



УДК 51(477.85)(092)

[https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-9\(39\)-1372-1385](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-9(39)-1372-1385)

Лучко Вікторія Сергіївна кандидат фізико-математичних наук, доцент, асистент кафедри алгебри та інформатики, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, <https://orcid.org/0000-0002-2388-7711>

Житарюк Іван Васильович кандидат фізико-математичних наук, доктор історичних наук, професор, професор кафедри алгебри та інформатики, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, <https://orcid.org/0000-0003-2154-6312>

Шевчук Наталія Михайлівна кандидат фізико-математичних наук, асистент кафедри алгебри та інформатики, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, <https://orcid.org/0000-0002-5971-8557>

ГЕОРГЕ ВРИНЧАНУ: НАУКОВИЙ ШЛЯХ І ДОСЯГНЕННЯ **(з нагоди 125-річчя від дня народження)**



(30.06.1900 - 27.04.1979)

Анотація. Процес перебудови математичної освіти як у ЗССО, так і ЗВО, є доволі складним і ставлення до нього має бути продуманим не лише з формального боку змісту навчання, а й щодо його наслідків, звертаючи увагу на затребуваність математики в суспільстві. Прикладом цього може слугувати дослідження провідного математика Румунії Г. Вринчану, котрий у міжвоєнний період XX ст. працював у Чернівецькому університеті і займався в основному дослідженням певних проблем в геометрії того часу.

Георге Вринчану належить до провідних румунських математиків першої половини XX ст., чий дослідження істотно вплинули на розвиток диференціальної геометрії, теорії многовимірних просторів та історії математики. У своїх працях він розвивав геометричні структури, що виходять за межі класичної



евклідової геометрії, і досліджував властивості просторів із узагальненими метриками, зокрема в контексті геометрії Фінслера – одного із узагальнень ріманової геометрії, де розглядаються многовиди з фінслеровим метричним тензором, тобто вибором гладкої норми на кожному дотичному просторі, яка гладко змінюється від точки до точки. Його науковий доробок охоплює низку новаторських робіт із геометрії мереж (*réseaux*), які стали основою для подальших досліджень у галузі афінної та проєктивної геометрії.

Окрему наукову цінність становлять його історико-математичні дослідження, присвячені розвитку математичних ідей у румунському та європейському контекстах. Вринчану один із перших у Румунії послідовно впроваджував історико-науковий підхід у вивчення математики, розглядаючи її як культурний і філософський феномен.

Праці Г. Вринчану мають прикладне значення для вдосконалення математичної освіти, зокрема для викладання геометрії у ЗВО. Його розробки впливали та й впливають на формування змісту математичних курсів і термінологічних стандартів у технічних та педагогічних установах як Румунії, так і інших держав світу. Водночас елементи його диференціально-геометричних досліджень знаходять відлуння і в математичних методах теоретичної фізики – зокрема в аналізі структур простору-часу.

Ключові слова: афінна і проєктивна геометрія, Георг Вринчану, диференціальна геометрія, математична освіта, неголономні простори, простори з узагальненою метрикою.

Luchko Victoria Serhiivna Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Assistant Professor of Algebra and Informatics Department, Yuri Fedkovich Chernivtsi National University, Chernivtsi, <https://orcid.org/0000-0002-2388-7711>

Zhitariuk Ivan Vasilyovych Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Doctor of Historical Sciences, Professor, Professor of the Department of Algebra and Informatics, Yuri Fedkovich Chernivtsi National University, Chernivtsi, <https://orcid.org/0000-0003-2154-6312>

Shevchuk Nataliia Mykhailivna Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Assistant Professor of Algebra and Informatics Department, Yuri Fedkovich Chernivtsi National University, Chernivtsi, <https://orcid.org/0000-0002-5971-8557>

GEORGE VRINCEANU: SCIENTIFIC PATH AND ACHIEVEMENTS (on the occasion of his 125 th birthday)

Abstract. The process of restructuring mathematical education in both ZSSO and ZHE is quite complex and the attitude towards it should be considered not only from



the formal side of the content of education, but also in terms of its consequences, paying attention to the demand for mathematics in society. An example of this is the research of the leading mathematician of Romania G. Vranceanu, who in the interwar period of the 20th century. worked at Chernivtsi University and was mainly engaged in the study of certain problems in the geometry of that time.

Gheorghe Vranceanu belongs to the leading Romanian mathematicians of the first half of the 20th century, whose research significantly influenced the development of differential geometry, the theory of multidimensional spaces and the history of mathematics. In his works, he developed geometric structures that go beyond classical Euclidean geometry and investigated the properties of spaces with generalized metrics, in particular in the context of Finsler geometry – one of the generalizations of Riemannian geometry, which considers manifolds with a Finsler metric tensor, that is, the choice of a smooth norm on each tangent space that varies smoothly from point to point. His scientific achievements include a number of pioneering works on the geometry of networks (réseaux), which became the basis for further research in the field of affine and projective geometry.

Of particular scientific value are his historical and mathematical research, devoted to the development of mathematical ideas in the Romanian and European contexts. Vranceanu was one of the first in Romania to consistently introduce a historical and scientific approach to the study of mathematics, considering it as a cultural and philosophical phenomenon.

The works of G. Vranceanu have an applied significance for the improvement of mathematical education, in particular for the teaching of geometry in higher education. His developments have influenced and continue to influence the formation of the content of mathematical courses and terminological standards in technical and pedagogical institutions both in Romania and in other countries of the world. At the same time, elements of his differential-geometric research also find echoes in the mathematical methods of theoretical physics - in particular in the analysis of space-time structures.

Keywords: affine and projective geometry, Gheorghe Vranceanu, differential geometry, mathematical education, non-holonomic spaces, spaces with generalized metrics.

Постановка проблеми. *Георге Вринчану* (в деяких джерелах *Вренчану* або *Вранчану*, рум. *Gheorghe Vrânceanu*) – відомий румунський математик, якому 30 червня 2025 року минуло 125 років з дня народження, працював у міжвоєнний період з 1929 по 1939 рік у Чернівецькому університеті.

Г. Вринчану залишив вагомий слід у науковому й освітньому житті міжвоєнної Румунії, зокрема і в Чернівецькому університеті та є найрепрезентативнішою постаттю геометра в Румунії XX ст. Вивчення його біографії та внеску в



розвиток математики є не лише даниною пам'яті, але й актуальним завданням в контексті осмислення розвитку академічного середовища Буковини першої половини ХХ ст.

Міжвоєнний період в Європі відзначався інтенсивним розвитком науки, зокрема математичних і технічних дисциплін, а університети Румунії, зокрема й Чернівецький університет, стали осередками наукової думки, де формувалися нові підходи щодо досліджень й викладання і Георгі Вринчану був частиною цього інтелектуального процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковців у всі віки цікавили й цікавлять видатні наукові постаті певних галузей науки, зокрема й математики, їх вагомі результати у математичній науці та застосування у суміжних дисциплінах й вплив на науково-технічний прогрес. Однією з таких постатей у математиці є Г. Вринчану – фахівець сучасної диференціальної геометрії, теорії многовимірних просторів, котрий у період викладання в Чернівецькому університеті ініціював кілька інтелектуальних проєктів, які сприяли зміцненню зв'язків між румунською та європейською математичною традицією.

Дослідженню науково-педагогічної діяльності Г. Вринчану присвячено низку публікацій, зокрема [1-12] в яких відображено певні аспекти його діяльності, а більш детальніший виклад про його науково-педагогічну діяльність до 1966 року здійснено у [1].

Однак, попри означений формат наукових досліджень, на наш погляд, не простежується системний підхід у плані ґрунтового дослідження науково-педагогічної діяльності відомого геометра Г. Вринчану, котрий упродовж десяти років працював у Чернівецькому університеті.

Метою статті є висвітлення наукового шляху і досягнень відомого математика-геометра Г. Вринчану, який у міжвоєнний період ХХ ст. працював у Чернівецькому університеті.

Виклад основного матеріалу. Біографічні відомості. Академік Георгі Вринчану народився 30 червня 1900 року у сім'ї бідного селянина Костакі Вринчану з Валя-Хогій, комуна Доагеле, колишній повіт Васлуй (регіон Бакеу) та був первістком Аніки й Костакі Вринчану. Його дитинство минало разом з чотирма іншими дітьми (Іоном, Костікою, Валентиною, Анетою). Про його дитячі роки та родинне походження збереглося небагато відомостей.



Будівля середньої школи у Васлуї (1929)

Г. Вринчану навчався у початковій школі в рідному селі, де вже тоді у нього проявилася схильність до точних наук. Вчитель Г. Арнеуцеску, зважаючи на здібності свого учня, наполіг і домігся того, щоб його відправили на навчання до гімназії у Васлуї, яку згодом було реорганізовано



в середню школу імені Михайла Когелнічану. Тут у Г. Вринчану викладали математику Г. Бунгетяну та Н. Абрамеску (31.03.1884-11.02.1947).

У 1919 році він отримав ступінь бакалавра у Васлуї; згодом, склавши конкурсний іспит, на якому він здобув першість, й отримав стипендію Адамачі для навчання в Ясському університеті (1919-1922). Г. Вринчану вступив на факультет природничих наук, кафедра математики, де 15 лютого 1922 року отримав диплом з математики. Ще будучи студентом третього курсу, 1 грудня 1921 року Г. Вринчану був призначений викладачем у математичній семінарії в Яссах (за пропозицією С. Санієлевича).

У Яссах Г. Вринчану був учнем професорів Ал. Міллера (1879-1965), Віри Міллер-Лебедевої (01.12.1880-12.12.1970), Віктора Вилковича (21.09.1885-21.06.1970), Віктора Костіна, Симіона Санієлевича (04.08.1870-12.08.1963) та Симіона Стоїлова (14.09.1887-04.04.1961).

Після закінчення навчання його було призначено асистентом, але спочатку він не обіймав цю посаду виборно, оскільки одразу після закінчення у 1923 році вступив у Геттінгенський університет, де навчався у Д. Гільберта, а згодом продовжив навчання в Римському університеті в докторантурі. У Римі Вринчану навчався у відомого математика Т. Леві-Чівіта (*Тулліо Леві-Чівіта* (29.03.1873-29.12.1941) – італійський математик) і тут добре ознайомився з італійською математичною школою. Більше того, у румунській математичній школі Г. Вринчану можна вважати типовим представником італійської школи, хоча пізніше він також відвідував курси й інших відомих світових діячів геометрії, зокрема: Джорджа Девіда Біркгофа (Кембридж, Массачусетс, США), О. Веблена (Прінстон, Нью-Джерсі, США), Г. Вейля (*Герман Вейль* (09.11.1885-08.12.1955) – німецький математик і фізик) (Цюрих), Е. Картана (*Елі Картан* (09.04.1869-06.05.1951) – французький математик) (Париж), з якими мав багато наукових зв'язків [1, с. 256].

У Римі 5 листопада 1924 року він захистив докторську дисертацію з математики на тему «Sopra un teorema di Weiersstrass e le sue applicazioni alla stabilità» («Про теорему Вейерштрасса та її застосування для стабілізації») [V1] й отримав відзнаку. Тема дисертації була логічним продовженням питань, викладених у раніше опублікованих його працях. Комітет з розгляду дисертації, який налічував 11 професорів, очолював В. Вольтерра (*Віто Вольтерра* (03.05.1860-11.10.1940) – італійський математик і фізик). Ця робота, як і праці, опубліковані до захисту докторської дисертації, належить до галузі загальної механіки (аналіз, застосований до механіки).

Після захисту докторської дисертації Вринчану повернувся до Румунії та 1 листопада 1926 року був призначений на посаду доцента вищої алгебри в Ясському університеті, яку обіймав до 31 грудня 1929 року. У 1927-1928 навчальному році, отримавши стипендію Рокфеллера для навчання у Франції і



США, він відвідував лекції Е. Картана у Парижі, Г. Біркгофа (*Георге Девід Біркгоф* (21.03.1884-12.11.1944) – американський математик, відзначався широтою своїх наукових інтересів від абстрактної алгебри, теорії множин і математичної логіки до гідродинаміки) та О. Веблена (*Освальд Веблен* (24.06.1880-10.08.1960) – американський математик, геометр і тополог, один з керівників американської топологічної школи, запропонував загальнішу, ніж Ф. Кляйн, класифікацію геометрій) в Гарвардському й Принстонському університетах у США [1, с. 256-257].

В 1928 році Вринчану виступив на восьмому Міжнародному конгресі математиків (Італія, Болонья, 1928).

Чернівецький університет і Георг Вринчану. Відмовившись від пропозиції залишитися у США, Г. Вринчану повернувся до Румунії і 1 грудня 1929 року отримав призначення на посаду доцента кафедри аналітичної та вищої геометрії Чернівецького університету, яку обіймав до 1 лютого 1930 року, себто до його призначення штатним професором кафедри диференціального та інтегрального числення (аналізу). Він викладав тут до червня 1939 року, а 1 листопада того ж року його переведено до Бухарестського університету, де він став наступником Георг Ціцейки (1873-1939) на кафедрі аналітичної та вищої геометрії, а у 1948 році обіймав посаду завідувача кафедри геометрії та топології в Бухарестському університеті. Він пішов у відставку з посади в 1970 році, продовжуючи активно цікавитися математикою.

Десятилітня робота у Чернівецькому університеті була особливо плідною як для наукової, так і педагогічної діяльності вченого. Він читав курси з диференціальної геометрії, брав активну участь в організації роботи математичного семінару на математичному відділенні науково-природничого факультету, залучав студентів до проведення наукових досліджень, формуючи в університеті локальну школу геометрів.

Варто зазначити, що Чернівці у той період були важливим осередком наукового життя Великої Румунії. Працюючи в університеті, Вринчану мав змогу поєднувати дослідницьку діяльність з викладанням і культурною роботою. Тут відбулося оформлення ключових ідей, які згодом лягли в основу його головних праць.

За перебування Буковини у складі королівської Румунії (1918-1940) в Чернівецькому університеті надавалися переваги математичним традиціям Франції та Італії, що було пов'язано зі славетними іменами вчених – передусім С. Стоїлова, М. Ніколеску, які навчалися у Сорбоні, та Г. Вринчану – в Римі. Г. Вринчану за період роботи в Чернівецькому університеті став відомим як один з провідних геометрів світу [4, 5].

Після 10 років бурхливої математичної діяльності в Чернівецькому університеті Г. Вринчану запропонували зайняти посаду професора в Бухарестському



університеті, вакантною після смерті Г. Цицейки в 1939 році. У 1948 році Г. Вринчану був призначений завідувачем кафедри геометрії та топології в Бухарестському університеті. Він пішов у відставку з посади в 1970 році, продовжуючи активно цікавитися математикою до кінця свого життя.

Напрямки наукової діяльності. Наукова робота Г. Вринчану переважно стосувалася галузі сучасної диференціальної геометрії, домінантно пов'язаної з Ерлангенською програмою Фелікса Кляйна (1849-1925) та подальшим розвитком цієї програми завдяки досягненням Ж. Дарбу (1842-1917), Г. Фубіні (1879-1943) та Е. Чеха (1893-1960), Елі Картана (1869-1951) та Я. Схаутена (1883-1971). Ф. Кляйн у своїй програмі розглядав будь-яку геометрію як теорію інваріантів групи перетворень, а Вринчану, замість того, щоб спиратися на обмежену групу перетворень, перейшов до узагальнень, як Елі Картан або Й.А. Схаутен. Останній запровадив узагальнені простори, які сьогодні називають розшарованими многовидами, наділеними нескінченно малими зв'язками. Схаутену лише частково вдалося вписати ці узагальнені простори в Ерлангенську програму, оскільки узагальнені простори не наділені фундаментальною групою, а розшаровуються на ізоморфні підпростори Кляйна. Однак Г. Вринчану, розглядаючи в просторі X_n групу конгруентних перетворень, зумів об'єднати простори, що вивчаються сучасною диференціальною геометрією, та інтегрувати їх у вчення Фелікса Кляйна.

Ранні дослідження Г. Вринчану (1924-1937) стосувалися загальної й релятивістської механіки, він досліджував аксіоматичні основи загальної теорії відносності. В подальшому основні його праці охоплювали проблеми сучасної диференціальної геометрії – від класичної теорії поверхонь до створеної ним теорії неголономних просторів й питань їх застосування до задач фізики і техніки. Розвинувши праці Е. Картана і Я. Схаутена, Г. Вринчану визначив групу просторових перетворень конгруентності, й тим самим включив нові типи просторів в «Ерлангенську програму» Ф. Клейна.

Упродовж своєї кар'єри Г. Вринчану опублікував понад 300 статей, котрі охоплюють усі галузі сучасної геометрії, від класичної теорії поверхонь до поняття неголономних просторів, які він відкрив, створюючи ефективні методи та розв'язуючи фундаментальні проблеми.

Результати, які отримав Г.Вринчану, мали суттєвий вплив на відомих математиків, зокрема Т. Томаса (08.01.1899-23.03.1983), В. Вагнера (4.11.1908-15.08.1981), К. Яно (4.03.1912-25.12.1993), А. Уокера (14.06.1868-04.11.1958), К. Номідзу (01.12.1924-05.11.2008), С. Кобаясі (04.01.1932-29.08.2012) та ін.

Серед напрямків наукових інтересів Г. Вринчану можна виокремити наступні (див. вибрані праці Г. Вринчану [V1-V62, 8): неголономні простори, абсолютне диференціальне числення конгруенцій, аналітична механіка, геометризація диференціальних рівнянь з частинними похідними другого порядку,



неголономна унітарна теорія, простори з конформною зв'язністю, частково проєктивні простори, групи Лі, глобальна диференціальна геометрія, групи руху просторів з афінною розмірністю, простори з локально евклідовою зв'язністю, гармонічні тензори, простори Рімана з постійною зв'язністю, кривина диференційованого многовиду, занурення криволінійних просторів у евклідов простір, підмноговиди на сфері, метод еквівалентності, простори з нелінійною зв'язністю, геометризація механічних систем.

Г. Вринчану значно розвинув теорію неголономних просторів й запропонувавши **нову диференціально-геометричну модель**, що узагальнює класичні ріманові та афінні геометрії.

Він вивчав многовиди, на яких визначено **неголономні зв'язності**, тобто такі, де існують обмеження на допустимі напрямки руху (наприклад, не всі напрямки векторних полів є можливими). Запропонував використовувати **розширування** для опису таких просторів.

Г. Вринчану ввів неголономні розширування й запропонував спеціальний клас метричних просторів із неголономними умовами, а також ввів поняття **афінної зв'язності**, що узагальнює класичні ріманові структури, і розробив теорію її кривини. Крім того Вринчану продемонстрував, що неголономні структури природно виникають у механіці (наприклад, у теорії неголономних механічних систем, таких як рух твердого тіла). Варто зазначити, що його дослідження вплинули на розвиток теорії обмежень у механіці Лагранжа та Гамільтона. Крім того Г. Вринчану досліджував, як неголономні структури пов'язані з диференціальними групами Лі та їх підгрупами й ввів певні класи неголономних просторів, які допускають групові дії. Він аналізував глобальні властивості неголономних просторів, включаючи топологічну структуру та характеристики кривини, а також досліджував можливі загальні класи неголономних метричних просторів.

Роботи Вринчану були основоположними для сучасних досліджень у диференціальній геометрії, механіці і фізиці. А його ідеї знайшли застосування в: **розширеній механіці Лагранжа і Гамільтона** (для неголономних систем); **теорії оптимального керування** (оскільки неголономні зв'язності моделюють багато задач керування, наприклад, рух роботів і транспортних засобів); **геометричній теорії керування**, яку нині активно використовують в інженерії та кібернетиці.

Його фундаментальну працю – чотиритомне видання «**Lectii de geometrie diferentială**» – перекладено французькою та німецькою мовами. У цих томах Вринчану виклав загальну теорію неголономних просторів – многовидів, де структура розподілу не дозволяє здійснювати інтегрування звичайними методами, що має глибокі наслідки для опису механічних систем із неголономними обмеженнями. Він ввів поняття квазірівноважених і гіперповерхневих просторів,



розвинув тензорний апарат для їх вивчення та дослідив умови існування геодезичних ліній. Його підхід до геометризації механіки, зокрема розгляд рівноваги та симетрій механічних систем через інваріанти геометричних структур, випереджав свій час і ліг в основу подальших досліджень у диференціальній геометрії, аналітичній механіці та сучасній теорії керування. Важливим здобутком стало узагальнення геометричних методів щодо опису механічних систем з обмеженнями та розвиток ідей Ерлангенської програми Фелікса Кляйна у власній інтерпретації.

Варто зазначити, що Г. Вринчану був також і хорошим й затребуваним лектором, він читав лекції не лише в Румунії, а й за кордоном, його запрошували читати лекції в понад 30 установах по всьому світу, наприклад, в університети Парижа, Рима, Принстона, Москви, Пекіна, Берліна, Лондона, Саламанки, Женеви та багатьох інших. Він також брав участь у різних національних конгресах і багатьох міжнародних конгресах математиків, на яких виступав з доповідями.

Так, у 1935 році він читав лекції в Празькому університеті (8 травня); на семінарі Адамара в Колеж де Франс у Парижі (24 травня); в Інституті Анрі Пуанкаре в Парижі (3 червня), займаючись дослідженням тем, пов'язаних з неголономними просторами та їх механічними застосуваннями; у 1937 році – в університетах Риму, Неаполя і Болоньї та брав участь у першому конгресі Італійського математичного товариства у Флоренції, де виступив з доповіддю [V24], а у жовтні 1939 року – у Вольтаївському конгресі. У 1954 році та вересні-жовтні 1955 року він читав лекції в Празі та виступив на Конгресі чехословацьких математиків. Після Четвертого конгресу румунських математиків, що відбувся в Бухаресті, де він був президентом секції та референтом з диференціальної геометрії, у липні 1956 року він брав участь у Конгресі радянських математиків у Москві, а у вересні 1956 року читав лекції в Берліні. У 1957 році читав лекції в Італії, в Китаї в університетах Шанхаю, Нанкіна, Тяньаньмень у Пекіні, а також в Улан-Баторі. У серпні 1960 року брав участь у Другому конгресі угорських математиків, а в липні 1961 року виступив з доповіддю на Четвертому союзному конгресі в Ленінграді. Він очолював групу румунських геометрів на першій всесоюзній конференції з геометрії в СРСР, що відбулася в Києві (червень 1962 року), а у серпні 1962 року виступив з доповідями на Міжнародному конгресі математиків у Стокгольмі. Він організував і провів у Бухаресті з 29 червня по 5 липня 1964 року Міжнародний колоквиум з глобальної диференціальної геометрії. Як гість Університету Флориди в США, він відвідав США з листопада 1964 року по січень 1965 року, читаючи лекції з диференціальної геометрії в університетах Гейнсвілла (Флорида), Афін (Джорджія) та Принстона (Нью-Джерсі), а у травні 1965 року – в університетах СРСР [1, с. 257-258].



Завдяки плідній науковій діяльності у 1946 році Г. Вринчану було обрано членом-кореспондентом, а у 1955 році дійсним членом Румунської Академії Наук (РАН). З жовтня 1964 року Г. Вринчану був президентом 1-ї математичної секції РАН. У 1952 році він був удостоєний Державної премії Румунії, а в 1969 – почесного звання «Заслужений професор РСР» та іншими медалями й нагородами за наукові здобутки. Університети Болоньї (1967) та Ясс (1970) присвоїли йому звання *Doctor Honoris Causa*. Його також було обрано членом Королівської академії Фламанд у Брюсселі (1970), а у 1972 році – членом Королівського товариства Льєжа. Г. Вринчану багато років був членом Міжнародного комітету Міжнародного математичного союзу, де брав участь у публікації повного зібрання творів Елі Картана. У 1975-1978 роках Г. Вринчану обіймав посаду віце-президента Міжнародного математичного союзу (IMU), що свідчить про його міжнародний авторитет. Ім'я Георге Вринчану збережено у назвах міжшкільних і міжуніверситетських математичних конкурсів, які проводилися в Румунії, зокрема «*Concursul interjudețean de matematică Gheorghe Vrânceanu*». Про його постать і сьогодні згадують в академічному середовищі як про одну з провідних у румунській геометричній традиції XX ст.

Висновки. Георге Вринчану залишив по собі багату наукову спадщину, яка зберігає актуальність й донині. Його науково-педагогічна діяльність у Чернівцях та міжнародні математичні контакти з провідними математиками світу стали важливою віхою в розвитку математичної культури буковинського краю, особливо геометрії та її різних застосувань. До 125-річчя з дня його народження варто не лише згадати ім'я цього вченого, а й повернути його постать у контекст української та академічної історії Буковини.

СПИСОК ВИБРАНИХ ПРАЦЬ ГЕОРГЕ ВРИНЧАНУ

- V1. *Sopra un teorema di Weierstass e le sue applicazioni alla stabilità*. Rendiconti del Circolo matem. di Palermo. T. L. 1926. 22 p. Teză de doctoral. Roma. 1924.
- V2. *Sur les espaces non holonomes*. Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 183. 1926. P. 852-854.
- V3. *Sur le calcul différentiel absolu pour les variétés non holonomes*. Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 183. 1926. P. 1083-1085.
- V4. *Sopra le equazioni del moto di un sistema aholonoma*. Rendiconti d. r. Accad. naz. dei Lincei. V. IV. Fasc. 11. 1926. P. 508-511.
- V5. *Note sur l'écart géodésique dans les espaces non holonomes*. Ann. Scient. De l'Univ. de Iassy. T. XV. Fasc. 3-4. 1927. P. 307-310.
- V6. *Sur les directions principales associés à une courbe*. Bull. mathém. de la Soc. roum. des Sc. T. XXX. Fasc. 2. 1927. P. 75-80.
- V7. *Sur quelques tencurs dans les variétés non holonomes*. Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 186. 1928. P. 995-997.
- V8. *Sur quelques tencurs dans les variétés non holonomes*. Ann. di Matem. S. 4. T. 6. 1929. P. 9-43.
- V9. *Les trois points de vue dans l'étude des espaces non holonomes*. Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 188. 1929. P. 973-975.



- V10.** *Sur l'indépendance de secondes formes fondamentales d'un V_m .* Bul. Fac. de științe. Cernăuți. Vol. III. Fasc. 2. 1929. P. 316-320.
- V11.** *Sur les groupes d'applicabilité des variétés non holonomes.* Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 190. 1930. P. 1100-1102.
- V12.** *Sur quelques théorèmes relatifs aux variétés non holonomes et aux systèmes des formes de Pfaffe.* Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 192. 1931. P. 721-724.
- V13.** *Sur quelques points de la théorie des espaces non holonomes.* Bul. Fac. de științe. Cernăuți. Vol. V. Fasc. 2. 1932. P. 177-205.
- V14.** *Connexions affines liées aux systèmes de Pfaffe.* Bul. Fac. de științe. Cernăuți. Vol. VI. 1932. P. 188-196.
- V15.** *Sur les sous-groupes simplement transitifs d'un groupe transitif de mouvements.* Bul. Soc. de științe. Cluj. T. VI. 1932. P. 429-445.
- V16.** *Sur le nombre des différentielles d'un système de Pfaff.* Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 196. 1933. P. 1859.
- V17.** *Sur une classification équations d'un système de Pfaff.* Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 198. 1934. P. 1112.
- V18.** *La géométrisation de certains systèmes de Pfaffe.* Bul. Fac. de științe. Cernăuți. Vol. VIII. 1933-1934. P. 165-167.
- V19.** *La géométrisation de systèmes de Pfaffe.* Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 198. 1934. P. 2055.
- V20.** *Etude des espaces non-holonomes.* Journal de math. pures et appl. T. 13. Paris. 1934. P. 113-174.
- V21.** *La théorie unitaire des champs et leurs hypersurfaces non holonomes.* Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 200. 1935. P. 2056.
- V22.** *Le espaces non-holonomes et leurs applications mécaniques.* Mémoires des sc. mathém. Fasc. 76. Gauthier-Villars. Paris. 1936. P. 1-70.
- V23.** *Sur une théorie unitaire non-holonyme de champs physiques.* Le Journal de Physique et de Radium. S. VII. T. 7. 1936. P. 514-518.
- V24.** *Gruppi degli spazi a connessione affine con torsione.* Atti del I Congresso dell'Unione matematica italiana. Firenze. 1937. P. 334.
- V25.** *Sur les invariants d'un système de Pfaff deux équations de classe six.* Mathematica. Cluj. 1937. P. 583.
- V26.** *Invariants de deux surfaces non holonomes complémentaires.* Compt. Rend. Acad. Sci. Roumanic. T. II. Nr. 5. 1938. P. 459-465.
- V27.** *Gli spazi a connessione proiettiva e loro gruppi di trasformazioni di congruenze.* Rendiconti dei Lincei. Vol. XXIX. Fasc. 10. 1939. P. 553-558.
- V28.** *Sur les espaces à connexion conforme.* Disquisit. math. et phys. T. 1. Fasc. 1. București. 1940. P. 63-81.
- V29.** *Sur l'équivalence en Géométrie.* Bull. mathém. de la Soc. roum. des Sc. T. 42(2). București. 1941. P. 69-97.
- V30.** *Sur l'équivalence en Géométrie.* Bull. mathém. de la Soc. roum. des Sc. T. 42(2). București. 1941. P. 69-97.
- V31.** *Sur les invariants de espaces de Riemann inguliers.* Disquisit. math. et phys. T. II. Fasc. 2-4. București. 1942. P. 253-281.
- V32.** *Proprietà topologiche differenziali tielle varieta anogolonyme.* Bull. mathém. de la Soc. roum. des Sc. T. 43. 1942. P. 1-17.



- V33.** *Sur les espaces à connexion affine et projective.* Bull. mathém. de la Soc. roum. des Sc. T. 44 (1, 2). 1943. București. P. 85-139.
- V34.** *Geometrische Eigenschaften der partiellen linearen Differential-Gleichungen zweiter Ordnung.* Mathematica. V. XX. 1944. Timișoara. P. 98-145.
- V35.** *Sur les espaces partiellement projectifs.* Bull. mathém. de la Soc. roum. des Sc. T. 48 (1, 2). 1947. București. P. 43-65.
- V36.** *Sur la représentation des groupes de Lie.* Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. T. 228. 1949. P. 885-887.
- V37.** *Sur les espaces à connexion à groupe maximum de transformations en eux memès.* Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. T. 229. 1949. P. 543-545.
- V38.** *Asupra spațiilor lui Căgan.* Bul. științ. Acad. R.P.R. Secția mat. fiz., chim. Anul II. Nr. 4. 1950. P. 299-304.
- V39.** *Asupra spațiilor lui Căgan metrice.* Bul. științ. Acad. R.P.R. Secția mat. fiz., chim. T. II. Nr. 6. 1950. P. 503.
- V40.** *Clasificarea grupurilor Lie de rang zero.* Studii și cercet. mat. Vol. I. Fasc. I. 1950. P. 40-86.
- V41.** *Automorfismele spațiilor lui Căgan.* Lucrările sesiunii generale științ. Acad. R.P.R. București. 1950. P. 251-254.
- V42.** *Spațiile lui Căgan cu conexiune constantă.* Bul. științ. Acad. R.P.R. Secția mat. fiz., chim. T. II. Nr. 10. 1950. P. 753-757.
- V43.** *Grupurile de mișcare ale spațiilor cu conexiune.* Studii și cercet. mat. Vol. II. Nr. 3-4. 1951. P. 387-444.
- V44.** *Sur les espaces à connexion projective, don't le groupe d'holonomie fixe une quadrique.* Tôhoku Mathematics Journal. T. 4. Nr. 2. 1952. P. 103-108.
- V45.** *Asupra grupurilor de mișcare ale unui spațiu riemannian cu patru dimensiuni.* Studii și cercet. mat. Vol. IV. Nr. 1-2. 1953. P. 121-153.
- V46.** *Sur les espaces V_n à groupe simplement transitif.* Rev. de math. et de phys. Acad. R.P.R. T. II. 1954. P. 51-58.
- V47.** *Asupra spațiilor neproiectiv euclidiene A_n , fără torsiune, cu grup maxim.* Rev. Univ. și Polit. București. Nr. 4-5. 1954. P. 87-100.
- V48.** *Asupra invariantilor intrinseci ai spațiilor neolomome.* An. Univ. București. seria științele naturii. Nr. 11. 1956. P. 9-24.
- V49.** *Les transformations crémoniennes entières et les espaces à connexion affine.* Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. T. 243. Nr. 25. 1956. P. 1997-1999.
- V50.** *Asupra grupului de stabilitate al unui spațiu cu conexiune afină.* Bul. mat. al Soc. științe mat. și fiz. Din R.P.R. T. I (49). Nr. 1. 1957. P. 121-124.
- V51.** *Sur les espaces A_3 non projectivement euclidiens à groupe transitif G_7 .* Journal. of the Math. Society Japan. T. 10. 1958. P. 221-223.
- V52.** *Propriétés globales des espaces à connexion affine.* Bul. mathém. de la Soc. des Sc. mathém. et phys. de la R.P.R. T. 2 (50). Nr. 4. 1958. P. 475-478.
- V53.** *Sur la géométrie intrinsèque des espaces non holonomes.* Journal de mathém. pures et appl. Paris. Serie 9. T. 37. 1958. P. 1-19.
- V54.** *Sur les systèmes de Pfaff à trois équations dans cinq variables.* Bul. mathém. de la Soc. des Sc. mathém. et phys. de la R.P.R. T. 3 (51). Nr. 2. 1959. P. 251-256.
- V55.** *On a class of homogeneous spaces An.* Rev. de mathém. pures et appl. T. V. Nr. 3-4. 1960. P. 473-482.
- V56.** *Lecții de geometrie diferențială. V. III. Proprietăți globale ale grupurilor Lie. Teoria corespondențelor. Spații omogene. Tensori armonici. Grupuri de oloonomie.* București. Editura Acad. R.P.R. 1960. 465 p.



- V57. *Metrica spațiilor riemanniene parțial proiective*. Lucrările știint. Inst. Pedag. Timișoara. 1961. P. 171-188.
- V58. *O funcțională uravneinată a grupurilor Lie*. Rev. de mathém. pures et appl. T. VII. Nr. 2. 1962. P. 223-229.
- V59. *Varietăți diferențiabile și imersii în spații proiective*. Rend. Seminario mat. fis. Milano. T. 33. Nr. 2. 1963. P. 87-101.
- V60. *Sur quelques théorèmes de géométrie différentielle globale*. Rev. roum. de mathém. pures et appl. T. X. Nr. 2. 1965. P. 111-124.
- V61. *Grupuri discrete în spațiul euclidian*. Studii și cercet. matem. T. 17. Nr. 1. 1965. P. 119-129.
- V62. *Varietăți diferențiabile și metrica naturală a spațiilor sferice și proiective*. Studii și cercet. matem. T. 17. Nr. 2. 1965. P. 155-172.

Література:

1. Andronie G.Ș. Istoria matematicii în România. În 3 v. – V. 2: Din 1918 până în 1948. – București: Editura științifică, 1966. – 472 s. (§ 24. *Gheorghe Vrănceanu*. P. 255-283)
2. Bădescu L. Gheorghe Vrănceanu – precursor al geometriei moderne // Studii și Cercetări de Matematică. – Vol. 45. – Nr. 3. – 1993. – P. 221-230.
3. Боголюбов А.Н. Математики. Механики: биограф. справочник. – Киев: Наукова думка, 1983. – 637 с. (Врэнчану Георге. – С. 110)
4. Житарюк І.В. Розвиток математичної освіти і науки Буковини та Північної Бессарабії (середина XIX - поч. XXI ст.): Дисертація на здобуття наукового ступеня д-ра іст. н.; спец. 09.00.12 - українознавство. – Київ, 2010. – 577 с.
5. Житарюк І.В. Георгій Вренчану – один з фундаторів математичної науки у Чернівецькому університеті під час перебування Буковини у складі королівської Румунії // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції “Динаміка наукових досліджень 2005” (20-30 червня 2005 року). Том 25. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2005. – С. 3-4.
6. Grigorovici M. Învățământul în Nordul Bucovinei (1875-1944). – București: Editura didactică și pedagogică R.A., 1993. – 176 p.
7. Gheorghe Vrănceanu, fondator al geometriei moderne în România // Gazeta matematică. Publicație lunară pentru tineret. Anul LXXXIV. – Nr. 10. – 1979. – P. 361-363.
8. Gheorghe Vrănceanu, matematician român, membru al academiei Române și profesor universitar. URL: <https://jurnalfm.ro/gheorghe-vranceanu/> (Дата звернення: 30.07.2025)
9. Teodorescu N. Gheorghe Vrănceanu – întemeietor al școlii românești de geometrie diferențială // Gazeta Matematică. – Seria B. – Nr. 6. – 1985. – P. 234-239.
10. Liviu Nicolescu, Gabriel Teodor Pripoe. Gheorghe Vrănceanu – successor of Gheorghe Tzitzeica at the geometry chair of the University of Bucharest // Balkan J. Geom. Appl. – 10. – 2005. – Nr. 1. P. 11-20.
11. Gheorghe Vrănceanu. URL: <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Vranceanu/> (Дата звернення: 09.07.2025)
12. Gheorghe Vrănceanu. URL: https://ro.wikipedia.org/wiki/Gheorghe_Vr%C4%83nceanu# (Дата звернення: 09.07.2025)

References:

1. Andronie G.Ș. (1966). *Istoria matematicii în România. În 3 v. – V. 2: Din 1918 până în 1948* [History of mathematics in Romania. In 3 v. – V. 2: From 1918 to 1948]. Bucharest: Scientific Publishing House (§ 24. *Gheorghe Vrănceanu*. P. 255-283) [in Romania].
2. Bădescu L. (1993). Gheorghe Vrănceanu – precursor al geometriei moderne [Gheorghe Vrănceanu – precursor of modern geometry]. *Studies and Research in Mathematics*. Vol. 45. No. 3. 221-230 [in Romania].



3. Boholyubov A.N. (1983). *Matematyky. Mekhanyky: byohr. Spravochnyk* [Mathematicians. Mechanics: biogr. handbook]. Kyev: Naukova dumka (Vrénchanu Heorhe. S. 110) [in Ukrainian].
4. Zhytaryuk I.V. (2010). Rozvytok matematychnoyi osvity i nauky Bukovyny ta Pivnichnoyi Bessarabiyi (seredyna XIX - poch. XXI st.) [Development of mathematical education and science in Bukovina and Northern Bessarabia (mid-19th - early 21st centuries)]: *Dissertation for the degree of Doctor of History; specialty 09.00.12 - Ukrainian Studies*. Kyiv [in Ukrainian].
5. Zhytaryuk I.V. (2005). Heorhiy Vrenchanu – ody z fundatoriv matematychnoyi nauky u Chernivets'komu universyteti pid chas perebuvannya Bukovyny u skladi korolivs'koyi Rumuniyi [Georgy Vrenchanu – one of the founders of mathematical science at Chernivtsi University during the time when Bukovina was part of Royal Romania]. *Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference "Dynamics of Scientific Research'2005"* (June 20-30, 2005). Volume 25. Dnipropetrovsk: Science and Education. 3-4 [in Ukrainian].
6. Grigorovitâ M. (1993). *Invățământul în Nordul Bucovinei (1875-1944)* [Education in Northern Bukovina (1875-1944)]. Bucharest: R.A. Educational and Pedagogical Publishing House [in Romania].
7. (1979). Gheorghe Vrănceanu, fondator al geometriei modern în România [Gheorghe Vrănceanu, founder of modern geometry in Romania]. *Gazeta matematică. Monthly publication for youth. Year LXXXIV. No. 10.* 361-363 [in Romania].
8. Gheorghe Vrănceanu, matematician Român, membru al academie Române și profesor universitar [Gheorghe Vrănceanu, Romanian mathematician, member of the Romanian Academy and university professor]. URL: <https://jurnalfm.ro/gheorghe-vranceanu/> (Access date: 30.07.2025) [in Romania].
9. Teodorescu N. (1985). Gheorghe Vrănceanu – întemeietor al școlii românești de geometrie diferențială [Gheorghe Vrănceanu – founder of the Romanian school of differential geometry]. *Gazeta Matematică. Series B. No. 6.* 234-239 [in Romania].
10. Liviu Nicolescu, Gabriel Teodor Pripoae. (2005). Gheorghe Vrănceanu – successor of Gheorghe Tzitzeica at the geometry chair of the University of Bucharest [Gheorghe Vrănceanu – successor of Gheorghe Tzitzeica at the geometry chair of the University of Bucharest]. *Balkan J. Geom. Appl.* 10. No. 1. 11-20 [in Romania].
11. Gheorghe Vrănceanu [Gheorghe Vranceanu]. URL: <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Vranceanu/> (Date of publication: 09.07.2025) [in Romania].
12. Gheorghe Vrănceanu [Gheorghe Vranceanu]. URL: https://ro.wikipedia.org/wiki/Gheorghe_Vr%C4%83nceanu# (Date of publication: 09.07.2025) [in Romania].