

Задача на іспит з курсу «Моделювання мікроекономічних процесів» – 2018

У одній, з країн Східної Азії з'явився смертельно-небезпечний вірус БЕХА. Вірус має дві характеристики: швидкість розповсюдження (відсоток населення, що заражається за період) та смертельність (відсоток хворих, що помирає від вірусу за період).

З метою боротьби з епідемією була створена група, що займається дослідженням природи вірусу. Подібні дослідження потребують значних витрат, тому населення жертвує у кожному періоді певну частку свого доходу. Розмір цієї частки визначається рівнем паніки, тобто є функцією від кількості померлих у попередньому періоді. Після досягнення певного рівня витрат, за якого кількість померлих за період починає знижуватись, цей рівень фіксується та нарощується з постійним приростом, аж доки смертність взагалі не буде зупинено.

Відомо, що збільшення витрат на дослідження на 1% призводить до зменшення смертності хвороби на 5% та заразності на 2% відповідно.

Розробити імітаційну модель економіки даної країни. Визначити оптимальний рівень витрат на дослідження та період, в якому хворобу буде переможено. Що станеться, якщо населення не змінить свою функцію витрат на дослідження після проходження піку смертності?