



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 9514

(13) U

(51) 7 A01K67/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ВПЛИВУ НОРМОУТВОРЮЮЧИХ ФАКТОРІВ НА ТРУДОМІСТ-
КІСТЬ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА**

1

(21) 20040705801

(22) 14.07.2004

(24) 17.10.2005

(46) 17.10.2005, Бюл. № 10, 2005 р.

(72) Вітвіцький Володимир Валентинович, Нагорна
Галина Антонівна, Голик Віра Михайлівна, Шкурін
Григорій Тимофійович, Славов Володимир Петро-
вич, Фурса Микола Іванович(73) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІН-
СТИТУТ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОПРОМИСЛО-
ВОГО КОМПЛЕКСУ(57) Спосіб визначення ступеня впливу нормоут-
ворюючих факторів на трудомісткість виробництва
молока, який включає диференціювання ферм з
однаковим рівнем продуктивності тварин, умовами
організації праці, нормативами затрати часу зале-
жно від розмірів ферм і способів утримання корів з
наступним поелементним і сумарним визначенням

2

процесу праці, який відрізняється тим, що споча-
тку корів групують в дослідні групи з різною кількіс-
тю поголів'я, різними способами утримання, приго-
тування і роздачі кормів, при цьому енергетичний
рівень годівлі змінюють у межах 15-20 відсотків та
визначають коефіцієнти, при розрахунку яких за
одиницю приймають найменшу трудомісткість об-
слуговування 100 корів, яку встановлюють за умов
найвищої продуктивності праці і визначають за
формулою:

$$K = \frac{T}{H_{Tp}}, \text{ де}$$

K - коефіцієнт для врахування нормоутворюючого
фактора,H_{Тр} - показник найнижчої трудомісткості, прийня-
тий за 1, люд.-год.Корисна модель відноситься до сільського го-
сподарства, застосовується у тваринництві, зок-
рема для визначення ступеня впливу нормоутво-
рюючих факторів, як розмір ферми та спосіб
утримання корів, на загальну трудомісткість ви-
робництва молока на фермах різних типів.Показником ефективності живої праці є трудо-
місткість виробництва молока. Оцінка виробничої
діяльності молочної ферми проводиться порівнян-
ням фактичної і нормативної трудомісткості моло-
ка. Розрахунок трудомісткості виробництва проду-
кції потребує значних затрат праці, пов'язаних з
урахуванням дії різних нормоутворюючих факто-
рів, що впливають на затрати праці на виконання
робіт різними категоріями працівників. Трудоміс-
кість виробництва молока не однакова на фермах
різних типів. Величина її залежить від прийнятої
технології і продуктивності тварин. Технологія ви-
робництва передбачає певні марки машин та уста-
ткування для виконання виробничого процесу,
кратність виконання робіт, відстань перевезення і
роздавання кормів, способи виконання робіт. Тех-
нологія обумовлює чисельність основних і допоми-
жних працівників, тобто на фермах поряд з трудо-вими колективами, зайнятими в основному
виробництві (молока), формуються різні обслуго-
вуючі підрозділи. При визначенні трудомісткості
виробництва молока враховують затрати праці як
основних, так і допоміжних працівників [3].Відомі способи визначення ступеню впливу
нормоутворюючих факторів на трудомісткість ви-
робництва молока базуються на визначенні дії
окремих нормоутворюючих факторів, визначають
їх поелементним і сумарним методами [1, 2]. Су-
марний метод передбачає вивчення всього проце-
су праці, а не по елементах. Недолік цього методу
- це неточність, суб'єктивність і залежить від до-
свідченості нормувальника.Поелементний метод передбачає 4 послідов-
них етапи виконання даної роботи.1. Вивчення окремих процесів праці. Прово-
дять хронографію, хронометраж, спеціальні спо-
стереження, експерименти, заміри різних параме-
трів технології процесу праці, поділ праці між
виконавцями, застосування ними різних машин,
обладнання та інших засобів праці, структуру ро-
бочого часу виконавців на протязі робочого дня.
Для цього розробляється спеціальний інструмен-

(19) U

(11) 9514

(19) UA

тарій (форми: "Спостережних листів", "Журналіс записів", "Хронометражних листів і карт" та ін.).

2. Розробка і аналіз матеріалів вивчення процесу праці.

3. Планування процесу праці і розрахунок науково-обґрунтованої норми.

4. Впровадження норм у виробництво.

Порівнюючи даний метод, обраний нами як прототип, видно, що він досить трудомісткий, потребує значних витрат коштів і затрат робочого часу. На практиці не можна знайти абсолютно однакові умови роботи працівників на різних фермах, хоча і побудовані вони за типовими проектами.

Щоб визначити трудомісткість обслуговування корів за існуючим способом на весь обсяг робіт необхідно затратити близько 536028 людино-днів. По цій причині норми і нормативи відстають від досягнень науково-технічного прогресу, не служать стимулюючими факторами ефективності виробництва [4].

В основу корисної моделі поставлено завдання розробити спосіб визначення ступеня впливу таких нормоутворюючих факторів як розмір ферми і способи утримання на трудомісткість виробництва молока шляхом розроблення коефіцієнтів, що визначають цей вплив. Вони базуються на добових затратах часу основних і допоміжних працівників ферм в розрахунку на 100 голів. Поставлена задача вирішується тим, що групуються ферми з різною кількістю корів, способом утримання, приготування і роздачі кормів, з послідовним визначенням коефіцієнтів впливу з допомогою яких розраховується фактична трудомісткість. Використання коефіцієнтів дозволяє встановити нормативну трудомісткість виробництва молока, з мінімальними затратами часу.

Дослідження. Вперше проведені дослідження ступеня впливу таких найбільш типових нормоутворюючих факторів на трудомісткість виробництва молока, як розміри ферм і способи утримання корів. Проведено три досліди на фермах з кількістю корів до 500, 501-1000 і 1001-1500 голів з річною продуктивністю 3000кг. Корів ділили на дві групи, годували однаковими по набору кормів і поживністю раціонами. Перша група отримувала корми кожний окремо та роздаванні їх вручну при прив'язаному, безприв'язаному і боксовому утри-

манні. Друга група ці ж корми отримувала у вигляді повно раціонної сумішки, з роздачею кормороздавачем при тих же способах утримання. До раціону входили 20-25кг силосу кукурудзяного, сіна злакових - 1,5-2кг, соломи ячмінної 3-4кг, патоки кормової 0,8кг і концкормів 2-2,5кг, з послідовним визначенням нормативної трудомісткості обслуговування 100 корів. З цією метою використані нормативи часу на виконання робіт з обслуговування корів, що вміщені у збірниках типових нормативів часу [5]. Для врахування ступеня впливу кожного нормоутворюючого фактора на трудомісткість виробництва молока розрахована система коефіцієнтів на будь-який варіант умов праці робітників ферм.

Розробка системи коефіцієнтів (К) ведеться за формулою

$$K = T / N_{Tp} \quad (1)$$

де К - коефіцієнт впливу нормоутворюючого фактора на трудомісткість обслуговування 100 корів;

N_{Tp} - показник найнижчої трудомісткості, люд.-год.;

T - середній показник трудомісткості, люд.-год.

Розрахунки ведуться в такій послідовності:

1) знаходимо середній показник нормативної трудомісткості для різних умов праці [5].

2) Визначаємо найменше значення трудомісткості при конкретних умовах праці (N_{Tp}), як найбільш бажане і прирівнюємо даний показник до одиниці.

3) Шляхом ділення одержаних показників трудомісткості на показник, прийнятий за одиницю (найбільш ефективний) одержуємо коефіцієнт, що враховує ступінь впливу даного фактора на трудомісткість.

Для визначення ступеню впливу розміру ферми на трудомісткість обслуговування 100 корів були підібрані ферми різних розмірів, за фактичними даними змодельовані однакові умови виробництва і розрахована нормативна трудомісткість обслуговування 100 корів при стійлово-прив'язаному, безприв'язаному і боксовому способах утримання корів. Одержані дані були оброблені методами варіаційної статистики і побудована кореляційна сітка для одержання емпіричних ліній регресії (табл.1).

Таблиця 1

Кореляційна сітка для встановлення залежності трудомісткості обслуговування 100 корів (у) від розміру ферми (х)

Трудомісткість (у), люд.-год.	Розмір ферми (х) голів								Число варіантів	Середній розмір ферми, гол.
	190	300	500	700	900	1100	1300	1500		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
34,95				1		1	1	2	5	1220
35,95				1	2	1	5	3	12	1217
36,95			1		7	8	2	1	19	1037
37,95			3	6	8	6		1	24	875
38,95		2	2	6	3	2			15	713
39,95	1	4	8	4	1				18	505
40,95		1	1	1	1				4	600
41,95	3		1	2					6	412

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
42,95	2								2	190
число варіантів	6	7	16	21	22	18	8	7	105	
Середня трудомісткість, люд.-год.	41,95	39,81	39,45	38,9	37,81	37,34	36,08	36,09		

Як видно з даних таблиці 1 у графі "Розмір ферми" (x) подані середні значення розмірів ферм, а в графі "Трудомісткість" (y) - середні значення трудомісткості обслуговування для кожної групи. Середній розмір ферми і трудомісткість розраховані як середньозважені величини кожного розміру і трудомісткості, на перетині якого поставлено число ферм з певною трудомісткістю.

Середній розмір ферми розрахований так:

$$(1 \times 700 + 1 \times 1100 + 1 \times 1300 + 2 \times 1500) / (1 + 1 + 1 + 2) = 1220; \quad (2)$$

$$\text{а середня трудомісткість:} \\ (1 \times 39,95 + 3 \times 41,95 + 2 \times 42,95) / (1 + 3 + 2) = 41,95 \quad (3)$$

Між розміром ферми та трудомісткістю обслуговування 100 корів існує зворотний зв'язок, який виражається формулою:

$$y = a + \frac{1}{b} \cdot X; \quad (4)$$

Величину коефіцієнтів a і b визначають за даними кореляційної сітки. Використовується відомий метод регресійно-кореляційного аналізу.

Після розв'язання системи рівнянь визначили, що b=234,6; a=42,055, а сама формула (4) набуває вигляду:

$$y = 42,055 + \frac{1}{-234,6} \cdot X$$

По даній формулі розраховуються нормативи трудомісткості обслуговування 100 корів для кожного розміру ферми від 100 до 1500 голів. Потім ферми групуються за такими розмірами: до 500 голів; 500-1000 гол. і 1001-1500 гол. При цьому нормативи трудомісткості по кожній групі ферм різняться між собою на 2-5%. Зв'язок між розміром ферм і трудомісткістю обслуговування корів тісний, а коефіцієнт кореляції складає R=0,83±0,128. Розраховані значення трудомісткостей і коефіцієнти впливу розміру ферм при різних способах утримання наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Трудомісткість обслуговування 100 корів і коефіцієнти впливу розмірів ферми при таких способах утримання

Розмір ферми, гол.	Способи утримання					
	Стійлово-прив'язний		Безприв'язний		Боксовий	
	Т	К	Т	К	Т	К
До 500	40,34±0,95	1,108	35,05±0,79	1,095	26,56±0,69	1,089
501-1000	38,86±0,81	1,074	33,77±0,74	1,055	25,56±0,62	1,048
1001-1500	36,73±0,79	1,0	32,01±0,69	1,0	24,39±0,58	1,0

В таблиці 3 розраховані значення трудомісткості обслуговування 100 корів і коефіцієнти впливу способів утримання на цей показник.

Таблиця 3

Трудомісткість обслуговування 100 корів і коефіцієнти впливу способів утримання

Спосіб утримання	Т	К
Боксовий	24,39±0,58	1,0
Безприв'язний	33,005±0,79	1,353
Стійлово-прив'язний	45,275±0,93	1,856

Щоб перевірити точність встановлених коефіцієнтів за їх показниками розраховали трудомісткість обслуговування 100 корів на тих фермах, де виконувались дослідження і порівняли їх з розрахованою за нормативами часу трудомісткістю обслуговування. Далі обчислили нормативну трудомісткість на всі варіанти умов виробництва молока, які охоплені розрахунками і диференціювали ферми за рівнем трудомісткості. Була розрахована трудомісткість по 2016 варіантам, що ввійшли до вибірки. Одержані ряди порівняли з даними трудомісткості, встановленої по існуючим

способам. Різниця між ними становила 3,7% (при мінімумі - 0,01 і максимумі - 5,01%), що свідчить про можливість застосування встановлених коефіцієнтів для визначення трудомісткості обслуговування на конкретні умови праці на фермах.

Далі за коефіцієнтами розраховали величини трудомісткості обслуговування 100 корів на всі можливі варіанти умов праці, на які у збірниках типових норм і нормативів часу є типові нормативи (5) в результаті одержана нормативна трудомісткість, на більш як 14 тисяч варіантів умов праці. Дані згруповані по величинах трудомісткості і про-

дуктивності тварин починаючи з найменшого Одержано 27 груп ферм, диференційованих по трудомісткості обслуговування 100 корів і продуктивності. У кожній групі ферм трудомісткість відхиляється на 7,5%, або на 3,75% в обидва боки від середніх даних.

Наявність коефіцієнтів впливу нормоутворюю-

чих факторів на трудомісткість виробництва молока та трудомісткість обслуговування корів, що відповідає їм, суттєво спрощує роботу, значно економить затрати часу на виконання робіт. В таблиці 4 наведені порівняльні дані нормативів затрат часу на виконання всього обсягу робіт за традиційним способом і запропонованим

Таблиця 4

Порівняння затрат часу на встановлення трудомісткості обслуговування корів за різними способами

Види робіт	Нормативи часу на виконання робіт, люд.-дні		Затрати часу на весь обсяг робіт, люд.-дні	
	традиційний спосіб	пропонований	традиційний спосіб	пропонований
1 Паспортизація умов виробництва на фермі	8	-	112848	-
2 Ознайомлення з умовами праці на фермі	-	0,3	-	4231,8
3 Складання технологічної карти	7	-	98742	-
4 Проведення фотохронометражних спостережень та їх обробка	9	1	126954	14106
5 Розрахунок науково-обґрунтованих норм обслуговування	2	-	28212	-
6 Розрахунок норм виробітку	4	-	56424	-
7 Розрахунок чисельності основних і допоміжних працівників	7,5	-	105795	-
8 Встановлення трудомісткості обслуговування корів на всі організаційно-технологічні варіанти	0,5	0,1	7053	1411
Разом	-	-	536028	19748,8

Дані таблиці 4 свідчать, що при виконанні цієї роботи в повному обсязі традиційним способом необхідно затратити 536028 люд.-днів, а річний фонд робочого часу нормативної мережі по тваринництву лише 15124 люд.-днів, що становить 2,8% від загальної потреби часу. Тобто дану роботу можна виконати за традиційним способом за 35 років. При використанні коефіцієнтів впливу нормоутворюючих факторів на трудомісткість для виконання всього обсягу робіт затрачається у 27,1 раза менше часу. Це дає змогу підприємцю, розрахувати трудомісткість декількох організаційно-технологічних варіантів умов праці, вибрати найбільш оптимальний, що відповідає його можливостям, що дуже важливо при постійно змінюваних попиті і пропозиції в умовах ринку.

Джерела інформації

1 О. Ф. Лопатина. Нормирование труда в сель-

скохозяйственных предприятиях. М. Изд-во сельской литературы, 1962 -272с

2 Г. С. Прокопьев, И. Д. Курбатов, А. И. Хлуднев. Основы научной организации и нормирования труда в сельском хозяйстве. -М. "Колос", 1976 -367с

3 В. В. Вітвицький, Г. А. Нагорна. Моделювання, проектування і оптимізація трудових затрат на виробництві молока. -К. Центр "Агропромпраця", 1999 -88с

4 В. В. Вітвицький. Управління галузевими системами економічних норм і нормативів в АПК. -К. Центр "Агропромпраця", 2001 -568с

5 Роботи в тваринництві. Методика розрахунку та нормативи часу і чисельності працівників тваринницьких ферм. К. Тов. "Комплекс Віта", -1995 -Книга 7 ч.1 -437с