



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ ТА РОСІЙСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XIII Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

**ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Львів – 2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- д-р с.-г. наук Кузик А.Д. – головний редактор
д-р техн. наук Гащук П.М.
д-р техн. наук Гуліда Е.М.
д-р техн. наук Зачко О.Б.
д-р техн. наук Ковалишин В.В.
д-р психол. наук Кривошишина О.А.
д-р фіз.-мат. наук Стародуб Ю.П.
д-р фіз.-мат. наук Тацій Р.М.
канд. техн. наук Башинський О.І.
канд. техн. наук Горностай О.Б.
канд. філол. наук Дробіт І.М.
канд. техн. наук Ємельяненко С.О.
канд. геол. наук Карабин В.В.
канд. техн. наук Кирилів Я.Б.
канд. істор. наук Лаврецький Р.В.
канд. фіз.-мат. наук Меньшикова О.В.
канд. техн. наук Пархоменко Р.В.
канд. екон. наук Повстин О.В.
канд. техн. наук Ренкас А.Г.
канд. техн. наук Рудик Ю.І.
канд. психол. наук Слободяник В.І.

ВИЩА МАТЕМАТИКА ТА АВТОМЕХАНІКА

Тимошенко Ю.

Трусевич О.М., канд. фіз.-мат. наук, доцент
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

На сьогоднішній день, мабуть, більше, ніж коли-небудь раніше, математика, тим паче вища математика, зустрічається у всіх сферах нашого життя.

Так як, сьогодні, його розвиток у всіх сферах прогресує з небаченою швидкістю, то трапляється так, що вимоги життя є ширшими вже існуючих засобів математики. І це є завжди стимулом для розвитку самої математики, її понять і теорій.

Математичні знання та навички потрібні практично в усіх професіях, перш за все, звичайно, в тих, що пов'язані з природничими науками, технікою та економікою. Математика є мовою точних наук, і тому, вимагає від людей, що пов'язали свою долю з інженерією серйозного опанування математичним апаратом.

Добре сказав Галілей: «Філософія (на нашій мові – фізика) написана в найбільшій книзі, яка постійно відкрита вашому погляду, але зрозуміти її може лише той, хто спочатку навчиться розуміти її мову і тлумачити знаки, якими вона написана. Написано ж вона на мові математики».

Для сьогодні характерним є процес математизації наукових знань, широкого використання методів математики, її апарату в різних наукових галузях. Проаналізуємо використання знань та вмінь вищої математики у транспортних технологіях, а саме в автомеханіці. На прикладі деяких конкретних елементів автомобіля покажемо, що майже всі розділи вищої математики, такі як аналітична геометрія, методи лінійної алгебри та лінійного програмування, чисельні методи роз'язування алгебраїчних і трансцендентних рівнянь, чисельні методи інтегрування диференціальних рівнянь та інші задіяні в автомеханіці.

1. Автомобільні фари

Для того, щоб дзеркало фар відбивало промені паралельним пучком, дзеркалам потрібно надати форму параболоїда обертання, всередині якого в певній точці (фокусі) знаходиться лампочка (параболоїд обертання - це поверхня, яка утворюється при обертанні параболі навколо її осі).

2. Лампи для фар.

Ксенонове світло забезпечують кращу видимість для водія. Світловий потік ксенонових ламп в 2,8 рази потужніший галогенових ламп і ксенон дає в 2,5 рази більше освітлення. Геометрія освітленої ділянки дороги також поліпшується, оскільки пучок світла фари, оснащеної ксеноновою лампою, ширше (площу освітленої ділянки вимірюємо формулами аналітичної геометрії).

3. Виготовлення шестерень

Щоб виготовити шестерню треба коло поділити на n рівних частин. З цим завданням зустрічаємося на заняттях геометрії для обчислення кута правильного n -кутника.

4. Підбір поршнів до циліндрів.

Для підбору поршнів до циліндрів обчислюють проміжок між ними. Проміжок визначається як різниця між діаметрами поршня і циліндра. Номінальний проміжок дорівнює 0,025-0,045 мм, гранично допустимий - 0,15 мм. Діаметр поршня вимірюється мікрометром в площині, перпендикулярній до осі поршневого пальця, на відстані 51,5 мм від днища поршня (аналітична геометрія).

5. Регулювання люфта рульового управління.

Щоб запустити двигун і встановити колеса прямо, треба злегка повернути рульове колесо в одну й іншу сторону. У разі, якщо люфт становить більше 30', необхідно перевірити рульове управління і всі деталі рульового механізму. На легковому автомобілі люфт не повинен перевищувати 10', на вантажному автомобілі - 25', на автобусі - 20' (аналітична геометрія).

Прикладів використання вищої математики є велика кількість. Та зрозумілим є одне – без вищої математики немислима жодна сфера сьогодення та майбутнього. За математикою – майбутнє. Для інженерів-автомеханіків опанування математичного апарату є необхідною умовою їх майбутнього професіоналізму.

Література:

1. А.А.Ханников. Автомеханик. ISBN: Издательство: Современная школа. – 2010. – 386 с.
2. М.А.Павловський. Теоретична механіка. – Видав. «Техніка» - 2002. – 511 с.