

## РЕФЕРАТ

Дисертацію виконано на 95 аркушах, вона містить 5 додатки та перелік посилань на використані джерела з 32 найменувань. У роботі наведено 23 рисунки та 15 таблиць.

**Актуальність теми.** В Україні рак шийки матки посідає друге місце серед онкологічних захворювань жінок репродуктивного віку та спричинює більше двох тис. смертей на рік. Нещодавні дослідження показали, що вірус папіломи людини (ВПЛ) є одною з основних причин раку шийки матки. За оцінками національний інституту раку, до досягнення віку 50 років принаймні 80% жінок мають чи мали ВПЛ. Рак шийки матки часто протікає безсимптомно до пізніх стадій, тому актуальним є впровадження програми регулярних обстежень (скринінгу), спрямованих на вчасне виявлення аномальних клітин.

Розробка математичних методів для оптимізації стратегій скринінгу та виявлення РШМ на ранніх стадіях має вирішальне значення для зменшення загальної кількості випадків РШМ та летальних наслідків, з ним пов'язаних.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконувалась згідно з планом науково-дослідних робіт кафедри прикладної математики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» та НДР кафедри вірусології НМАПО імені П. Л. Шупика 0115U002161 «Оптимізація стратегій діагностики, профілактики та лікування вірусних інфекцій, на основі клініко-лабораторних, фармакоекономічних та фармакоепідеміологічних досліджень».

**Мета і задачі дослідження.** Метою дисертаційної роботи є пошук оптимальних стратегій профілактики раку шийки матки на основі розроблених математичних моделей природного розвитку захворювання.

*Об'єктом дослідження є захворюваність на рак шийки матки в Україні.*

*Предметом дослідження є методи моделювання поширення захворювань в популяції, інформаційні технології прогнозування захворювань на рак шийки матки та ефективності стратегій профілактики.*

**Методи дослідження.** Для розв'язання поставленої задачі використовувалися такі методи: методи математичної статистики для аналізу вихідних популяційних даних, методи підбору формул кривих та метод найменших квадратів для пошуку матриці переходів Марківського ланцюга, метод Монте-Карло для пошуку оптимальних параметрів моделі

**Наукова новизна одержаних результатів** складається з наступних положень:

– уперше поставлено задачу побудови математичної моделі поширення захворюваності та профілактики РШМ та його наслідків для наявних в Україні статистичних даних;

– побудовано математичну модель поширення захворюваності і профілактики РШМ та його наслідків з урахуванням можливих впливів в наслідок впровадження профілактичних оглядів;

– знайдено оптимальні стратегії профілактичних оглядів для різних комбінацій медичних тестів, з урахуванням статистичних даних по Україні.

**Практичне значення одержаних результатів.** На основі знайденої оптимальної стратегії, можна впровадити загально-державну систему профілактичних оглядів в Україні, для зменшення кількості випадків захворювання на РШМ та наслідків пов'язаних з ним.

**Апробація результатів дисертації.** Моделювання функцій корисності опубліковано в Одеському медичному журналі (випуск 6). Побудовані стратегії скринінгу для різних тестів, та модель протікання розвитку патологій шийки матки опубліковані в журналі: Value in health: the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (том 18, випуск 7)

**Публікації.**

– тези «Analytical representation of utility function of cervical screening strategies in its evaluation with 'Cost-utility' method»;

– тези «Construction Of Simulation Techniques For Development Of Optimal Cervical Cancer Screening Strategies: Experience Of Ukraine»;

– стаття «Математичне моделювання функцій корисності основних стратегій скринінгу патологій шийки матки»;

– тези «Математична модель профілактичних оглядів населення України для

виявлення патологій шийки матки».

**Ключові слова:** ВПЛ, рак, РШМ, Монте-Карло, ланцюг Маркова, оптимізація, скринінг.

