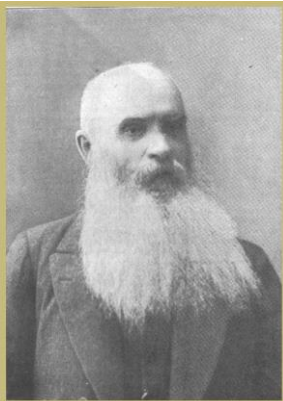


# РОЗВИТОК ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ЛІНІЇ В ЖУРНАЛІ «ВЕСТНИК ОПЫТНОЙ ФИЗИКИ И ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ» (1886–1917 рр.): ЗМІСТОВНИЙ ТА КОНТЕНТНИЙ АНАЛІЗ

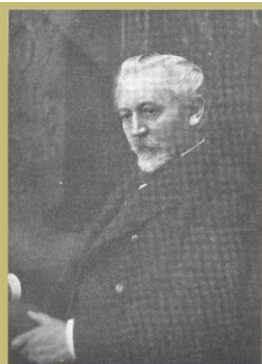


# Журнал «Вестник опытной физики и элементарной математики»

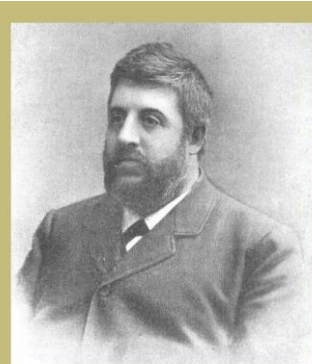
- › Засновником та першим редактором «Журнала элементарной математики» був професор Київського університету В.П.Єрмаков
- › З 1886 року редагування журналу було передано Е.К.Шпачинському («ВОФЭМ»)
- › 1891 року редакція журналу «ВОФЭМ» переїздить до Одеси (В.Я.Циммерман, 1898 р. - В.Ф.Каган, К.О.Гернет; Новоросійське товариство природознавців, Новоросійський університет)



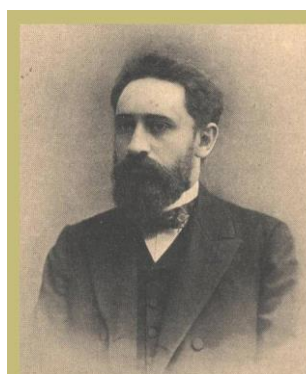
Єрмаков  
Васи́лий Петро́вич,  
основатель, редактор и издатель  
"Журнала элементарной математики"



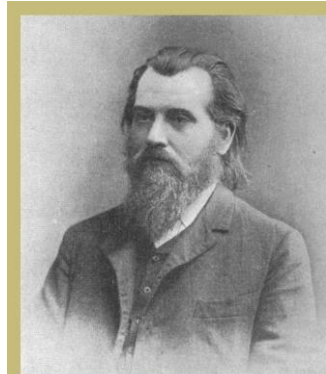
Шпачинский  
Эразм Корнелиевич  
основатель, редактор-издатель  
"Вестника опытной физики  
и элементарной математики"  
с 1886 по 1898 гг.



Циммерман  
Владимир Акимович  
редактор "ВОФЭМ" с 1898 по 1904 гг.



Каган  
Вениамин Федорович  
редактор "ВОФЭМ" с 1904 г.



Гернет  
Владимир Александрович  
издатель "ВОФЭМ" с 1898 г.

# Реформи математичної освіти в Російській імперії (1860-1906 рр.)

- › Статут гімназій та прогімназій Міністерства народної освіти 1864 року (реальні гімназії; П.Л.Чебишев; межі викладання математики, фізики, космографії; початкові уявлення про функціональні залежності, відомості з арифметики, початків алгебри, геометрії, додатків алгебри в геометрії та тригонометрії)
- › Зміни в програмах з математики 1906 року (початки аналітичної геометрії на площині та математичного аналізу; границя функції, поняття похідної й диференціала, похідні елементарних функцій, техніка диференціювання, теореми про неперервні функції, дослідження функцій на екстремум, рівняння дотичної та нормалі, поняття про визначений та невизначений інтеграл)
- › Це потребувало зміщення акцентів у підготовці вчительських кадрів, виданні навчально-методичної літератури й організації випуску популярної та наукової математичної періодики

# Основна мета та методи дослідження

- › **Метою дослідження** є проведення змістовного та контентного аналізу висвітлення функціональної лінії елементарної та вищої математики в журналі «Вестник опытной физики и элементарной математики» протягом всього періоду його видання (1886-1917 рр.)
- › У ході дослідження використовувалися **наукові методи** – аналізу та синтезу, узагальнення та систематизації – для проведення **змістовного аналізу** предмету дослідження. В процесі проведення кількісного **контентного аналізу** використовувалися квантифікація тексту, збір емпіричних даних, їх узагальнення та математико-статистична обробка

## Змістовний аналіз висвітлення функціональної лінії елементарної та вищої математики в ВОФЭМ

- › Протягом 1886–1897 рр. видання журналу теоретичні та практичні питання функціональної змістовної ліній висвітлювалися епізодично
- › Починаючи з 1897 року новий склад редакції журналу «ВОФЭМ» став приділяти значно більше уваги змістовному розкриттю матеріалу, пов'язаному з вивченням властивостей окремих видів функцій, з неперервністю та монотонністю функцій, з числовими та функціональними рядами та з елементами математичного аналізу

# Контентний аналіз висвітлення функціональної лінії елементарної та вищої математики в ВОФЭМ

- › У якості категорій першого етапу контент-аналізу усіх випусків журналу «ВОФЭМ» нами були обрані такі теми: а) статті з фізики та математики; б) статті педагогічного змісту; в) розв'язування задач; г) хроніка наукового життя, рецензії, бібліографія; д) кореспонденція
- › Як категорії другого етапу контент-аналізу журналу обрані такі змістовні лінії: а) формування поняття про число та формування обчислювальних навичок; б) тотожні перетворення алгебраїчних виразів; в) функціональна; г) рівняння, нерівності, їх системи; д) геометричні побудови; е) геометричні перетворення; є) метричні властивості геометричних фігур; ж) величини та їх одиниці вимірювання
- › «Зоною релевантності» обох етапів кількісного контент-аналізу є ступінь представленості визначених змістовних ліній у журнальних статтях видання (на етапі квантифікації тексту у якості одиниць контенту використовувалися випуски журналу, які об'єднувалися за роками видання, а в якості одиниці рахунку – площа з розрахунку 2 600 одиниць площі на 1 сторінку у конкретному випуску

# Контентний аналіз (скрин робочої області)

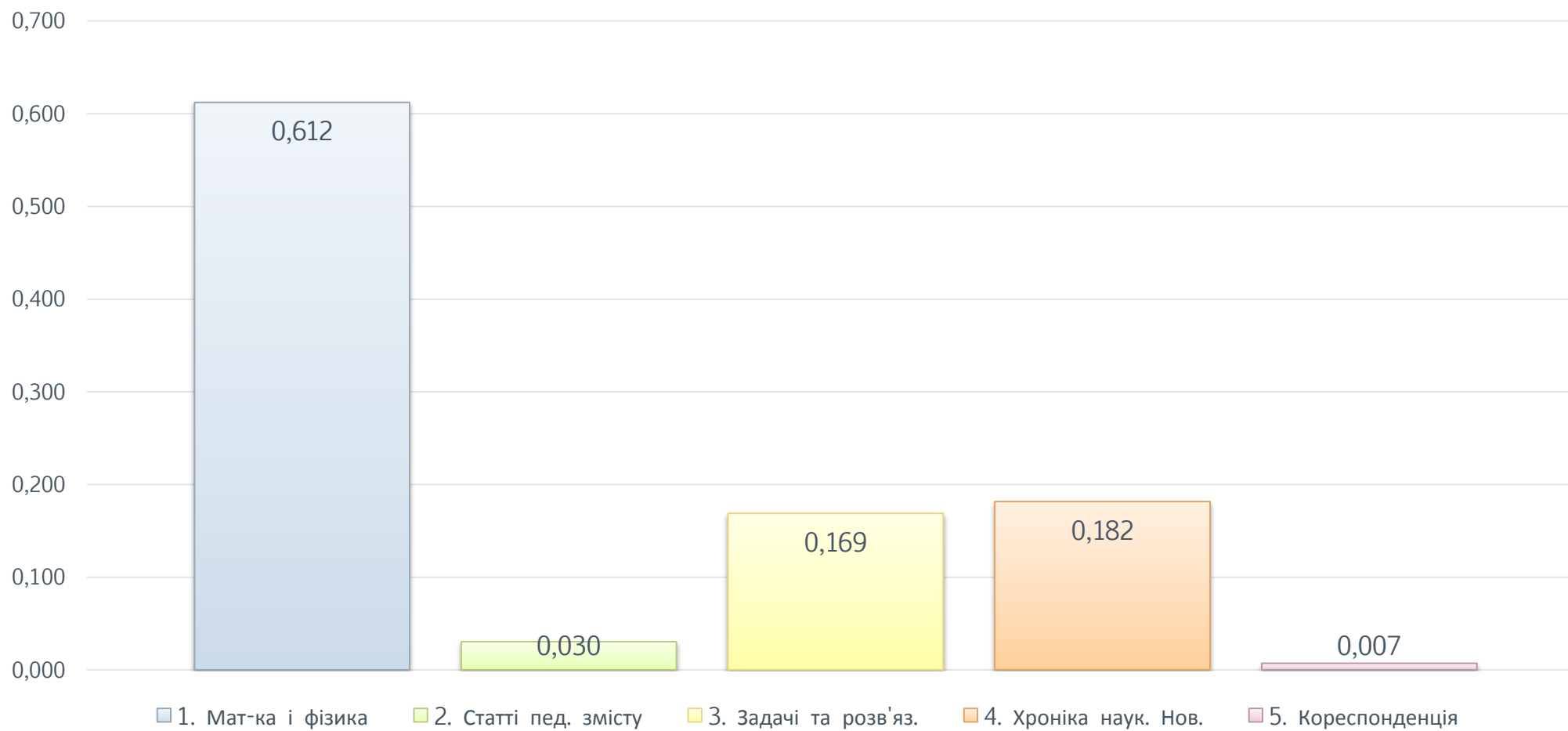
|    | A                      | B      | C       | D       | E       | F       | G       | H       | I       | J       | K       |
|----|------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1  | Роки                   | 1886   | 1887    | 1888    | 1889    | 1890    | 1891    | 1892    | 1893    | 1894    | 1895    |
| 2  | Номери                 | 1-12   | 13-36   | 37-60   | 61-84   | 85-108  | 109-132 | 133-156 | 157-180 | 181-204 | 205-228 |
| 3  | 1. Мат-ка і фізика     | 286780 | 779220  | 650260  | 787020  | 710840  | 709540  | 646100  | 799500  | 855660  | 1021800 |
| 4  | 2. Статті пед. змісту  | 0      | 17680   | 21840   | 0       | 0       | 0       | 121160  | 55380   | 47840   | 45120   |
| 5  | 3. Задачі та розв'яз.  | 175240 | 306020  | 331240  | 253500  | 247000  | 259740  | 297180  | 305760  | 296740  | 245700  |
| 6  | 4. Хроніка наук. Нов.  | 136240 | 322140  | 374920  | 180180  | 241280  | 295360  | 273780  | 212680  | 239200  | 128820  |
| 7  | 5. Кореспонденція      | 15860  | 47580   | 63180   | 54340   | 3120    | 0       | 9620    | 26520   | 12400   | 10400   |
| 8  | Річний обсяг випуску   | 614120 | 1472640 | 1441440 | 1275040 | 1202240 | 1264640 | 1347840 | 1399840 | 1451840 | 1451840 |
| 9  | Фізика                 | 103480 | 511680  | 346840  | 383565  | 269880  | 147680  | 374320  | 376735  | 337250  | 551950  |
| 10 | 1. Форм. Обч. Навич.   | 30225  | 138775  | 91065   | 56589   | 101810  | 107206  | 81797   | 143900  | 109475  | 150060  |
| 11 | 2. Тотожні перетв.     | 47710  | 66560   | 58500   | 62777   | 98650   | 143850  | 57665   | 118375  | 96020   | 81290   |
| 12 | 3. Функц. Лінія        | 40365  | 11440   | 15990   | 17290   | 15080   | 70455   | 9412    | 53355   | 37130   | 21935   |
| 13 | 4. РНС                 | 53820  | 101855  | 58955   | 40742   | 86385   | 63955   | 59141   | 77330   | 102645  | 94095   |
| 14 | 5. Геометр. Побуд.     | 73515  | 136890  | 120315  | 73996   | 74210   | 65112   | 76448   | 63995   | 124485  | 96305   |
| 15 | 6. Геометр. Перетв.    | 5200   | 0       | 29510   | 11700   | 47625   | 24760   | 30225   | 57525   | 106335  | 45560   |
| 16 | 7. Власт. Геом. Фігур. | 101985 | 135720  | 228995  | 184561  | 264200  | 283022  | 258077  | 240920  | 209425  | 241105  |
| 17 | 8. Велич. та од вим.   | 5720   | 0       | 53170   | 209300  | 0       | 63240   | 117355  | 28505   | 77475   | 30320   |
| 18 | Обсяг математики       | 358540 | 591240  | 656500  | 656955  | 687960  | 821600  | 690120  | 783905  | 862990  | 760670  |
| 19 | Частка математики      | 0,584  | 0,401   | 0,455   | 0,515   | 0,572   | 0,650   | 0,512   | 0,560   | 0,594   | 0,524   |
| 20 | Частка фізики          | 0,169  | 0,347   | 0,241   | 0,301   | 0,224   | 0,117   | 0,278   | 0,269   | 0,232   | 0,380   |
| 21 | Кількість книг         | 12     | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      |
| 22 | Кількість номерів      | 12     | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      |
| 23 | Обсяг номерів          | 241    | 576     | 564     | 500     | 472     | 496     | 528     | 548     | 568     | 568     |
| 24 |                        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

## Контентний аналіз (загальні дані)

- › Редакцією було випущено 674 номери журналу «ВОФЭМ» в 627 книгах загальним обсягом 41 771 600 одиниць площі (16 066 сторінок)
- › Основна частина матеріалу функціональної лінії була представлена за темами «статті з фізики й математики» (61,2 % обсягу всіх номерів журналу за всі роки видання), «статті педагогічного змісту» (3 % обсягу журналу) та «розв'язування задач» (16,9 % обсягу всього журналу)
- › 49,2 % всієї площі журналу за всі роки його видання було присвячено математичній проблематиці, причому 7,3 % всієї площі, на якій викладалися матеріали про математичні факти та задачі, припадало на матеріали функціональної лінії



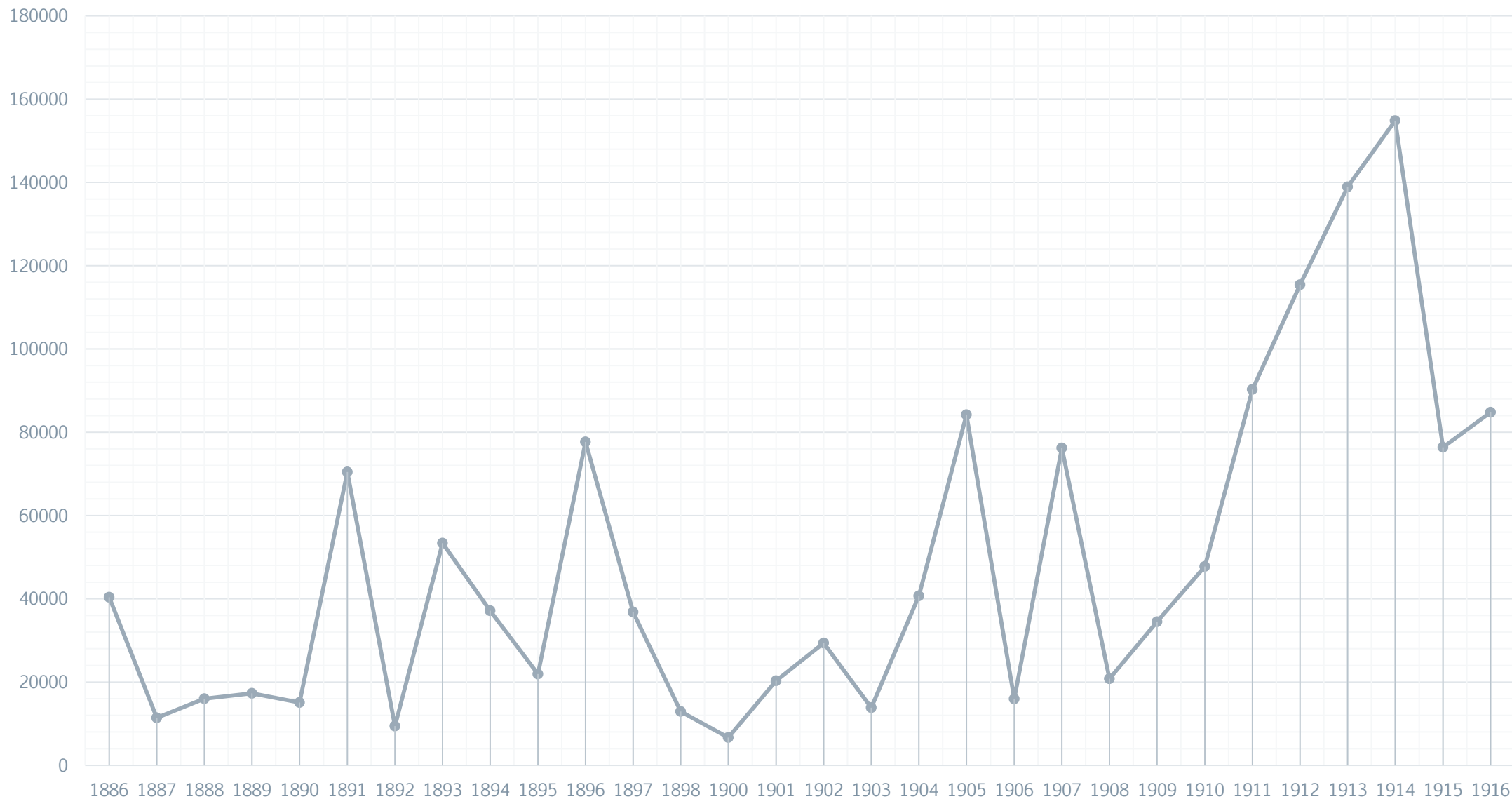
# Контентний аналіз (загальні дані)



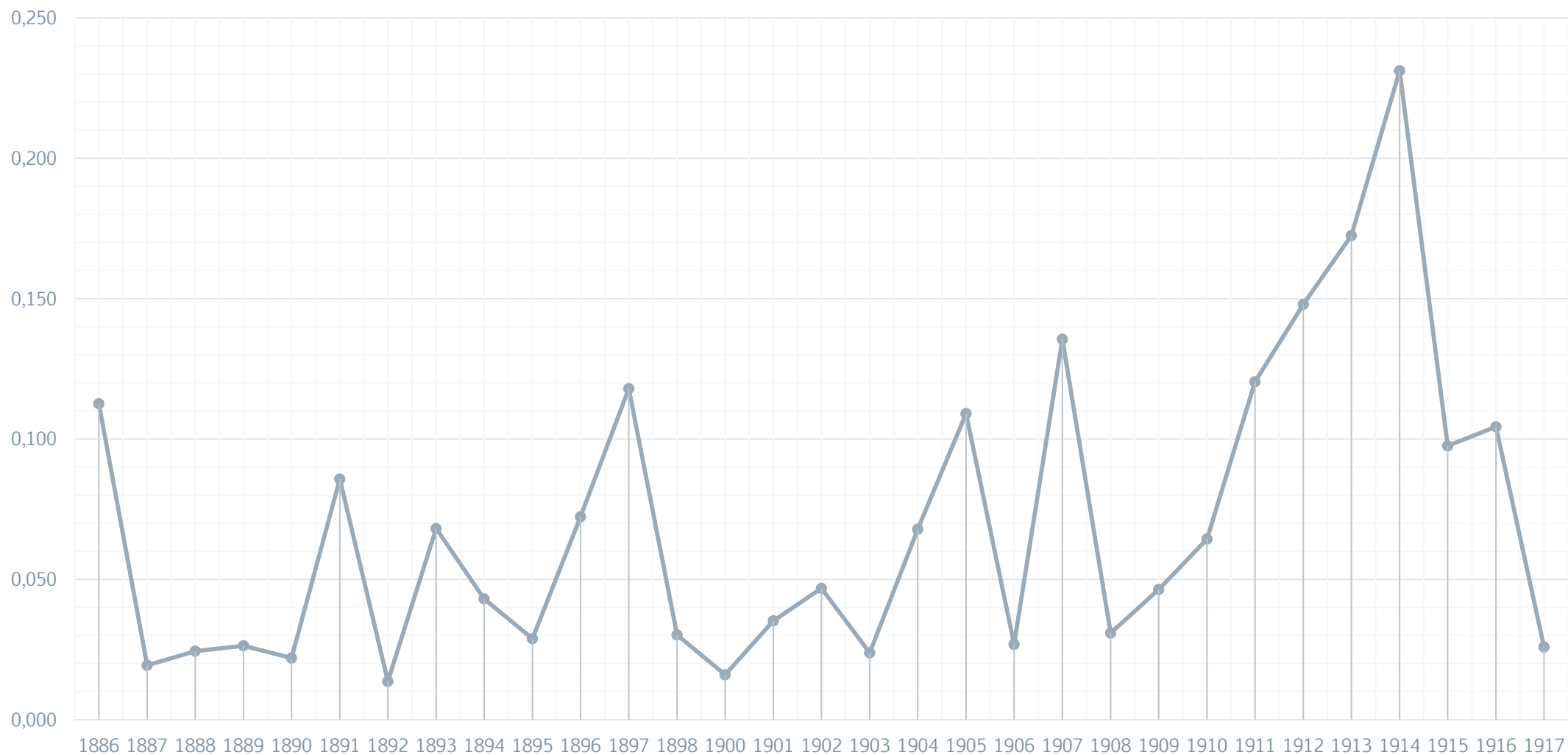
# Контентний аналіз (загальні дані)



# Динаміка зміни абсолютного обсягу матеріалу функціональної змістовної лінії в матеріалах журналу "ВОФЭМ" протягом усього періоду видання



# Динаміка зміни відносного обсягу матеріалу функціональної змістовної лінії в матеріалах журналу "ВФЭМ" протягом усього періоду видання



# Висновки

- Аналіз часових рядів, що описують динаміку зміни абсолютного (в одиницях площі) та відносного обсягу матеріалу функціональної змістовної лінії в математичних матеріалах журналу «ВОФЭМ» протягом усього періоду видання підтверджує відсутність закономірної та регулярної появи стабільних обсягів представлення таких матеріалів протягом періоду 1886–1906 рр. Явний ріст абсолютних і відносних обсягів представлення в журналі «ВОФЭМ» матеріалів функціональної змістовної лінії спостерігається з 1906–1908 рр. після розробки під керівництвом міністра народної освіти П.М. Кауфмана нових прогресивних навчальних планів для реальних училищ, у які були включені початки аналітичної геометрії на площині й математичного аналізу
- Нами не було виявлено тісного зв'язку між динамікою представлення в журналі «ВОФЭМ» матеріалів функціональної лінії та динамікою представлення математичних матеріалів загалом протягом усього періоду видання журналу (0,47)