

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



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



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

Львів 2021

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| д.с-г.н., професор | Андрій Кузик |
| д.т.н., доцент | Василь Попович |
| к.ф.-м.н., доцент | Ольга Меньшикова |
| д. фіз.-мат. н., професор | Роман Тацій |
| д. т. н., доцент | Олена Васильєва |
| к. т. н., доцент | Тарас Гембара |
| д.т.н., доцент | Лідія Дзюба |
| к. фіз. -мат. наук, доцент | Оксана Карабин |
| к. пед. наук, доцент | Мирослава Кусій |
| к. т. н. | Олег Пазен |
| к. фіз. -мат. наук, доцент | Марта Стасюк |
| к. фіз. -мат. наук, доцент | Оксана Трусевич |
| к. фіз. -мат. наук, доцент | Оксана Чмир |

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35
м. Львів, 79007

контактні телефони:

(032)233-24-79
тел/факс 2330088

Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє:

Зб. наук.праць VIII Всеукраїнської конф. курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ
БЖД, 2021 -143с

Збірник сформовано за матеріалами VIII Всеукраїнської конференції
курсантів та студентів «Математика, що нас оточує: минуле, сучасне,
майбутнє».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Прикладні задачі в математиці
- Математичні відкриття, що змінили світ
- Історія математики
- Математика і сучасність

© ЛДУ БЖД 2021

I

Здано в набір 12.04.2021. Підписано
до друку 14.04.2021. Формат
60x841/3. Папір офсетний. Ум. друк.
арк. 7. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.
Друк: ЛДУ БЖД вул. Клепарівська,
35, м. Львів, 79007.
ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів,
економікостатистичних та інших
даних, а також за використання
відомостей, що не рекомендовані до
відкритої публікації, відповідальність
несуть автори опублікованих
матеріалів. При передрукуванні
матеріалів посилання на збірник
обов'язкове.

Н.В.Прийма

Херсонський аграрно-економічний університет

Науковий керівник Т.П. Білоусова, старший викладач кафедри менеджменту та інформаційних технологій

ІСААК НЬЮТОН: ШЛЯХ ВИЗНАННЯ

«Для нас наукове обличчя Ньютона спокусливо чарівне, тому що неухильність руху його розуму завжди буде для наступного дослідника тим, чим є компас для мандрівника, який вирушив у море», – писав М.М. Лузін.

Серед великих вчених XVII століття Ньютон займає одне з почесних місць на вершині науки. Закони руху та всесвітнього тяжіння дали основу для прогнозування ситуацій у широкому діапазоні видів діяльності, як у науці, так і в техніці, особливо при прогнозуванні руху небесних тіл. Внесок Ісаака Ньютона у математичний аналіз став основою для розвитку наукових теорій. Нарешті, він об'єднав багато окремих фактів фізики, які були відкриті раніше, в один загальний набір законів. Його праці заклали основи фізики, зокрема класичної механіки, теорії, яка прийнята і сьогодні. З цих причин він вважається одним з найбільших вчених і одним з найвпливовіших людей в історії науки.

Ньютон народився в маєтку Вулсторп поблизу села Колстерворт, що в Лінкольнширі, через три місяці після смерті свого батька, також Ісаака. Через два роки його мати Ханна вийшла заміж повторно і залишила сина на виховання у бабусі. До 11 років хлопець здобував освіту в сільській школі, а коли Ньютону виповнилося 12 років, його відправили вчитися в Королівську школу в Гренхем. Там він незабаром став найкращим студентом. У жовтні 1658 р. мати забрала Ісаака зі школи, плануючи зробити його фермером, але тодішній керівник школи переконав її дати хлопчикові закінчити школу і отримати атестат. Ньютон повернувся до школи і закінчив її з відмінними оцінками.

5 червня 1661 р. 18-річний Ньютон прибув до Кембриджа, склав іспит з латинської мови, після чого йому повідомили, що його прийняли до Триніті-коледжу Кембриджського університету. З цим навчальним закладом пов'язано понад 30 років життя Ньютона. У ті часи навчальні програми в коледжі базувались на працях Арістотеля, але Ньютон вважав за краще вивчати праці сучасних вчених, таких як Декарт, Галілей, Коперник і Кеплер. Свої знання з математики, фізики і астрономії Ньютон здобув у роки навчання в університеті самоосвітою. Йому недостатньо було лекцій з математики і оптики відомого математика, професора лукасівської кафедри *I. Барроу* (1630-1677), тому він почав вивчати «Начала» Евкліда, книжки з алгебри, «Геометрію» Декарта й інші твори визначних математиків. У 1665 р. Ісаак відкрив біноміальну теорему і розпочав роботу над математичною теорією, відомою тепер як диференціальне та інтегральне числення. У 1665 р. Ньютон здобув диплом, а Університет був закритий через велику чуму. Ньютон повернувся до Вулсторпа в серпні 1665 р. і провів там півтора року. В паперах вченого знайшли запис: «У тому самому році я почав думати про тяжіння, яке досягає орбіти Місяця. Усе це відбувалося в два чумні роки – 1665 і 1666, оскільки я в цей час був у розквіті своїх винахідницьких

сил і думав про математику і про філософію більше, ніж будьколи потім». За ці роки Ньютон створив та реалізував свої головні ідеї безсмертних відкриттів з математики, механіки, оптики. Він представив закон всесвітнього тяжіння та закони руху, що лежать в основі класичної механіки. Незалежно від Готфріда Лейбніца він сприяв розвитку диференціального та інтегрального числення. Завершив пошук і вдосконалив методи розв'язування задач обчислення площ і об'ємів криволінійних фігур та проведення дотичних до кривих ліній в заданій точці. Опис фізичних явищ за допомогою диференціальних рівнянь досі є особливістю фізики.

У Кембриджі Барроу, побачивши, як зростають слава та успіх його учня, в 1669 році передав Ньютону свою знамениту лукасівську кафедру. У 1670–1672 Ньютон читав лекції з оптики. У цей час він вивчав заломлення світла, показуючи, що призма може розділити біле світло на кольоровий спектр, а потім лінза і друга призма повертають біле світло назад із кольорового спектру. З цього він дійшов висновку, що будь-який рефрактор (лінзовий телескоп) матиме недолік світлової рефракції (хроматична аберация), і, щоб уникнути цієї проблеми, він сконструював власний тип телескопа, використовуючи дзеркало замість лінзи, пізніше відомий як телескоп Ньютона (дзеркальний телескоп). 11 січня 1672 р. Ньютона обирають членом Лондонського королівського товариства (Національної академії наук). З 1680 р. Ньютон працював над найвизначнішим своїм твором «Математичними началами натуральної філософії», які стали епохою в історії науки. Твір справді належить до унікальних книг, подарованих людству. На рукопис «Начал» чекала доля бути похованим у сейфі, але товариш творця астроном *Едмонд Галлей* (1656–1742) узяв на себе всі грошові витрати. Тільки завдяки його послідовній підтримці в 1687 році книжка вийшла в світ. В Англії вона перевидавалася ще в 1723 і 1725 роках.

Сам учений був скромний в оцінці зробленого. Він писав про свої наукові досягнення: «Не знаю, чим я можу здаватися світу, але сам собі я здаюся хлопчиком, який грається на морському березі і бавиться тим, що час від часу він знаходить блискучіший камінець або красивішу черепашку, ніж звичайні, між тим, як увесь великий океан істини лежить переді мною нерозкритий». Океан таємниць завжди залишатиметься невичерпним, але й те, що дістав з нього вулсторпський трудівник і подвижник науки, завжди викликатиме подив і вдячність нащадків.

Література

1. Белл Э. Т. Творцы математики. Предшественники современной математики. М.: Просвещение, 1979. 256 с.
 2. Edward Dolnick. Wielki zegar Wszechświata. Wiek geniuszy i narodziny nowoczesnej nauki. Warszawa: Prószyński i S-ka, 2012.
- Кобзарёв И. Ю. Ньютон и его время. М.: Знание, 1978. 63 с.