



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **155674** (13) **U**  
(51) МПК (2024.01)  
**A01K 67/02** (2006.01)  
**A61D 19/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2023 03730</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>02.08.2023</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>28.03.2024</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>27.03.2024, Бюл.№ 13</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Халак Віктор Іванович (UA), Гутий Богдан Володимирович (UA), Бордун Олександр Миколайович (UA), Горчанок Анна Володимирівна (UA), Коломійцева Ольга Миколаївна (UA), Стадницька Ольга Ігорівна (UA), Литвищенко Людмила Олександрівна (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО, вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010 (UA)</b></p>
---	--

**(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ВИРІВНЯНОСТІ ГНІЗДА СВИНОМАТКИ ЗА ЖИВОЮ МАСОЮ ПОРОСЯТ НА ЧАС ЇХ ВІДЛУЧЕННЯ**

**(57) Реферат:**

Спосіб оцінки вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення включає визначення кількості поросят і лімітів мінливості живої маси та середніх значень живої маси поросят у гнізді. Оціночний індекс розраховують за формулою:

$$ІВГ_{60} = \frac{M - (X_{max} - X_{min})}{\sigma} \times 12,57$$

де:  $ІВГ_{60}$  - індекс вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення, бали;  $n$  - кількість поросят на час відлучення, гол.;  $M$  - середня жива маса одного поросяти на час відлучення у віці 60 діб, кг;  $X_{max}$  - жива маса поросяти з максимальним показником у гнізді на час відлучення, кг;  $X_{min}$  - жива маса поросяти з мінімальним показником у гнізді на час відлучення, кг;  $\sigma$  - середнє квадратичне відхилення живої маси одного поросяти на час відлучення, кг; 12,57 - постійний коефіцієнт.

**UA 155674 U**



Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема свинарства, а саме стосується способу оцінки вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення, в основі якого є розрахунок математичної моделі індексу. Даний інтегрований показник може бути використаний у селекційно-племінній роботі для відбору високопродуктивних свиноматок і формування провідної групи тварин підконтрольної популяції.

Рівень техніки

Племінна робота в галузі свинарства передбачає реалізацію організаційних заходів, спрямованих на поліпшення породних та продуктивних якостей тварин. У зоотехнічній практиці використовують ряд методів, які дають можливість розробити критерії відбору високопродуктивних тварин та виключити з процесу відтворення низькопродуктивних особин.

На сьогодні відомі різні способи визначення вирівняності гнізда свиноматок (Ломако Д. Важливий показник в селекції свиней материнських форм. //Тваринництво України. 1988. № 5. - С. 19-20; Ломако Д. В. Вплив вирівняності гнізд на збереженість поросят у підсисний період. //Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. № 5. 1999. - С. 74-75; Коваленко Т.С. Спосіб оцінки однорідності гнізд свиноматок за ознакою великоплідності. //Таврійський науковий вісник. Випуск 66. Херсон: Айлант, 2009. - С. 115-118; Спосіб визначення вирівняності гнізда свиноматок, патент України № 66551).

Недоліками відомих способів є те, що запропоновані формули обрахунку індексу вирівняності гнізда свиноматок на час народження не підходять для оцінки вирівняності гнізда на час відлучення поросят.

Найбільш близьким по суті до способу, що запропонований є спосіб оцінки вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час відлучення (патент України № 137946), який включає визначення живої маси поросят та підрахунок живих поросят у гнізді на час відлучення і проведення підрахунку за даними кількості поросят і лімітів мінливості маси та середніх значень маси поросят у гнізді.

Корисна модель і аналог мають суттєві спільні ознаки: обидва способи включають визначення кількості поросят і лімітів мінливості маси та середніх значень маси поросят у гнізді.

Недоліком аналога є те, що він недостатньо відображає відмінності живої маси поросят у гнізді, оскільки враховує тільки показники поросят із найбільшою та найменшою вагою.

Спосіб, згідно з корисною моделлю, дозволяє визначати відтворювальні властивості свиноматок та їх здатності вигодовувати поросят до моменту відлучення.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити простий та ефективний спосіб визначення властивостей свиноматок, зокрема показника вирівняності гнізда на час відлучення поросят, зручний в застосуванні в господарствах, які займаються розведенням свиней, для інтенсифікації галузі.

Поставлена задача вирішується тим, що новий оціночний індекс розраховують за формулою:

$$IVG_{60} = \frac{M - \left( \frac{X_{max} - X_{min}}{\sigma} \right) \times 12,57}{12,57}$$

де:  $IVG_{60}$  - індекс вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення, бали;  $n$  - кількість поросят на час відлучення, гол.;  $M$  - середня жива маса одного поросяти на час відлучення у віці 60 діб, кг;  $X_{max}$  - жива маса поросяти з максимальним показником у гнізді на час відлучення, кг;  $X_{min}$  - жива маса поросяти з мінімальним показником у гнізді на час відлучення, кг;  $\sigma$  - середня квадратичне відхилення живої маси одного поросяти на час відлучення, кг; 12,57 - постійний коефіцієнт.

Технічний результат способу обумовлений тим, що оціночний індекс вирівняності гнізда обраховують на основі даних кількості живих поросят у гнізді на час відлучення та показників їх живої маси - максимальної, мінімальної та середньої із врахуванням середнього квадратичного відхилення живої маси поросяти.

Таким чином, спосіб згідно з корисною моделлю, поряд із показниками кількості живих поросят та лімітів живої маси, враховує як середні параметри живої маси, так і їх відхилення, що дозволяє об'єктивно визначити індекс вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку заявником виявлений "Спосіб визначення вирівняності гнізда на час відлучення", патент України № 137946, що містить найбільшу кількість ознак, спільних із запропонованим способом: включає дані кількості поросят і лімітів мінливості маси та середніх значень маси поросят у гнізді.

Однак, наявність зазначених спільних з аналогом ознак недостатня для отримання технічного результату, який забезпечує корисна модель. Технічних рішень, які за сукупністю ознак повністю співпадають з корисною моделлю, заявником не виявлено.

У патентній і науково-технічній інформації не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють запропонований спосіб від аналога, і забезпечують досягнення технічного результату тим, що новий оціночний індекс розраховують за формулою:

$$IVG_{60} = \frac{p \cdot \bar{X} - M}{M - \left( \frac{X_{\max} - X_{\min}}{\sigma} \right)} \times 12,57$$

де:  $IVG_{60}$  - індекс вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення, бали;  $p$  - кількість поросят на час відлучення, гол.;  $M$  - середня жива маса одного поросяти на час відлучення у віці 60 діб, кг;  $X_{\max}$  - жива маса поросяти з максимальним показником у гнізді на час відлучення, кг;  $X_{\min}$  - жива маса поросяти з мінімальним показником у гнізді на час відлучення, кг;  $\sigma$  - середня квадратичне відхилення живої маси одного поросяти на час відлучення, кг; 12,57 - постійний коефіцієнт.

Основою запропонованої корисної моделі є розрахунок математичної моделі індексу, корисна модель може бути використана у селекційно-племінній роботі для відбору високопродуктивних свиноматок і формування провідної групи тварин підконтрольної популяції.

Відомості, що підтверджують можливість здійснення корисної моделі:

Порядок здійснення корисної моделі

Реалізацію корисної моделі здійснюють наступним чином:

- оцінка свиноматки за ознакою "кількість живих поросят у гнізді на час відлучення, гол.";

- індивідуальне зважування поросят у гнізді на час відлучення, визначення максимального та мінімального показника живої маси поросят, розрахунок середнього значення живої маси поросят на час відлучення та середнього квадратичного відхилення ( $\sigma$ ) даної ознаки;

- на основі отриманих даних розраховують індекс вирівняності гнізда свиноматки за живою поросят на час їх відлучення виражений у балах за відповідною математичною моделлю:

$$IVG_{60} = \frac{p \cdot \bar{X} - M}{M - \left( \frac{X_{\max} - X_{\min}}{\sigma} \right)} \times 12,57$$

де:  $IVG_{60}$  - індекс вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення, бали;  $p$  - кількість поросят на час відлучення, гол.;  $M$  - середня жива маса одного поросяти на час відлучення у віці 60 діб, кг;  $X_{\max}$  - жива маса поросяти з максимальним показником у гнізді на час відлучення, кг;  $X_{\min}$  - жива маса поросяти з мінімальним показником у гнізді на час відлучення, кг;  $\sigma$  - середня квадратичне відхилення живої маси одного поросяти на час відлучення, кг; 12,57 - постійний коефіцієнт.

Ефективність запропонованого способу підтверджена прикладом конкретного його виконання.

Приклад конкретного виконання способу

Дослідження проведено в агроформуваннях Дніпропетровської області (ТОВ "АФ "Відродження", ТОВ "Агро-Еліта", СТОВ "Дружба-Казначейка") і лабораторії тваринництва Державної установи Інститут зернових культур Національної академії аграрних наук України.

Оцінку свиноматок за показниками відтворювальних якостей проводили з урахуванням наступних ознак: багатоплідність, гол; великоплідність, кг; маса гнізда на час відлучення, кг (фактична), маса гнізда на час відлучення у віці 60 діб, кг (розрахункова); збереженість, %.

Аналіз даних первинного зоотехнічного обліку та результатів досліджень свідчать про те, що свиноматки підконтрольних популяцій характеризуються достатньо високими показниками відтворювальних якостей. Так, 26,47 % тварин за ознаками відтворювальних якостей (багатоплідність, гол.; маса гнізда на час відлучення у віці 60 діб (розрахункова), кг) належать до класу еліта, 65,44 % - I-го класу, 7,35 % - II-го класу. Кількість тварин, які за середнім балом занесені до категорії "позакласні" становить 0,73 %. Багатоплідність свиноматок основного стада дорівнює  $11,1 \pm 0,15$  гол. ( $Cv=15,76$  %), великоплідність -  $1,41 \pm 0,009$  кг ( $Cv=7,88$  %), кількість поросят на час відлучення -  $9,7 \pm 0,13$  гол. ( $Cv=16,60$  %), маса гнізда на час відлучення, кг (фактична) -  $74,4 \pm 0,85$  кг ( $Cv=13,43$  %), маса гнізда на час відлучення у 60 діб, кг (розрахункова) -  $176,4 \pm 2,15$  кг ( $Cv=14,33$  %), збереженість поросят до відлучення -  $87,9 \pm 0,49$  % ( $Cv=6,84$  %). Індекс вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення дорівнює  $8,26 \pm 0,112$  бала ( $Cv=16,04$  %).

Результати дослідження вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час відлучення залежно від їх багатоплідності і кількості поросят на час відлучення наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Індекси вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення залежно від багатоплідності

Показник, одиниця виміру	Біометричний показник	Кількість поросят, гол.		
		11 і більше	10	9 і менше
ІВГ <sub>60</sub> - індекс вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення, бали	n	33	31	74
	lim	5,30-7,44	5,27-5,37	3,71-4,83
	$\bar{X} \pm S_x$	6,15±0,074	5,33±0,003	4,39±0,049
	$\sigma \pm S_\sigma$	0,44±0,054	0,02±0,002	0,42±0,034
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	7,15±0,880	0,37±0,047	9,56±0,786

5

У ході досліджень встановлено, що мінімальне значення індексу "вирівняність (запропонований спосіб) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час відлучення у віці 60 діб" (4,39±0,049 бала) виявлено у тварин з багатоплідністю та кількістю поросят на час відлучення 9 голів і менше. Вищенаведене свідчить, що свиноматки з мінімальною кількістю поросят на час народження та відлучення характеризуються більш вирівняними гніздами, ніж їх ровесниці з показниками 11 голів і більше у зазначені вікові періоди.

10

Результати розрахунку коефіцієнтів парної кореляції між показниками відтворювальних якостей свиноматок та індексом вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення наведено в таблиці 2.

15

Таблиця 2

Коефіцієнт парної кореляції між ознаками відтворювальних якостей свиноматок та індексом вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення (n=136)

Ознаки		Біометричні	показники
x	y	$r \pm S_r$	tr
ІВГ <sub>60</sub> , бали	1	0,918±0,0135***	68,12
	2	-0,266±0,0796***	3,34
	3	0,915±0,0139***	65,60
	4	0,849±0,0239***	35,49
	5	0,238±0,0808**	2,94

Примітка: 1 - багатоплідність, гол.; 2 - великоплідність, кг; 3 - молочність, кг; 4 - маса гнізда на час відлучення у віці 60 діб, кг; 5 - збереженість поросят до відлучення, %; \*\* - P<0,01; \*\*\*- P<0,001

Установлено, що даний біометричний показник ( $r \pm S_r$ ) коливається у межах від -0,266±0,0796 (індекс "вирівняність (запропонований спосіб) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час відлучення" × великоплідність) до +0,918±0,0135 (індекс "вирівняність (спосіб згідно з корисною моделлю) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час відлучення" × багатоплідність).

20

Кількість достовірних кореляційних зв'язків між ознаками відтворювальних якостей свиноматок та індексом "вирівняність (спосіб, згідно з корисною моделлю) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час відлучення у віці 60 діб" становить 100,0 %. Зазначене свідчить про ефективність їх використання у селекційно-племінній роботі з поліпшення показників відтворювальних якостей свиноматок різних порід, типів і ліній.

25

Отже, ефективність способу, згідно з корисною моделлю, підтверджена прикладами конкретного застосування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення, що включає визначення кількості поросят і лімітів мінливості живої маси та середніх значень живої маси поросят у гнізді, який відрізняється тим, що оціночний індекс розраховують за формулою:

$$ІВГ_{60} = \frac{12,57 \cdot n}{M - \left( \frac{x_{max} - x_{min}}{\sigma} \right)}$$

де:  $ІВГ_{60}$  - індекс вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх відлучення, бали;

$n$  - кількість поросят на час відлучення, гол.;

10  $M$  - середня жива маса одного поросяти на час відлучення у віці 60 діб, кг;

$x_{max}$  - жива маса поросяти з максимальним показником у гнізді на час відлучення, кг;

$x_{min}$  - жива маса поросяти з мінімальним показником у гнізді на час відлучення, кг;

$\sigma$  - середнє квадратичне відхилення живої маси одного поросяти на час відлучення, кг;

12,57 - постійний коефіцієнт.

15