

2. Строится функциональная структура технологического процесса.

3. В соответствии с документацией определяются дозы вредного воздействия для отдельных операций. Используя полученные в алгоритме значения суммарной дозы, получаем оценку суммарной дозы всего технологического процесса.

ДЕТЕРМІНОВАНІ ТА СТОХАСТИЧНІ МОДЕЛІ МІГРАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ

Овчиннікова О. Р., к.е.н., доцент; Куликов О. О.

Хмельницький національний університет

Глибокі суспільні й економічні зміни, що відбуваються в Україні впливають і на формування міграційної поведінки населення. Сьогодні міграція висуває нові вимоги до діяльності державних органів влади, її характеристики багато в чому визначають напрямок соціально-економічного розвитку країни або регіону. Без сумніву, дослідження міграційних переміщень населення, а саме оцінка якісної та кількісної структури міграційного потоку, сьогодні не може обійтися без застосування математичних моделей і методів.

Багато з міграційних моделей добре розроблені, але існують деякі недоліки. Наприклад недостовірні вихідні дані, які використовуються при моделюванні процесів міграції, ставлять під сумнів інформацію, отриману за допомогою цих моделей. Проте закономірності статистичних співвідношень щонайкраще можна осмислити і сприйняти саме на основі математичних і математико-статистичних рівнянь або нерівностей, що зв'язують одні фактори з іншими, тому область застосування математичних методів і моделей у дослідженні міграції досить велика.

Розглянуто детерміновану модель з дискретним часом міжгрупового руху населення, наприклад населення, що знаходиться в працездатному віці [2]. Дана модель дозволяє дослідити статистичні дані міграції населення, міжгалузевого і інших видів руху населення, коли вважається, що з великих груп йдуть і великі потоки людей, що потім перерозподіляються між групами. Ці зміни в чисельності населення обмежені в часі.

Розглянуто модель руху активного населення з безперервним часом [2]. Незважаючи на дуже грубі обмеження, такі моделі руху населення досить інтенсивно вивчалися і приводили до прийнятних результатів.

Однак, оскільки в описі міграційної системи існує елемент невизначеності або через те, що система не цілком визначена, або через непередбачений характер поведінки людини (наприклад, неможливо передбачити з точністю, коли людина зважиться виїхати за рубіж, перемістити місце проживання чи повернутися назад), то моделі міграції є стохастичними.

Саме внутрішня невизначеність, властива свободі вибору, якою володіє індивідуум, змушує представляти міграційні моделі у стохастичній формі.

Розглянуто суть моделювання стохастичної міграційної системи. Моделювання міграції населення на основі марківських ланцюгів дає можливість знайти кількість "потенційних мігрантів" у визначений момент часу, середній час перебування в цьому стані, імовірність і кількість повернень населення зі стану "потенційна міграція" у стан "населення" і навпаки; знайти кількість "мігрантів" у визначений момент часу, середній час перебування в цьому часі, імовірність і кількість повернень населення зі стану "міграція" у стан "населення"; знайти кількість населення у визначений момент часу і імовірності та кількості потоків у стани "потенційна міграція" та "міграція".

Розглянуто інші моделі руху населення, враховуючи визначені елементи випадковості [6]. Виділено k груп населення, виділених по яких-небудь ознаках. Якщо в якості ознаки взята місцевість проживання, то розглядається між- і внутрішньоборайонна міграція. Отримані рівняння перетворюються в добре відомі рівняння для матриць перехідних імовірностей марківських процесів, які застосовуються для моделювання активного населення [4].

Таким чином, розглянуті нами детерміновані і стохастичні моделі руху населення дають змогу дослідити рух населення обмеженими чи не обмеженими в часі. Стохастичні моделі більш близькі до реальності, що дає змогу оцінити більш слабкі місця моделей міграції населення.

Література

1. Бартеломью Д. Стохастические модели социальных процессов. – М.: Финансы и статистика, 1985. - 295 с.
2. Венецкий И.Г. Математические методы в демографии. – М.: Статистика, 1971.-296с.
3. Денисенко М.Б., Ионцев В.А., Хорев Б.С. Миграциология. -М., 1989
4. Переведенцев В.И. Методы изучения миграции населения. М.1975
5. Рыбаковский Л.Л. Миграции населения: прогнозы, факторы, политика. М.1987
6. Староверов О.В. Модели движения населения. – М: Наука, 1979. – 342 с.
7. Хомра А.У. Миграция населения: вопросы теории, методика исследования // -К.: Наукова думка, 1979. – 146 с.