дружество"*. В том *19 (1934), кн. 9–10,* се дава следната задача на Г. Данаилов (305–306):

Да се докаже, че:

$$\int_0^{\pi/2}\sqrt{\sin x}\,dx\int_0^{\pi/2}\frac{dx}{\sqrt{\sin x}}=\pi$$

Да се обобщи тази формула като се замени $\sqrt{\sin x}$ с $\sqrt[m]{\sin x}$.

Скоро след това в същото списание се появява следното решение:

Задачата се решава много лесно с помощта на формулите:

$$\mathrm{B}(p,q)=\int_0^{\pi/2}2\cos^{2p-1}x.\sin^{2q-1}x\,dx=\frac{\Gamma(p)\Gamma(q)}{\Gamma(p+q)}$$

$$\Gamma(p+1)=p\Gamma(p)$$

$$\Gamma(p)\Gamma(1-p)=\frac{\pi}{\sin p\pi},\ \text{откъдето } \Gamma(1/2)=\sqrt{\pi}$$

И наистина:

$$I_1=\int_0^{\pi/2}\sin^{1/m}x\,dx=\tfrac{1}{2}B(\tfrac{1}{2},\tfrac{1}{2}+\tfrac{1}{2m}),$$

$$I_2=\int_0^{\pi/2}\sin^{-1/m}x\,dx=\tfrac{1}{2}B(\tfrac{1}{2},\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2m})$$

Следователно:

$$I_1I_2=\tfrac{1}{4}\frac{\Gamma(\tfrac{1}{2})\Gamma(\tfrac{1}{2}+\tfrac{1}{2m})\Gamma(\tfrac{1}{2})\Gamma(\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2m})}{\Gamma(\tfrac{1}{2}+\tfrac{1}{2m})\Gamma(\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2m})}$$

$$\Gamma(\tfrac{1}{2}+\tfrac{1}{2m})\Gamma(\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2m})=\frac{\pi}{\sin(\tfrac{\pi}{2}+\tfrac{\pi}{2m})}=\frac{\pi}{\cos \pi/2^m}$$

$$\Gamma(1+\tfrac{1}{2m})\Gamma(1-\tfrac{1}{2m})=\tfrac{1}{2m}\Gamma(\tfrac{1}{2m})\Gamma(1-\tfrac{1}{2m})=\frac{\pi}{2m}:\sin\tfrac{\pi}{2m}$$

Следователно:

$$I_1I_2=\frac{m\pi}{2}tg\,\tfrac{\pi}{2m},\ \text{за } m=2 \text{ имаме } I_1I_2=\pi$$

Решили: Хр. Караниколов (канд. у-л), Тодор Василев, А. Матеев, Люб. Илиев (студенти)

Както отбелязахме по-горе, след завръщането си от Франция, в продължение на малко повече от три години Алипи Матеев работи в тогавашния Централен метеорологичен институт. Плод на дейността му тук и на неговите научни търсения са двете научни работи [1, 2]. В тях се анализират редица основни понятия и закони на математическата статистика, които имат отношение към метеорологията, и се обръща внимание на теоретичното обосноваване на прилаганите закони при изследване на метеорологични процеси.

По време из специализацията си в Париж Алипи Матеев се е запознал и с работи на Ф. Рис. В резултат на това се появява неговата статия [3], в която се обобщават две задачи за субхармонични функции на две променливи, дадени от И. И. Привалов за случая на произволен брой променливи.

Алипи Матеев е имал увлечения и в комплексния анализ. Още през 1939 г. в Юбилейния сборник на Физико-математическото дружество той публикува научно-популярната статия [4]. По-късно на тази научна област той посвещава и двете публикации |19, 20]

От 1949 г. А. Матеев ни е оставил една интересна геометрична работа [5], която стои настрана от основното му поле за изследване. В нея се продължават изследванията на проф. Н. Обрешков от работата му „Върху хармоничните функции за пространството на Риман" (*Год. Соф. унив., Физ.-мат. Фак., 40, 1943—1944*), в която последният е дефинирал и изследвал потенциал на прост и двоен слой по хиперповърхнина в риманово пространство. На А. Матеев се дължи следната теорема:

Нормалната производна на потенциала на прост слой търпи краен скок, когато точката преминава през контурната хиперповърхнина отвътре навън, равен на $4\pi\mu$, при $n=2$ и $(n-2)c_n\mu$ при $n>2$, където $c_n = 2\pi^{n/2} : \Gamma(n/2)$; μ означава плътността на слоя в точката на преминаването.

Ще отбележим, че в тази си работа А. Матеев е показал добро познаване на римановата геометрия и завидна техника на интегриране.

В работата [14] се въвежда по строг начин понятието лице на многоъгълник, като се тръгва от твърдението, че за всеки триъгълник произведението от страна и височината към нея е постоянна величина и от понятието ориентирано лице на триъгълник. Идеята на автора й оттук е залегнала от много години в учебниците по геометрия за средните училища при въвеждане на понятията за лице и обем. Статията е предназначена за учители и цели да даде “необходимата яснота, която трябва да притежава един учител за себе си. за да може правилно да прецени какво да премълчи при излагането на въпроси за лице на многоъгълник“. След дефиниране на понятията прост многоъгълник и сума на многоъгълници се доказва следното твърдение:

Може по единствен начин да се дефинира лице $f(P)$ на прост многоъгълник P, така че да са изпълнени следните условия:

I. $f(P_1) = f(P_2)$, ако многоъгълниците P_1 и P_2 са конгруентни (еднакви).

II. $f(P_1 + P_2) = f(P_1) + f(P_2)$

III. Квадратът, построен със страна, равна на единичната отсечка, да има лице. равно на единица.

Най-многобройни са трудовете на професор Алипи Матеев в областта на диференциалната геометрия. Те могат да се разпределят в следните направления: 1. Диференциална геометрия на елиптичното пространство. 2. Диференциална геометрия на хиперболичното пространство. 3. Диференциална геометрия на евклндовото пространство. 4. Диференциална геометрия на псевдоевклидовото пространство.

В научните си трудове по диференциална геометрия проф. А. Матеев е подложил на изследване кривите линии, праволинейните повърхнини, конгруенциите и комплексите от прави, векторното поле. При третиране на различни въпроси се използва предимно диференциално-геометричен апарат, създаден от автора.

Една от основните работи на проф. А. Матеев в диференциалната геометрия е работата [6]. Като използва дуалните числа и дуалните вектори, той е внедрил един общ мегод за едновременно третиране на редица въпроси от геометрията на праволинейни повърхнини в евклидовото, елиптичното и хиперболичното пространство. Изящна е следната негова теорема:

За всяка крива линия в елиптичното пространство, за която отношението τ/κ е константа, съществува неизменно свързан с придружаващия триедър конус, чийто връх лежи на кривата, а всяка от образуващите му описва развнваема повърхнина.

По формулировката си тя съответства на един резултат на П. Апел, отнасящ се за евклидовото пространство.

Елегантни са и условията дадена праволинейна повърхнина да допуска съществуването на друга праволинейна повърхнина, така че двете повърхнини да притежават обща нормална повърхнина и равни разпределителни параметри за съответните образуващи. Тези условия са:

$$\frac{tg\theta^*}{tg(\theta^*+\varepsilon)} = \frac{\overline{\theta^*}}{\overline{\theta^*}+\overline{\varepsilon}} \quad \text{в евклидовия случай}$$

$$\frac{tg\theta^*}{tg(\theta^*+\varepsilon)} = \frac{tg\left(\overline{\theta^*}/R\right)}{tg\,\frac{\overline{\theta^*}+\overline{\varepsilon}}{R}} \quad \text{в елиптичния случай}$$

$$\frac{tg\theta^*}{tg(\theta^*+\varepsilon)} = \frac{th\left(\overline{\theta^*}/R\right)}{th\,\frac{\overline{\theta^*}+\overline{\varepsilon}}{R}} \quad \text{в хиперболичния случай}$$

Горните три условия са получени с единен метод. Условието за евклидовия случай е било известно по-рано, но сега се получава от другите два случая чрез граничен преход $R \to \infty$

Тези изследвания на автора са продължени, понякога и в нов аспект, в хабилитационната му работа [7]. В нея е приложен системно нов метод в диференциалната геометрия на кривите линии, като вместо формулите за производните на крива се използват формулите за производните на праволинейна повърхнина. Тази работа, както и споменатата малко по-горе, е богата на специални свойства. Има редица резултати, които нямат аналози в евклидовото пространство и това ги прави по-ценни.

В работата си [12] проф. А. Матеев разглежда системно редица въпроси от теорията на конгруенциите прави в елиптичното пространство. Работата изобилства с много основни и конкретни резултати, получени с голяма изящност и съвършена техника на изчисленията. Установени са голям брой елегантни, красиви формули. Така например условието за *W*-конгруенция е

$$tg\rho_1 tg\rho_1' \, tg\rho_2 tg\rho_2' = \sin^4 F_1F_2 : \sin^4 \overline{F_1}\overline{F_2}$$

Като ρ_1, ρ_1' и ρ_2, ρ_2' са главните радиуси на кривината – съответно за фокалните повърхнини *(F₁)* и *(F₂)* а $(\overline{F_1})$ и $(\overline{F_2})$ са са фокусите ва абсолютно полярната конгруенция на дадената конгруенция от прави.

В няколко свои работи проф. А. Матеев третира въпроси от геометрията на векторното поле в елиптичното и хиперболичното пространство [16] и прилага тези разглеждания в теорията на комплексите от прави. С голяма вещина е пренесена теорията на векторното поле в евклидовото пространство, построена от С. С. Бюшгенс, в неевклидови пространства. Умело е свързана теорията на векторното поле в неевклидовите пространства с теорията на комплексите от прави. В [15] са разгледани случаите на реално и имагинерно векторно поле.

Освен научните си трудове проф. Алипи Матеев е написал десетки научнопопулярни статии, публикувани в ученическото списание „Математика“ и в методическото списание „Математика и физика“. Тук ще се спрем на някои от тях.

Работите [40] и [41] са посветени на систематичното изграждане на афинните операции с векторите, предназначено за учителите. При това понятието вектор се идентифицира с понятието насечена отсечка.

В работата [42] са направени редица приложения на афинните операции с векторите. Ние ще посочим само последния резултат, който е и главният.

Теорема 11. В произволен триъгълник ABC със страни a, b, c центърът на тежестта на системата $G_a(p—a), G_b(p—b), G_c(p—c),$ т. е. центърът на тежестта на центровете на външно вписаните окръжности съответно с маси $p—a, p—b, p—c,$ е център на вписаната окръжност с маса p (полупериметъра на триъгълника).

Работата [44] е също богата на интересни свойства. Някои основни неща от геометрията на триъгълника се пренасят за геометрията на тетраедъра. Известно е, че ако O е центърът на описаната около триъгълника ABC окръжност, а H — ортоцентърът му, то е в сила векторното равенство

$$\overrightarrow{OH} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$$

Освен това, ако G е медицентърът на триъгълника, то точките O, G, H лежат на една права (ойлеровата права за триъгълника), като G е между O и H и дели отсечката OH в отношение 1:2, считано от O, т. е.

$$\overline{OG} : \overline{GH} = 1:2$$

В тази статия проф. А. Матеев пренася тези факти за геометрията на тетраедъра. Тъй като в тази геометрия четирите височини в тетраедъра невинагн се пресичат (тетраедър, за който те се пресичат, се нарича ортоцентричен), той въвежда понятието ортоцентър H за тетраедъра с върхове $A_1 A_2, A_3, A_4$ с помощта на векторното равенство

$$\overrightarrow{OH} = \overrightarrow{OA_1} + \overrightarrow{OA_2} + \overrightarrow{OA_3} + \overrightarrow{OA_4},$$

където O е центърът на описаната около тетраедъра сфера. Доказано е следното твърдение.

Теорема 1. За произволен тетраедър центърът O на описаната сфера, центърът G на тежестта и ортоцентърът H лежат на една права и точката G е между O и $H,$ като

$$\overline{OG} : \overline{GH} = 1:3$$

Като аналог на цитираната по-горе теорема 11 от [42] проф. Матеев дава следното твърдение.

Теорема 2. В произволен тетраедър $A_1A_2A_3A_4$ с лица на стените s_1, s_2, s_3, s_4 (s_i е лицето на стената срещу A_i) центърът на тежестта на системата от точки $G_1(s - s_1)$, $G_2(s - s_2)$, $G_3(s - s_3)$, $G_4(s - s_4)$, т. е. центърът на тежестта на външновписаните сфери съответно с маси $s — s_1$, $s — s_2$, $s — s_3$, $s — s_4$ е центърът на вписаната в тетраедъра сфера с маса

$$2s = s_1 + s_2 + s_3 + s_4$$

Предлага се и идеята за обобщаване на тези резултати за произволномерно евклидово пространство.

Работата [46] е посветена на специален клас тетраедри. Дефинира се понятието полуправилен тетраедър с изискването $O \equiv H$. Доказва се, че един тетраедър е полуправилен точно когато трите двойки противоположни ръбове са два по два равни. Показва се, че с всеки триъгълник с остри ъгли може да се построи полуправилен тетраедър, всичките стени на който са еднакви на дадения триъгълник.

Теорема 4. Във всеки полуправилен тетраедър центърът на тежестта на системата от точки $A_1(s_1), A_2(s_2), A_3(s_3), A_4(s_4)$ съвпада с центъра на описаната сфера.

Ако A_1, A_2, A_3 е триъгълник съответно с остри ъгли $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ и $A_1A_2A_3A_4$ е построеният по посочения преди малко начин полуправилен тетраедър, за който

$$A_1A_2 = a_3, A_2A_3 = a_1, A_1A_3 = a_2,$$

съобщават се без доказателство следните формули за обема на тетраедъра:

$$V = \tfrac{1}{3} a_1 a_2 a_3 \sqrt{\cos\alpha_1 \cos\alpha_2 \cos\alpha_3}$$

$$V = \frac{\sqrt{2}}{12}\sqrt{(a_1^2 + a_2^2 - a_3^2)(a_2^2 + a_3^2 - a_1^2)(a_3^2 + a_1^2 - a_2^2)}$$

$$V = \tfrac{1}{3} m_1 m_2 m_3$$

В последната формула m_1, m_2, m_3 са трите средни отсечки в тетраедъра, т.е. отсечките, съединяващи средите на двойките противоположни ръбове на тетраедъра.

Работите [47] и [48] са посветени на линейните изображения на двумерно векторно пространство и някои техни приложения. Уравнение от вида

$$a_n = \alpha a_{n-1} + \beta a_{n-2}$$

се нарича диференчно. Ако $\alpha = \beta = 1$, получаваме рекурентната зависимост за редицата на Фибоначи: 0, 1, 1, 2, 3, . . Като се положи

$$x_1 = a_{n-2}, x_2 = a_{n-1}, x_1' = x_2, x_2' = a_n$$

се получава линейното изображение

$$x_1' = x_2, x_2' = \beta x_1 + \alpha x_2$$

Теорията за собствените стойности на линейните изображения се прилага за решаване на диференчни уравнения. Решени са редица практически задачи, свързани с преливания и концентрации на течности. Въобще в тази статия са преплетени идеи от линейната алгебра, анализа (сходимост на редици), вероятности и статистика.

В работата [31] се пренасят идеи на проективната геометрия за решаване на квадратни уравнения. Разглежда се квадратно уравнение.

$$(cm+d)x^2+(am+b)x+a'm+b'=0 \tag{1}$$

Чрез използване на формулите на Виет се изключва параметърът m, но се появяват корените на уравнението x_1, x_2:

$$\Delta x_1 x_2+\Delta'(x_1+x_2)+\Delta''=0 \tag{2}$$

По-нататък се разглежда случаят, когато

$$(\Delta')^2-\Delta\Delta''\neq 0 \tag{3}$$

От (2) се определя

$$x_2=-\frac{\Delta' x_1+\Delta''}{\Delta x_1+\Delta'} \tag{4}$$

При наличието на (3) последното равенство определя едно изображение $x_1 \to x_2$ което е инволюция. С това решаването на квадратно уравнение от вида (1) се свързва с поведението на инволюцията (4).

Професор Алипи Матеев е автор на няколко учебника. Най-напред ще посочим този по проективна геометрия, написан на базата на разширеното евклидово пространство. Изложението е кратко, но ясно и способства за лесно овладяване на проективната геометрия. Той продължава да се използва вече повече от две десетилетия. Учебникът по аналитична геометрия е написан за студенти по физика, но се използеа и от математици в някои висши учебни заведения в страната. Учебникът му по геометрия за учителските институти (съвместно с К. Моянова) се отличава с редица ценни качества от традиционните учебници по геометрия за средното училище. Прецизно и изчерпателно са разгледани въпросите, свързани с измерване на отсечки, лица и обеми. Освен това проф. Алипи Матеев е съавтор на учебника по алгебра за VI клас на гимназиите от 1950 г. и на учебника по геометрия за IX клас от 1975 г. Ще отбележим, че с последния учебник използването на векторното смятане в средното училище се постави на здрави основи.

Всички учебници на проф. А. Матеев са написани сбито, но ясно, което е изключителна черта на неговия стил.

Проф. Алипи Матеев е заемал редица ръководни постове. Бил е ръководител на катедрата по обща и приложна математика, на катедрата по методика на математиката, на сектора по математическо образование, на сектора по геометрия. Близо 10 години, с известни прекъсвания, той бе зам.-декан и декан на Физико-математическия, а впоследствие на Математическия факултет на Софийския университет „Климент Охридски". В продължение на няколко години бе председател на Българското математическо дружество. На всички административни постове той бе дълбоко уважаван ръководител, който ръководеше компетентно и авторитетно, строго, честно и човечно.

Утвърждаването на ученическото списание „Математика“ у нас и в международен мащаб се дължи до голяма степен на дейността му като главен редактор.

Проф. А. Матеев бе широко известен и в чужбина. Той е участвал в десетки международни конгреси, симпозиуми, конференции и на много от тях с доклади. Той бе представител на България в Международния математически център „Стефан Банах“ в Полша и активен член на Балканския математически съюз.

За своята научна, учебно-преподавателска и обществено-административна дейност той е награждаван с редица правителствени награди, като „Заслужил деятел на науката“, орден „Народна република България“ и др.

Проф. Алипи Матеев беше ярка личност. Освен от математика той се интересуваше от произведенията на литературата. С огромната си общочовешка култура той бе винаги желан и търсен събеседник. Винаги се стараеше да вдъхне у всекиго чувство на честност и акуратност към държавата и околните. И винаги със своя неизменно жив, произхождащ от народа, хумор той умееше да развесели всеки и да внесе оптимизъм в неговото мислене.

На проф. Алипи Матеев дължим много хубави мисли, афоризми и пр. Ние ще си позволим да повторим някои от тях, които имат актуално значение.

На древногръцкия математик и философ Платон дължим една мисъл, която е просъществувала повече от две хилядолетия. Става дума за надписа, който е стоял над входа на неговото училище: „Нека никой, който не разбира геометрия, да не влиза тук“ Като се има предвид, че училището на Платон не е било само за изучаяане на математика, известни коментатори на Платон дават следното тълкуване на тази мисъл: „Човек, чийто ум не е обучен на строго систематично мислене, в изкуството да прави обосновани заключения от дадени предпоставки, няма защо да влиза и да обсъжда по-висши теми — социални, политически, морални.“ Проф, Матеев казваше: „Математическата култура е част от общата човешка култура. Да притежава човек математическа култура, значи да обогати съществено общата си култура.“

Във връзка с отношението на математиката към естетиката по случай 60-годишнината си проф. Матеев каза: „Понякога доказателството на поставения проблем е толкова сполучливо, че за него може да се говори като за нещо прекрасно: изящно, красиво. Но красиво е и когато резултатите са неочаквани. В други случаи е поразително не колко проста е идеята, а колко важни са следствията“.

За дълга на учения той изказа следната мисъл: „Преди всичко всеки учен трябва да бъде личност, силен в специалността си. Но ученият не бива да забравя, че живее в човешко общество — че той е и обществено животно и в известен смисъл е длъжен на това общество и съобразно подготовката си трябва да участва в културното обогатяване на това общество, като за истинската му стойност могат да служат отговорите на въпросите: колко жизнено и важно е това, което е направил? Какви нови идеи е дал и какви нови модели е въвел? Каква роля е изиграл за развитието на математическите знания? Как е повлиял за формирането иа интерес към математиката у следващите поколения?“

За нас, геометрите, особено значение има следната, често изказвана от него, мисъл за геометрията: „Геометрията е изкуството от неточни чертежи да се получават верни твърдения.“

ПУБЛИКАЦИИ НА А. МАТЕЕВ

1. Някои методи на математическата статистика за обработка на резултатите от наблюденията. Трудове на Центр. Метеор. инст., 1 (1941).
2. Върху някои особености на метеорологичните редове във връзка с теорията на вероятностите. Трудове на Центр. Метеор. инст., 2 (1943).
3. Върху едно обобщение на една теорема ча W. Blaschke. Год. Соф. унив., Физ.-мат. фак., 42, (1946), кн. 1, 201–212.
4. Върху някои съвременни проблеми от теорията на функциите на една комплексна променлива. Юбилеен сборник на Физ.-мат. д-во в София по случай 40-годишния му юбилей. София, 1939, ч. 2, 66—68.
5. Прекъснатост на нормалната производна ча потенциала на прост слой в едно риманово пространство. Уравнение на Поасон. Год. Соф. унив. Природо-мат. фак., 45 (1949).кн. 1, 227—238
6. Еърху диференциалната геометрия на линейните повърхнини в елиптичното пространство. Год. Соф. унив., Природо-мат. фак.. 44 (1948), кн. 1, 235 — 308.
7. Върху някои въгроси на диференциалната геометрия на кривите и линейните повърхнини в елиптичното пространство. Год Соф. унив., Природо-мат. фак., (1950), кн. 1,73—115.
8. Аналог на една теорема на P. Serret в елиптичното пространство. Год. Соф. унив., Физ-мат. фак., 48 (1954). кн. 1, ч. I, 23-25
9. Върху някои въпроси от диференциалната геометрия ча повърхнините в елиптичното пространство. Год Соф. унив., Физ.-мат. фак., 48 (1954). кн. 2, ч. 1, 77—86.
10. Обобщение на теоремите из Shell и Mannheim за две взаимни праволинейни повърхнивн в елиптичното пространство. Год. Соф. унив., Физ-мат. фак., 48 (1954), кн. 1, ч. I, 17—21.
11. Върху средните обвивки на една изотропна нонгруенция в елиптичното пространство. Год. Соф. унив., Физ.-мат. фак., 49 (1956), кн. I, ч. I, 115—123.
12. Върху някои основни теореми от теорията на конгруенциите прави в елиптичното пространство. Год. Соф. унив., Физ.-мат фак., 50 (1958), кн. 1 (математика и физика), ч. 11, 67—95.
13. Върху един нов начин за деление на числата. Физ.-мат. спис., 1959, 103—107.
14. Върху понятието лице на многоъгълник. Физ-мат. спис., МНП, 3 (1953), 39—48.
15. Геометрия на векторното поле в триизмеримото псевдоевклидово пространство. Изв. Мат. инст, БАН, 4 (1960), кн. 2, 211–222.
16. Геометрия векторното поля в пространстве Кали. Вестник Моск. унив., серия 1 (математика, механика), 1960, 3—13.
17. Върху един клас конгруениии криви линии в евклидовото, елиптичното и хиперболичното пространство- Год. Соф. унив., Мат. фак.,59 (1966), 165—175.
18. Конгруениии T в елиптичното и хиперболичното пространство. Год., Соф. vннв., Мат. фак., 59, (1966), 159—164.
19. Sur les fonctions holomorphes dans le cercle unitè, dont les zéros ont tous leurs points limites sur la frontière. C. R. Acad. Bulg. Sci., 1 (1948), 29—32.
20. Sur les fonctions holomorphes dans le cercle unitè, dont les zéros ont tous leurs points limites sur la frontière. C. R. Acad. Bulg. Sci., 1 (1948), 2—3, 13—14.
21. Congruences de droites dans l'espace hypertolique. C. R. Acad. Bulg. Sci., 13(1960), 6,645—648..
22. Congruences spéciales de droites dans l'espace H_3. C. R. Accd. Bulg. Sci., 14 (1961), 5, 435—438
23. Distribution des tangents aux surfaces d'une congruence de droites nans I'espace hyerbolique. C. R. Acad. Bulg. Sci., 14 (1961), 3, 235—237.
24. Sur une classe de congruence de droites dans l'espace euclidien. C. R. Acad. Bulg. Sci., 14. (1961), 2, 131—134.
25. Николай Иванович Лобачевски. Спис. Физ.-мат. д-во, 22 (1943), 8—16.
26. Многоъгълник и многостен. Групи от самопокривания на правилен многоъгълник и правилен многостеи. Списание „Математика и физика", 4 (1958), 1—9.
27. Новата общообразователна система и обучението по математика в средното училище. Списание „Математика и физика", 6 (1959), 21—40.
28. Върху някой нови свойства на вътрешните и външните бисектриси на произволен триъгълник. Списание „Математика и физика", 5 (1959),8—11.
29. Теорема на Морлей. Списание „Математика" 1 (1962), 3, 24—25.
30. Признаци за делимост на едно число на числата от вида $4n+1$. Списание „Математика", (1966), 3, 10—12.
31. Върху някои свойства на квадратното уравнеиие. Списание „Математика", 6 (1967), 1, 7—11.
32. Върху решението на уравнение от четвърта степен. Списание „Математика", 6 (1967), 6, 13—17.
33. Върху някои основни понятия на алгебрата. Списание „Математика", 7 (1968), 2, 8—12.

34. Група, пръстен и поле. Списание „Математика“, 7 (1968), 3, 17—19.
35. Някои основни свойства на група и пръстен. Списание „Математика“, 7 (1968), 4, 8—11.
36. Квадратни матрици от втори ред и действия в тях. Списание „Математика“, 7 (1968), 5, 7—11.
37. Приложение на квадратните матрици от втори ред. Списание „Математика“, 7 (1968), 6, 16—19.
38. Върху някои тенденции за модернизирането на обучението по математика във Франция. Списание „Математика и физика“, 16 (1980), 2, 19—23.
39. Двучленни релации. Релации на еквивалентност. Списание„ Математика“, 9 (1970), 3, 15—20.
40. Елементи на векторната алгебра. Основни операции с вектори. Списание „Математика“, 10 (1971), 1. 11-17.
41. Елементи на векторната алгебра. Понятие за векторно пространство. Списание „Математика“, 10 (1971), 2, 5—11.
42. Елементи на векторната алгебра. Приложения. Списание „Математика“, 10 (1971), 3, 7—12.
43 Емил Борел. По случай 100-годишнината от рождението му. Списание „Математика”, 10, (1971), 6, 1—2.
44. Елементи иа векторната алгебра. Приложения в геометрията. Списание „Математика“, I0 (1971), 6, 3—7.
45. Проф. Димитър Табаков. Списание „Математика“ 12, (1973), 3, 26—27 (в съавторство с Д. Байнов).
46. Върху един клас тетраедри. Списание „Математика“, 11 (1972), 3, 7—10.
47. Линейни изображения на двумерното пространство на свободните вектори в себе си. Списание „Математика“, 12, (1973), 4, 7—14.
48. Линейни изображения на двумерното пространсто на свободните вектори в себе си. Списание „Математика”, 12 (1973). 5, 5—10.
49. Многоъгълник и многостен. Списание „Математика“, 13 (1974), 6, 7—15.
50. Всесъюзна научна конференция по неевклидова геометрия „150 години геометрия на Лобачевски“ Списание „Математика“, 15 (1976), 5, 23—25.
51. Анри Лебег. Списание „Математика“, 15 (1976), 6, 1—13.
52. Върху реформата иа математическото образование в средното училище в НР България. Изв. НИИ по образование Т. Самодумов. 1 (1976), 29, 27—49 (в съавторство с колектив).
53. Върху едно приложение на диференчните уравнения. Списание „Математика, 16, (1977), 6
54. Върху математическия език и означенията в училищния курс по мзтематика. Списание „Математика“, 17 (1978), 3, 12—15.
55. Акад. Никола Обрешков в моите спомени. Списание „Обучението по математика“, 21 (1978), 6, 33—35.
56. Проективна геометрия. София. 1954; 2 изд., 1959; 3 изд., 1965.
57. Геометрия за учителските институти. София, 1958 (с. К. Моянова).
58. Аналитична геометрия. София, 1960; 2 изд. 1965.
59. Алгебра за шести клас на гимназиите. София, 1950 (съвместно с Л. Чакалов и Л. Илиев).
60. Планиметрия за девети клас. София, 1975 (съвместно с В. Георгиев).
62. Елементарна геометрия (записки на лекции, литопечат).

Грозьо Станилов