

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Кутова О.В., Сагайдак-Нікітюк Р.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Можливості методу математичного моделювання привернули увагу фармацевтів, що призвело до появи нової науки – фармакометрики. У зв'язку з інтенсивною розробкою відповідного програмного забезпечення математичні моделі стають більш досконалими, що дозволяє суттєво розширити спектр їх застосування. Можна з упевненістю сказати, що це один із найперспективніших методів для підвищення ефективності розробки технології нових ліків. При цьому спектр застосування математичних моделей продовжує розширюватися.

Мета дослідження. Розглянути методичні підходи до встановлення регресійних рівнянь, які характеризують вплив кількісних технологічних факторів на досліджувані фармако-технологічні показники якості лікарського препарату, та перевірки адекватності отриманих математичних моделей. Актуальним питанням на даний час залишається визначення критеріїв оцінювання залежностей фармако-технологічних показників від кількісних факторів не тільки методами математичної статистики, а насамперед предметними вимогами – результативністю та інформативністю.

Методи дослідження. При вирішенні поставлених завдань використовувались як теоретичні, так і експериментальні методи дослідження: сучасні методи математичної теорії прийняття рішень, теорії ймовірностей, лінійної алгебри, матричного аналізу, математичного аналізу. Для організації дослідження використовувались підходи: ситуаційний, системний, функціональний та процесно-орієнтований.

Основні результати. Для встановлення рівнянь регресії була визначена послідовність дій по встановленню зв'язків і взаємодії між змінними факторами при досліджуванні кількісного впливу допоміжних речовин на фармакопейні характеристики таблетованої лікарської форми. Застосовані різні методи планування дослідження та обробки експериментальних даних в залежності від кількості факторів та їх взаємозалежності. Для визначення оптимального складу таблеток був задіяний комбінований підхід до вирішення завдання багатокритеріального вибору, що синтезує два напрямки до формалізації, а саме математична процедура, яка пов'язана з вектором критеріїв та заснована на визначенні ідеальної точки та введенні поняття норми в простір функціоналів, та алгоритм прийняття рішення дослідником.

Висновки. Використання методу математичного моделювання дозволило розробити методичний підхід до встановлення регресійних рівнянь на підставі фармацевтичного підходу. Показана доцільність розроблювання індивідуального алгоритму обробки експериментальних даних, не обмежуючись комп'ютерними програмами для статичної обробки даних. Показана можливість застосування рівнянь регресії у математичній процедурі оптимізації досліджень.