**Горбатюк Катерина Володимирівна. Математичні моделі в нормуванні праці на базі теорії нечітких множин : Дис... канд. наук: 08.00.11 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Горбатюк К. В. Математичні моделі в нормуванні праці на базі теорії нечітких множин. - Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. – Хмельницький національний університет. – Хмельницький, 2009.  Дисертацію присвячено проблемам моделювання у нормуванні праці на підґрунті інструментарію теорії нечітких множин.  При проведенні дослідження проаналізовано існуючі концепції нормування праці і виокремлено концепцію нормування витрат та результатів праці. Здійснено аналіз економіко-математичних моделей, що використовуються в нормуванні праці та доведено необхідність урахування в моделях процесів праці разом із невизначеністю, породженою стохастичною природою процесів і явищ, ще й невизначеності, породженої нечіткістю, а також їх комбінацій. Обґрунтовано доцільність застосовування методів теорії нечітких множин у задачах нормування праці, зокрема, адаптовано теорію нечітких марківських процесів і методи виконання алгебраїчних операцій над нечіткими величинами до задач моделювання процесів праці та визначення основних показників у нормуванні праці. Удосконалення моделювання процесів праці шляхом упровадження інструментарію теорії нечітких множин дасть можливість ефективно використовувати статистичну та експертну інформацію для обґрунтованого оцінювання норм праці, а також планування виробництва. Для проведення досліджень і виконання нечітких розрахунків розроблено та реалізовано в програмних модулях відповідні алгоритми. | |
| |  | | --- | | На теоретико-методологічному й інструментальному рівнях у дисертації розроблено концептуальні положення щодо моделювання процесів праці на основі використання наявної інформації про існуючу невизначеність як випадкової, так і нечіткої природи. Основні наукові та практичні результати роботи полягають у наступному:   1. На сучасному етапі розвитку української економіки потребують аналізу і подальшого дослідження тенденції у сфері нормування праці. Існуючий механізм нормування праці потребує ретельного дослідження на предмет виявлення існуючих проблем та пошуку шляхів їх усунення. Нормування праці сприяє виявленню та використанню резервів зростання продуктивності праці, зниженню собівартості і трудомісткості виготовлення продукції, стимулює підвищення кваліфікації робітників, сприяє вдосконаленню оплати праці. Зниження якості норм трудових витрат неминуче призводить до нагромадження недоліків в оплаті праці, зниження стимулюючої ролі основної заробітної плати та втрати зв’язку заробітної плати з кінцевими результатами трудової діяльності. Таким чином, удосконалення механізмів нормування й оплати праці є дієвим засобом підвищення ефективності використання трудового потенціалу. 2. Здійснений аналіз концепцій нормування праці, а також існуючих економіко-математичних моделей процесів праці, надав можливість виявити певні проблеми в існуючих підходах до моделювання процесів праці за допомогою детермінованих і стохастичних схем, а саме: виявити нечітку природу присутньої у процесах праці невизначеності, підміна якої ймовірнісними категоріями не завжди є прийнятною. 3. У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання, що полягає в подальшому розвитку теоретичних положень концепцій нормування праці та розробці нових економіко-математичних моделей процесів ручної та машинно-ручної праці для підвищення адекватності моделювання, аналізу і нормування праці на основі нечітких моделей процесів праці. 4. У роботі обґрунтовано необхідність урахування присутньої у процесах праці невизначеності за допомогою інструментарію теорії нечітких множин, проведено аналіз переваг теорії нечітких множин при встановленні норм праці, вивчено можливості поєднання категорій імовірності та нечіткості для опису динаміки процесів, пов’язаних з обслуговуючим виробництвом. 5. Для забезпечення встановлення нечітких норм праці досліджено можливості застосування відповідних арифметичних та алгебраїчних операцій над нечіткими величинами. Для моделювання показників, що використовуються у нормуванні праці, досліджено аналітичні і чисельні методи виконання даних операцій, побудовано та реалізовано алгоритми обчислень нечітких характеристик трудових процесів. 6. На основі введеного нечіткого опису показників, що використовуються у нормуванні праці, розроблено моделі процесів праці як для основного, так і для обслуговуючого виробництв на підґрунті теорії нечітких множин. За отриманими моделями розраховано низку нечітких показників, що описують: тривалість виконання певних операцій; нечітко-ймовірнісні характеристики процесів, що тривають у обслуговуючому виробництві; продуктивність виробничої системи; трудомісткість її обслуговування тощо. 7. Для отримання нечіткого опису показників, що використовуються у нормуванні праці, запропоновано застосування статистичного моделювання стійких оцінок за малими вибірками у процедурах побудови відповідних функцій належності. 8. Досліджено можливості використання експертних суджень у вигляді нечітких множин для оцінки параметрів моделей стохастичних процесів, за допомогою яких описуються процеси праці обслуговуючих робітників. Запропоновано методику нечіткого експертного оцінювання на основі алгоритму поєднання суджень групи експертів про ймовірності переходу виробничої системи або її частини у різні можливі стани. 9. Розроблено основні положення щодо використання нечітких моделей у практиці нормування праці та встановлення обґрунтованих норм праці, показано можливості використання нечітких параметрів у мікроелементному нормуванні, а також при розрахунках показників, коли врахування нечіткості є доцільним. 10. Запропоновано методику порівняння планових та фактичних значень техніко-економічних показників трудової діяльності на підприємстві на основі наявної нечіткої інформації за допомогою методів порівняння інтервалів невизначеності та методів порівняння нечітких величин. Зокрема, дану методику може бути застосовано для оцінювання ефективності праці окремих робітників і здійснення їх класифікації за продуктивністю та стабільністю результатів. 11. На основі розроблених економіко-математичних моделей, побудованих на підґрунті теорії нечітких множин, створено відповідні програмні модулі, які впроваджено до використання у системах нормування праці на кількох підприємствах, а також у навчальному процесі. | |