

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
*XIII Всеукраїнської науково-практичної
конференції
курсантів та студентів*



**МАТЕМАТИКА, ЩО НАС
ОТОЧУЄ:
МИНУЛЕ, СУЧАСНЕ,
МАЙБУТНЄ**
Львів 2026

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

д.т.н., професор	Василь Попович
к.ф.-м.н., доцент	Ольга Меньшикова
д. фіз.-мат. н., професор	Роман Тацій
к. т. н., доцент	Тарас Гембара
д.т.н., професор	Лідія Дзюба
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Карабин
к. пед. наук, доцент	Мирослава Кусій
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Трусевич
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Чмир
	Іванна Сов'як
	Ольга Чопик
	Марта Маланчук

А. Сем'янів

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

*Науковий керівник **Трусевич О.М.**, кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри прикладної математики і механіки*

**ПОХІДНА ДЛЯ ПІДПРИЄМНИЦТВА: ЯК ПОХІДНА
ДОПОМАГАЄ БІЗНЕСУ**

Розглянемо питання: межа руху, ріст прибутку -усе про похідну, тобто як похідна допомагає бізнесу? Ви хочете максимізувати прибуток, оптимізувати процеси та передбачати ринкові зміни? Похідна – це не просто математичний термін, а потужний інструмент для бізнесу. Вона допомагає зрозуміти швидкість змін, знаходити оптимальні рішення та рухатися до фінансового успіху.

Що ж таке похідна? Просте пояснення для підприємців: похідна показує, наскільки швидко змінюється одна величина відносно іншої. У бізнесі це може бути швидкість зміни прибутку відносно обсягу продажів або часу. Уявіть, що ви ведете автомобіль. Спідометр показує вашу миттєву швидкість – це і є похідна вашої пройденої відстані відносно часу. Тобто похідна допомагає виявити точки максимуму чи мінімуму, що є надзвичайно цінним для прийняття стратегічних рішень у бізнесі.

Швидкість змін: як похідна показує, наскільки швидко змінюється ваш прибуток. У сучасному світі економіка -це постійний рух. Прибутки зростають або зменшуються, ринки коливаються, а компанії шукають способи швидко реагувати на зміни. Саме тут у гру вступає похідна -потужний математичний інструмент, який допомагає “виміряти” швидкість цих змін.

Похідна дозволяє побачити не просто загальну тенденцію, а миттєвий темп змін. Вона показує, як швидко зростає або падає прибуток у конкретний момент часу. Це ніби “знімок” стану бізнесу в секунду, коли ви хочете зрозуміти, що саме відбувається зараз. Якщо значення похідної додатне, це означає, що ваш прибуток зростає -бізнес рухається у правильному напрямку.

Якщо ж похідна від’ємна, це сигнал про спад. У такому випадку варто проаналізувати причини: можливо, змінилися витрати, попит чи ринкові умови. Таким чином, похідна допомагає не лише фіксувати зміни, а й розуміти їхню природу. Знання швидкості змін -це перевага. Похідна дозволяє компаніям реагувати швидше, приймати рішення вчасно і коригувати стратегію ще до того, як зміни стануть відчутними. Завдяки цьому бізнес стає більш гнучким і конкурентоспроможним.

У сучасній економіці успіх бізнесу часто залежить не лише від обсягів виробництва, а й від уміння знайти оптимальний баланс між витратами та прибутком. Саме тут похідна стає незамінним інструментом -вона допомагає виявити той рівень виробництва, де витрати найменші, а прибуток -найбільший. Похідна дозволяє аналізувати, як змінюються витрати чи прибуток при збільшенні або зменшенні обсягів виробництва, тобто як кожна додаткова одиниця продукції впливає на кінцевий результат. Це дає можливість побачити

не просто загальну тенденцію, а точку, у якій робота підприємства стає найефективнішою.

За допомогою похідної можна визначити, як змінюються середні та граничні витрати. Це допомагає зрозуміти, коли виробництво нової партії товару вже не приносить переваги або коли витрати на неї починають перевищувати очікуваний дохід. Завдяки цьому підприємство може раціонально планувати свої ресурси та уникати перевиробництва.

Точка беззбитковості - це той обсяг виробництва, при якому прибуток дорівнює нулю, тобто компанія покриває усі витрати, але ще не має чистого доходу. Використовуючи похідні, можна точно знайти цей момент і побачити, з якого рівня виробництва починається реальний прибуток. Це допомагає керівникам ухвалювати обґрунтовані рішення щодо розширення чи скорочення виробництва.

Похідна допомагає ефективно розподіляти ресурси - час, матеріали, персонал, енергію. Вона показує, як змінюється ефективність використання кожного ресурсу при збільшенні обсягів роботи. Таким чином, можна досягти максимальної продуктивності без перевитрат і зайвих затрат. Не варто виробляти занадто багато чи занадто мало - економічна рівновага досягається тоді, коли знайдено ідеальний баланс. А похідна - це саме той інструмент, який допомагає побачити, де проходить межа між ефективністю та перевитратами. Похідна допомагає побачити, як змінюється попит, коли змінюється ціна. Тобто можна зрозуміти, чи люди купуватимуть менше, якщо підняти ціну, або чи попит майже не зміниться. Похідна допомагає знайти оптимальну ціну, тобто ту, за якої прибуток найбільший, а кількість покупців ще достатньо велика. Це та сама "ідеальна ціна", де компанія не втрачає клієнтів, але й отримує хороший прибуток.

Таким чином, похідна - це мова змін, за допомогою якої людина може точно описувати світ і прогнозувати його розвиток. Вона навчає нас бачити закономірності там, де на перший погляд є лише хаос, і приймати обґрунтовані рішення на основі фактів, а не припущень.

Отже, можна зробити висновок, що похідна - це міст між теорією й практикою, між математикою і реальним життям. Вона вчить мислити глибше, аналізувати точніше й діяти ефективніше. У світі, де все постійно змінюється, похідна стає символом руху вперед - до точності, розвитку й успіху.

Література

1. Математика XVII століття // Історія математики / За редакцією А. П. Юшкевича, у трьох томах. - М.: Наука, 1970. - Т. II.
2. Кузик А., Карабин О., Трусевич О. Вища математика. Ч.1. ; Ч.2. - ЛДУБЖД - 2014.
3. Тацій Р.М., Стасюк М.Ф., Трусевич О. Інтегральне числення. - ЛДУБЖД - 2019.- 111с.
4. Тацій Р.М., Трусевич О. Ряди. - ЛДУБЖД - 2024.- 109с.