



УДК 330.46:633.521

**MODELING OF QUALITY INDICATORS OF FLAX PRODUCTION
МОДЕЛЮВАННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ
ЛЬОНАРСТВА****Chukhlib A. V./ Чухліб А. В.***s.e.s., as.prof. / к.е.н., доц.**National University of life and environmental sciences of Ukraine,**Kiev, Heroiv Oborony Str. 11, 03041**Національний університет біоресурсів і природокористування України,**м. Київ, вул. Героїв оборони, 11, 03041*

***Анотація.** В статті розкрито сутність категорії «якість продукції» льонарства, особливостей технологічного процесу виробництва льонопродукції. Розглянуто теоретико-методичні та прикладні аспекти моделювання якісних показників виробництва продукції льонарства, побудови їх прогностичних оцінок.*

***Ключові слова:** моделювання, льонопродукція, якість, оцінка, конкурентоспроможність, ефективність.*

Вступ.

В сучасних умовах господарювання недостатньо виробляти необхідний обсяг продукції льонарства, важливо, щоб ця продукція відрізнялася високою якістю, екологічністю, конкурентоспроможністю як на внутрішньому так і на зовнішньому ринках.

Якість льонопродукції – головний чинник ефективного функціонування льоносіючих і льонопереробних підприємств, що характеризується технологічною цінністю продукції як сировина для промисловості. Якість продукції льонарства впливає на її конкурентоспроможність, формування рівня цін, результативні показники діяльності підприємств з виробництва та переробки льоносировини, розширення товарного асортименту і номенклатури з льону-довгунця.

Метою статті є розкриття теоретико-методичних і прикладних аспектів моделювання якісних показників виробництва льонопродукції.

Основний текст.

Виробничий цикл в льонарстві характеризується багатоступінчатим технологічним ланцюгом. Від якості льоносоломи, отриманої на першій стадії виробництва, залежить якість продукції послідовних стадій льонової виробництва - льотрести і льоноволокна. Питання якості льонопродукції і ефективності льонової виробництва тісно корелюють.

Для аналітичної оцінки ефективності виробництва продукції льонарства необхідно врахувати наступні особливості. З льону-довгунця отримують два основні види продукції – насіння і солону. Із льоносоломи, на наступній стадії технологічного процесу, отримують льотресту, надалі – льоноволокно. Якість і відсоток виходу довгого волокна залежать від якості продукції, одержаної на попередніх стадіях виробництва. Якість льонопродукції впливає на формування рівня цін, результативні показники льонової виробництва. Таким чином, питання якості льонопродукції і ефективності виробництва продукції



льонарства взаємопов'язані, оскільки менша собівартість та більша окупність витрат виробництва мають місце за умови вищого номера реалізованої сировини з льону-довгунця.

Розглянуті особливості необхідно врахувати при моделюванні якісних показників виробництва продукції льонарства. Використання економіко-математичних моделей дає можливість визначити зв'язок між чинниками та якісними показниками виробництва льонопродукції, що сприяє здійсненню комплексної оцінки ефективності льоновиробництва. Короткострокові прогнози доцільно здійснювати за допомогою методів математичної екстраполяції та різного роду їх модифікацій. У якості прогностичних функцій конкурентоспроможності льоносіючих і льонопереробних підприємств можна застосувати логістичні та експоненціальні функції [2].

Для моделювання якісних показників виробництва продукції льонарства використовують різні методи, основу яких становлять структурний та об'єктно-орієнтовний підходи до моделювання, що спрямовані на пошук шляхів зменшення витрат на виробництво льонопродукції, підвищення результативних показників льоновиробництва, поліпшення якості та конкурентоспроможності продукції з льону-довгунця.

Для прогнозування якісних показників льонопродукції використовуються методи математичної екстраполяції та різного роду їх модифікації. Вибір типу функції полягає в теоретичному аналізі сутності цих показників, характері їх динаміки.

Економіко-математичне моделювання якісних показників виробництва продукції льонарства необхідно здійснювати у наступній послідовності:

1. Формулювання мети моделювання, аналіз досліджуваної проблеми.
2. Побудова економіко-математичної моделі.
3. Математичний аналіз моделі.
4. Підготовка вихідної інформації.
5. Розробка алгоритму розв'язку задачі.
6. Аналіз результатів моделювання, верифікація моделі.

У випадках, коли рівні динамічного ряду змінюються в арифметичній прогресії або наближаються до неї, використовується аналітичне вирівнювання за прямою:

$$Y_t = a_0 + a_1 t, \quad (1)$$

де a_0 , a_1 – параметри рівняння тренду, t – час.

Крім того, прогнозування якісних показників продукції льонарства можна здійснити і за допомогою середніх характеристик динамічного ряду – середнього абсолютного приросту та середнього коефіцієнта зростання:

$$y_{\text{прог.}} = y_0 + \bar{A} t_{\text{прог.}} \quad (2)$$

де \bar{A} - середній абсолютний приріст;

$$y_{\text{прог.}} = y_0 \bar{K}^{t_{\text{прог.}}} \quad (3)$$

де \bar{K} - середній коефіцієнт зростання.



Прикладний аспект використання економіко-математичних моделей прогнозування якісних показників льонівиробництва може бути реалізований лише після оцінки суттєвості коефіцієнтів регресії та перевірки моделі на адекватність.

Оцінка рівня адекватності трендової моделі здійснюється за коефіцієнтом детермінації:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (Y_t - y_t)^2 \div n}{\frac{\sum y_t^2}{n} - \left(\frac{\sum y_t}{n}\right)^2} \quad (4)$$

Якщо фактичне значення коефіцієнта детермінації перевищує табличне значення, яке визначають за таблицею критичних значень, це означає, що побудована трендова модель є адекватною.

Іншим способом перевірки трендової моделі на адекватність є розрахунок стандартної похибки апроксимації:

$$v = \sqrt{\frac{1}{n-m-1} \times \sum \left(\frac{Y_t - y_t}{y_t}\right)^2} \times 100\% \quad (5)$$

де n – кількість рівнів ряду динаміки;

m – кількість параметрів рівняння тренду.

Якщо значення стандартної похибки апроксимації не перевищує 15%, модель вважається адекватною і може бути використана для прогностичних оцінок якісних показників виробництва льонопродукції. Припускаючи, що виявлена тенденція зберігатиметься і надалі за межами досліджуваного динамічного ряду, у рівняння тренду підставляють значення t , згідно із продовженням вихідного ряду і отримують точкове прогнозне значення $Y_{пр}$.

Для побудови інтервальної оцінки прогнозу якісних показників виробництва продукції льонарства необхідно визначити довірчі межі для прогнозного значення з встановленим рівнем ймовірності.

Стандартну похибку прогнозу обчислюють за формулою:

$$\sigma_p = \sigma_\varepsilon \times \sqrt{\frac{n+1}{n} + \frac{3 \times (n+2v-1)^2}{n \times (n^2-1)}} \quad (6)$$

де v – інтервал прогнозу;

σ_ε – залишкове середньоквадратичне відхилення, що обчислюють за формулою:

$$\sigma_\varepsilon = \sqrt{\frac{\sum (Y_t - y_t)^2}{n-m}} \quad (7)$$

Довірчі межі для прогнозного значення якісних показників виробництва льонопродукції визначають нерівністю:

$$Y_t - t\sigma_\varepsilon \leq Y_{пр} \leq Y_t + t\sigma_\varepsilon \quad (8)$$

Таким чином, для прогнозування якісних показників виробництва льонопродукції доцільно використовувати, попередньо перевірені на адекватність, лінійні/ нелінійні трендові модель.



Висновки.

Моделювання якісних показників виробництва льнопродукції дозволяє здійснити комплексну оцінку ефективності льновиробництва, виявити та оцінити ступінь залежності якісних показників льнопродукції від впливу ендогенних та екзогенних чинників ринкового середовища, здійснити науково обґрунтовані прогнози, обґрунтувати стратегію розвитку підприємств з виробництва і переробки льнопродукції.

Література:

1. Статистико-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком економічних суб'єктів/ За заг. ред. В.К.Савчука. К.: ФОП Ямчинський О. 2020. 292 с.
2. Чухліб А.В. Особливості оцінки ефективності виробництва льнопродукції. Аграрна політика України в умовах глобальних викликів»: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 23-24 вересня 2021 р.) / За заг. ред.: Діброва А.Д. Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2021. С. 233-235.

***Abstract.** The article reveals the essence of the category «product quality» and the peculiarities of the technological process of flax production. The theoretical, methodological and applied aspects of modeling the quality indicators of flax production, construction of their prognostic assessments are considered.*

***Key words:** modeling, flax products, quality, evaluation, competitiveness, efficiency.*