

## ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДВОФАЗНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ

**В. О. Іванов**, доктор сільськогосподарських наук, професор

**ORCID ID:** 0000-0001-8653-7092

**А. О. Онищенко**, кандидат сільськогосподарських наук, с.н.с.

**ORCID ID:** 0000-0002-0684-1201

**Л. В. Засуха**, кандидат сільськогосподарських наук

**ORCID ID:** 0000-0001-7481-1242

**В. Л. Григоренко**, здобувач

**ORCID ID:** 0000-0003-2385-5063

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

*Досліджено перспективне інноваційне обладнання для утримання підсисних свиноматок, поросят-сисунів та відлучених поросят, яке призначене для застосування в умовах двофазної технології. Уніфікація елементів станка забезпечує умови для безстресового об'єднання гнізд та утримання і годівлі поросят після відлучення й формування нових груп на дорощуванні. Встановлено, що вирощування молодняку свиней у розроблених станках СП-4ФС порівняно із станками ОСМ-60 за умов двофазної технології сприяє підвищенню енергії росту, збереженості молодняку свиней та зменшенню витрат часу на технологічні операції.*

**Ключові слова:** двофазна технологія, станкове обладнання, поросята, жива маса, збереженість, витрати праці.

**Постановка проблеми.** Одним із пріоритетних напрямів розвитку агропромислового комплексу є подальше впровадження інтенсивних технологій виробництва свинини.

Завдяки інноваціям сьогодні на сучасних свинокомплексах отримують такі показники господарювання: середньодобовий приріст живої маси однієї голови молодняку свиней на відгодівлі склав 700-800 г, кількість опоросів на одну свиноматку на рік – 2,1-2,3; вихід поросят на одну основну свиноматку 22-24 гол. на рік; тривалість відгодівлі молодняку свиней до живої маси 100 кг – 155-165 днів; оплата корму 1 кг приросту живої маси – 2,7 - 3,2 к.од; забійний вихід – 75-80% [3, 5, 12].

Історичний екскурс показав, що промислове виробництво свинини на свинокомплексах відбувалося за трифазною, двофазною і однофазною технологіями, кожна з яких мала свої особливості [15].

Так, за трифазною технологією поросят утримують у трьох приміщеннях (секторах): сектор опоросу, сектор дорощування і сектор відгодівлі. Після закінчення підсисного періоду поросят із маточних станків спочатку переводять в сектор для дорощування. За досягнення живої маси 30-40 кг їх переводять у сектор для

відгодівлі. Свиноматку після відлучення поросят переводять в сектор штучного осіменіння.

За двофазною технологією в секторі опоросу поросят гніздом залишають на дорощування в маточному станку до 3-4-місячного віку, а потім передають в сектор відгодівлі, де практикують групове утримання по 20-30 голів. Свиноматку після відлучення поросят переводять в інший сектор для штучного осіменіння [8, 16].

Однофазна система передбачає вирощування свиней без переміщення по цехам виробництва. Тобто, в універсальному станку відбувається опорос свиноматки, вирощування і дорощування поросят та їх відгодівля. Свиноматку після відлучення поросят переводять в сектор осіменіння [2, 13]. У результаті застосування однофазної технології утримання молодняку досягав живої маси 100 кг на 38-40 днів раніше, ніж за трифазної і на 16-17 днів – за двофазної [3].

Однак, ряд авторів висловили деякі критичні зауваження щодо цієї технології, а саме: великі капіталовкладення на будівництво приміщень та обладнання, недостатня інтенсивність експлуатації виробничих площ, додаткові витрати праці на евакуацію тварини після закінчення відгодівлі [14].

За даними Г. С. Походні [13], впровадження трифазної технології сприяло інтенсивнішому використанню тварин, зменшенню витрат кормів

на виробництво продукції, підвищенню рівня механізації виробничих процесів, продуктивності праці робітників та рентабельності, пришвидшенню окупності капіталовкладень.

Науковими дослідженнями встановлено, що при застосуванні трифазної технології внаслідок послідовного переміщення свиней за стадіями виробничого процесу у трьох типах приміщень, примусових перегрупувань виникає стресовий стан організму, в результаті чого знижується резистентність і потенційна продуктивність тварин, збільшується витрата кормів. Кожне перегрупування тварин збільшує тривалість вирощування на 5-10 днів [1].

Двофазна технологія була свого роду компромісним рішенням між однофазною і трифазною. За такої технології вирощування поросят одним гніздом у маточному станку зменшується число конфліктних ситуацій, що позитивно впливає на їх здоров'я, розвиток та оплату корму продукцією. В результаті при вирощуванні поросят цим способом валове виробництво свинини збільшується на 12-15% [6, 13]. Але станкове обладнання, яке використовувалося наприкінці 20 сторіччя, сьогодні серійно не виготовляється, а тому двофазна технологія не набула широко застосування. В цьому зв'язку, актуальним, на наш погляд, є подальше удосконалення і розробка нового обладнання для двофазної технології.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зазначені вище технології утримання свиней базуються на використанні специфічного станкового обладнання. Для утримання відлученого молодняка за двофазною технологією розроблено декілька варіантів станкового обладнання.

На думку ряду вчених, конструкція станків для свиноматок і поросят за двофазної технології повинна відповідати таким вимогам: у станку повинні бути окремі частини лігва для свиноматки і поросят, що забезпечують проведення опоросу, утримання підсисної свиноматки з поросятами і вирощування відлучених поросят, а також передбачено обладнання для прийому корму, води, місце для відпочинку тварин [6, 7, 10].

Рядом вчених розроблено універсальний станок для двофазної технології. Він містить дверцята, гратчасту підлогу, перегородку, що трансформується, опромінювач ІКУФ-1, годівницю, автонапувалку, запобіжну дугу. Станок має площу 6,5-7,5 м<sup>2</sup>, що дає можливість після закінчення підсисного періоду і видалення свиноматки утримувати поросят до 4-6 місячного віку, а при необхідності і навіть довше. Однак у

такому станку фіксація свиноматки не забезпечує поросят від задавлювання.

Дещо інший спосіб вирощування поросят за двофазною технологією запропонували закордонні винахідники. Для реалізації способу вони розробили пристрій, який об'єднує секцію для утримання підсисних свиноматок з поросятами із секціями для їх відгодівлі. Для переміщення поросят із маточних станків у відгодівельні розроблено систему дверцят, лазів та проходів [10]. Запропоноване ними технічне рішення дає можливість вирощувати поросят гніздами і уникати стресів при перегрупуванні та їх об'єднанні, але створює певні труднощі для забезпечення нормального мікроклімату для різних вікових груп свиней.

Науковці Херсонського ДАУ для двофазної технології розробили спеціальну кліткову батарею, яка складається із двох маточних станків. Особливістю пристрою є те, що задні стінки станків встановлені з можливістю повороту в бік гнойового каналу на 90°, причому в кожній парі кліток вертикальні осі згаданих стінок розташовані по діагоналі до гнойового каналу в межах ширини кліток, а бічні стінки кожної клітки розташовані під кутом 30° до поздовжньої осі боксу для свиноматки, а дверцята боксу для свиноматки встановлено з можливістю повороту на 180°. Крім того, задні стінки станків встановлені з можливістю повороту від 0 до 90°. Після відлучення поросята залишаються в цих же станках для дорощування до 3-місячного віку або при необхідності об'єднуються з іншим гніздом шляхом трансформації задніх стінок [15].

Двофазну технологію можна також впроваджувати шляхом реконструкції добре відомих маточних станків типу ССІ-2, які широко застосовувалися за трифазної технології на великих промислових свинокомплексах. Так, в Інституті свинарства і АПВ НААН розроблено станок, у якого задня третина боксу виконується телескопічною і трансформуючою, а відділення для свиноматки і поросят відокремлено від кормо-гнойового майданчика двома дверцятами, які закриваються вертикально-горизонтальним фіксатором. Крім того, на стінках кормо-гнойового майданчика та дверцятах встановлено захисні дуги. Таке технічне рішення дає можливість дорощувати поросят в маточних станках до 120-денного віку [15].

У минулі роки для двофазної технології застосовувалися станки ОСМ-120 з одностороннім розміщенням фіксуючого боксу. Для запобігання задавлювання поросят вздовж бічної перегородки була закріплена захисна дуга. У процесі експлуатації станка встановлено, що одностороннє розміщення боксу було незручним

для підсаджування порослят до сосків свиноматки та відсмоктування ними молока з нижніх часток вимені. Тому при утриманні маток у таких станках слід передбачати їх фіксацію лише до опоросу та в перші дні після нього. Крім того, площа станка ОСМ-120, яка була призначена для дорощування, практично не використовувалася у підсисний період.

Таким чином, аналіз останніх досліджень і публікацій висвітлив проблему, яка полягає в необхідності подальшого удосконалення двофазної технології шляхом модернізації існуючого та розроблення нового станкового обладнання для утримання свиноматок і порослят.

У цьому зв'язку метою наших досліджень була порівняльна оцінка розробленого нового обладнання з уже існуючим обладнанням для утримання підсисних свиноматок, порослят-сисунів та відлучених порослят. Для вирішення поставленої мети виконано такі завдання: розроблення і удосконалення конструкції станка, поліпшення умов утримання і годівлі порослят, профілактика рангових стресів після їх відлучення і формування нових груп на дорощуванні.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводили у фермерському господарстві «Екофарм» Херсонської області, яке спеціалізується на вирощуванні гібридного молодняка свиней (отриманого від помісних свиноматок першого покоління великої білої породи і ландрас англійської селекції 1/2КБ+1/2ЛН) та термінальних кнурів (1/2 п'єтрен + 1/2 дюрок). Дослідження проводили на станках ОСМ-60 і розробленого СП-4ФС у двох повторностях впродовж 2018-2019 років. Досліджували живу масу та збереженість порослят у віці 28, 65 і 90 днів, витрати праці на прибирання одного станка в день, ефективність використання виробничих площ.

Експериментальні дослідження проводили на методичних принципах І. І. Ібатулліна, О. М. Жукорського [9]. Поведінку підсисних свиноматок і порослят проводили шляхом візуальних спостережень за методикою В. І. Великжанина [4]. Матеріал оброблявся статистичними методом [11].

**Виклад основного матеріалу.** Для досягнення поставленої мети нами розроблено станок у вигляді чотирьохсекційного квадратного блоку, в середині якого розміщена годівниця з центрально розташованим пірамідальним конусом, грані якого утворюють задні стінки чотирьох корит, а їх передні стінки обладнані відкидними бортами.

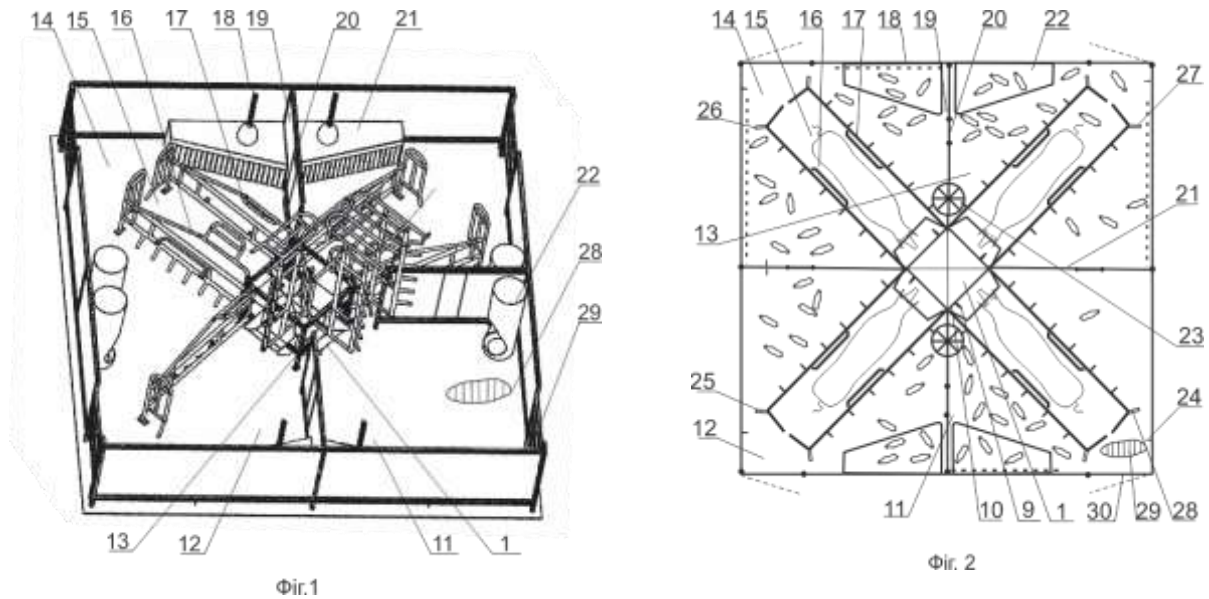
Крім того, між задніми і передніми стінками чотирьох корит закріплені на пружинних фіксаторах тимчасові поділювачі. Причому, кожна секція квадратного блоку обладнана трансформуючим фіксуєчим боксом і трансформуючою внутрішньою перегородкою, обладнаною решітчастими дверцятами, трансформуючим термобудиночком, трансформуючою бункерною самогодівницею і трансформуючою автонапувалкою.

На рис. 1, фіг. 1 показано аксонометричну проєкцію станка, фіг. 2 – блок-станок під час фіксації свиноматки, загальний вигляд; на рис. 2, фіг. 3 – блок-станок після розфіксації свиноматки, загальний вигляд; фіг. 4 – блок-станок після об'єднання гнізд; на рис. 3. – годівницю з пірамідальним конусом для чотирьох станків (фіг. 5 і 6).

Блок-станок містить годівницю 1 з пірамідальним конусом 2, грані якого утворюють задні стінки 3 чотирьох корит 4 і обладнаних відкидними бортами 5 із засувами 6 і тимчасовими поділювачами 7, закріпленими на пружинних фіксаторах 8, автонапувалками 9, встановленими на рамі 10. До останньої приєднуються секції 11, 12 і 13, 14, кожна з яких має бокси 15 з трансформуючими перегородками 16 і 17, задні 18, низькі бокові 19 і високі бокові 21 огорожі з дверцятами 20, термонавіси 22, самогодівниці 23 і автонапувалки 24 для порослят, нижні фіксатори 25, верхні фіксатори 26, решітчасту підлогу 27, дверцята 28.

Станок працює наступним чином. Спочатку перегородки 16 боксів 15 секцій 11, 12 і 13, 14 за допомогою нижніх фіксаторів 25 від'єднують від решітчастої підлоги 28, піднімають у вертикальне положення і закріплюють верхніми фіксаторами 28 на рамі 10 і через дозатор ланцюгово-шайбового транспортера (на рисунку не позначено) подають комбікорм у годівницю 1, який, падаючи на пірамідальний конус 2, рівномірно зсувається у корито 4 по граням, що утворюють задню стінку 3.

Далі свиноматку за декілька днів перед опоросом заганяють у станок через дверцята 28, що встановлені у задніх огорожах 18 і фіксують у боксах 15. Для цього перегородки у 16 боксів 15 опускають до решітчастої підлоги 27 і закріплюють нижніми фіксаторами 25. Зафіксовані таким способом свиноматки споживають комбікорм із корита 4 годівниці 1 і п'ють воду із автонапувалок 9, встановлених на рамі 10.



**Рис. 1. Станок для двофазної технології вирощування свиней СП-4ФС:**

фіг. 1 – охсонометрична проєкція станка 4; фіг. 2 – блок-станок під час фіксації свиноматки, загальний вигляд.

У фіксуючих боксах 13 відбувається опорос свиноматок і подальше утримання до того часу, поки у поросят не з'явиться «сторожовий рефлекс» і вони будуть забезпечені від задавлювання (фіг. 3). Для розфіксації свиноматок перегородки 16 боксів 15 піднімають і вертикально закріплюють на рамі 10 верхніми фіксаторами 26.

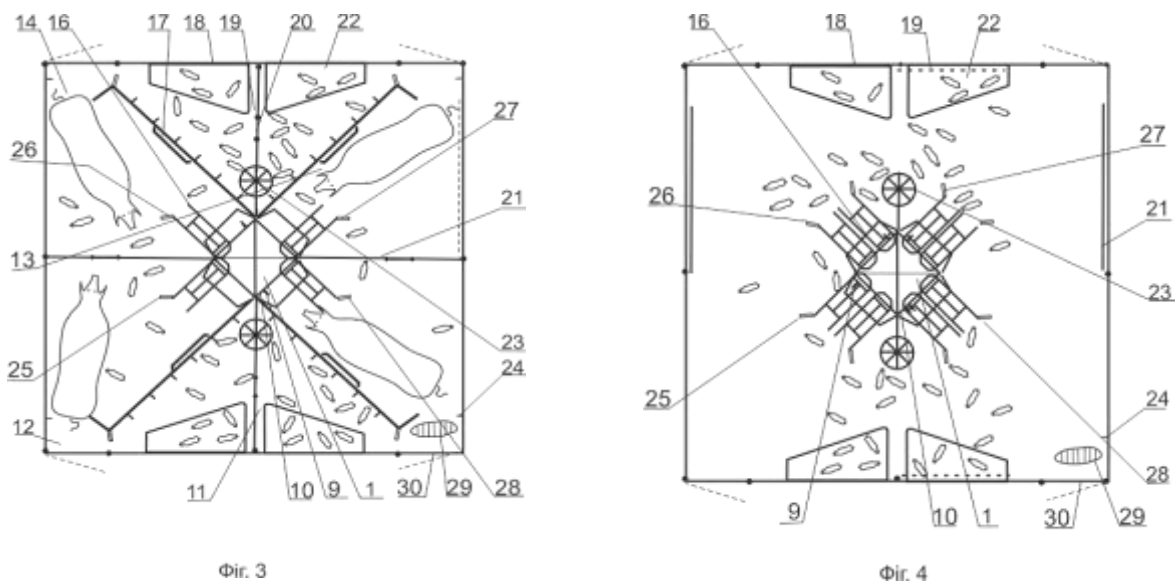
У результаті такої операції секції 11, 12 і 13, 14 стають просторнішими, що полегшує роботу оператора та сприяє кращому моціону свиноматки.

Для забезпечення життєдіяльності поросят блок-станок обладнано термонавісами 22, які можуть підніматися на різну висоту, самогодівницями 23, трансформуючими автонапувалками 24.

Як показали візуальні спостереження поведінки поросят у багатоплідних гніздах (12-14 голів), порядок ссання встановлюється на 4-6 добу життя. Тому, найменш болісним періодом для об'єднання гнізд є кінець першого тижня після народження поросят.

Виходячи з вищенаведеного, починаючи з 7-го дня після опоросу, оператор відкриває дверцята 20, надаючи можливість поросят сусідніх гнізд контактувати між собою та виявляти свій ієрархічний ранг.

Після вигону свиноматок із секцій 11, 12 і 13, 14 оператор піднімає перегородки 17 боксів 15 і вертикально закріплює на рамі 10 верхніми фіксаторами 28.



**Рис. 2. Станок для двофазної технології вирощування свиней за СП-4ФС:**

фіг. 3 – блок-станок після розфіксації свиноматки, загальний вигляд; фіг. 4 – блок-станок після об'єднання гнізд.

Далі оператор піднімає термонавіси 22 і відводить високі бокові огорожі 21 до задніх огорож 18, у результаті чого відбувається повне об'єднання двох сусідніх гнізд.

За необхідності об'єднання трьох або чотирьох гнізд в одному блок-станку в секціях 11, 12 і 13, 14 всі бокові огорожі 19 і 21 відводять до задніх огорож 18 і фіксують. У результаті повної трансформації бокових огорож 19 і 21 значно покращуються умови для рухової і ігрової активності поросят, але при цьому дещо підвищуються агресивні дії. Візуальні

спостереження показали, що при об'єднанні двох, трьох і чотирьох гнізд у семиденному віці тривалість агресивних реакцій була незначною.

Необхідність і об'єднання двох, трьох або чотирьох гнізд в одному блок-станку зумовлена тим, що на сучасних комплексах у відгодівельних станках, обладнаних бункерними самогодівницями, може розміщуватися від 24 до 50 голів. Тому використання блок-станка з об'єднаними гніздами в таких випадках буде досить доцільним.

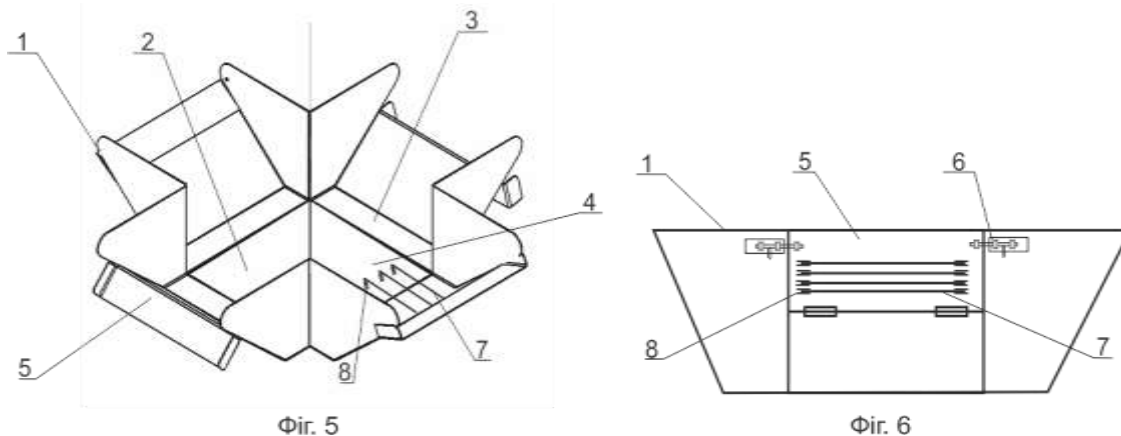


Рис. 3. Годівниця з пірамідальним конусом для чотирьох станків (фіг. 5 і 6).

Для годівлі поросят оператор завдяки засувкам 6 опускає відкидні борти 5, закріплює поділювачі 7 пружинними фіксаторами 8 і вмикає ланцюгово-шайбовий транспортер (на рисунку не показано), який подає комбікорм у годівницю 1. Після закінчення дорощування поросят блок-станок приводять у початковий стан.

У наших дослідженнях станок отримав робочу назву «Станок Полтавський чотирьохфункціональний для сухого типу годівлі» (СП-4ФС).

Для кінцевого з'ясування ефективності застосування нового обладнання за умов двофазної технології нами були проведені порівняльні дослідження розробленого станка

СП-4ФС і вже існуючого ОСМ-60. Результати досліджень представлено в таблиці 1.

Встановлено, що показники живої маси піддослідних тварин мають певний зв'язок із технологією їх вирощування. За перший місяць вирощування різниці між піддослідними групами не встановлено, хоча спостерігалася тенденція до невеликої переваги у дослідній групі. Починаючи з 28 до 65-денного віку тварини дослідної групи вірогідно переважали контрольних аналогів за живою масою у 65 днів на 3,71 кг або на 15,57%.

Починаючи з 66- і до кінця 90-денного віку молодняк дослідної групи вірогідно переважав контрольних аналогів за живою масою на 4,34 кг або на 12,04%.

Таблиця 1

Жива маса і збереженість піддослідних тварин за період дорощування до 90-денного віку, кг (n=12 поросят)

Вік тварин, дні	Жива маса, кг		Збереженість, %	
	група			
	контрольна (ОСМ-60)	дослідна (СП-4ФС)	контрольна (ОСМ-60)	дослідна (СП-4ФС)
При народженні	1,46±0,02	1,45±0,07	-	-
28	8,23±0,32	8,42±0,29	88	89
65	23,82±0,43	27,53±0,56**	85	87
90	36,04±0,52	40,38±0,67***	83	86

Примітка: \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Важливим технологічним показником, що характеризує не тільки стан здоров'я поросят, але й ефективність технологій, є збереження тварин. Встановлено, що найвищу збереженість тварин спостерігали у другій дослідній групі.

Найбільш кризові періоди, що спричиняли зниження збереженості поросят, спостерігали у контрольній групі після відлучення поросят і переведення їх із маточних станків у групові на дільницю дорощування. Таким чином, наведені дані свідчать про те, що вирощування молодняку свиней у станках СП-4ФС порівняно з ОСМ-60 за умов двофазної технології сприяє підвищенню енергії росту та збереженості молодняку свиней.

Важливим показником, що характеризує ергономіку обладнання, є витрати робочого часу на виконання технологічних операцій.

Хронометраж витрат робочого часу на виконання технологічних операцій наведено в таблиці 2, де виявлено суттєву різницю у

тривалості технологічних операцій в період з 1 по 28 добу підсисного періоду. Особливо це стосується таких трудомістких операцій, як прибирання станків і роздача корму. Витрати часу на прибирання станків СП-4ФС, порівняно з ОСМ-60, зменшилися на 25,51, а на роздачу кормів – на 57,66% відповідно. За рахунок цього відбулося зменшення витрат праці за період на 23,91%.

Витрати часу на прибирання станків СП-4ФС, порівняно з ОСМ-60, з 29 по 90 день періоду дорощування зменшилися на 12,03%, а на роздачу кормів – на 66,77% відповідно. За рахунок цього відбулося зменшення витрат праці за період на 27,56%.

Таким чином, за підсисний період і період дорощування найменші витрати часу на технологічні операції мали місце в дослідній групі, яка утримувалася в станках СП-4ФС.

Таблиця 2

**Добові витрати робочого часу на технологічні операції в період з 1 по 28 день підсисного періоду**

Показники	З 1 по 28 день підсисного періоду		З 29 по 90 день періоду дорощування	
	група			
	контрольна (ОСМ-60)	дослідна (СП-4ФС)	контрольна (ОСМ-60)	дослідна (СП-4ФС)
Прибирання станків, хв.	38,85±2,43	30,48±1,74***	35,65±0,78	31,34±0,37
Роздача кормів, хв.	37,95±1,56	16,49±1,13***	30,47±0,31	10,11±0,43***
Інші роботи, хв.	50,24±2,28	50,12±2,27	29,78±0,59	28,02±0,66
Затрачено за день, хв.	127,04±2,84	96,63±2,38***	95,90±1,74	69,47±1,81
Тривалість облікового періоду, дні	28	28	62	62
Витрати за весь період, год.	59,26±2,65	45,09±2,84	99,09±0,67	71,78±0,32

Примітка: \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$

Одним із важливих показників виробництва свинини є ефективність використання виробничих площ приміщень і станкового

обладнання [17]. Вона залежить від таких показників як жива маса, оборот станкомісць, виходу продукції на одиницю площі (табл. 3).

Таблиця 3

**Ефективність використання виробничих площ за період вирощування поросят 65 і 90 днів, n=8 станків в групі**

Показники	Група			
	контрольна (ОСМ-60)		дослідна (СП-4ФС)	
Тривалість вирощування, дні	65	90	65	90
Кількість тварин на кінець вирощування, гол.	85	83	87	86
Жива маса 1 голови, кг	23,82	36,04	27,53	40,38
Сумарна площа станкової площі в групі, м <sup>2</sup>	56	56	33,6	33,6
Площа станка на голову, м <sup>2</sup>	0,58	0,58	0,35	0,35
Валовий приріст на групу, ц	87,06	129,91	102,98	149,32
Вихід продукції на 1 м <sup>2</sup> , кг	12,51	18,55	24,51	35,55
Оборот станкомісць при санрозриві 14 днів, разів	4,3	4,3	4,3	4,3

Дані табл. 3 свідчать про те, що вихід продукції на 1 м<sup>2</sup> в станках СП-4ФС при

тривалості вирощування 65 днів, порівняно із станками ОСМ-60, збільшився на 95,92%. При

виращуванні до 90-денного віку вихід продукції на 1м<sup>2</sup> в станках СП-4ФС збільшився на 91,64%.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Розроблено перспективне інноваційне обладнання для утримання підсисних свиноматок, поросят-сисунів та відлучених поросят, яке призначене для двофазної технології. Уніфікація елементів станка забезпечує умови для безстресового об'єднання гнізд та утримання і годівлі поросят після відлучення і формування нових груп на дорощуванні.

Встановлено, що виращування молодняку свиней у станках СП-4ФС порівняно з ОСМ-60 за умов двофазної технології сприяє підвищенню енергії росту і збереженості молодняку свиней, зменшенню витрат часу на технологічні операції.

Подальші дослідження спрямовані на визначення ефективності застосування різних матеріалів огорожень та нових годівниць для комбінованої годівлі тварин.

### Список використаних джерел:

1. Авылов И. Влияние стресс-факторов на резистентность организма свиней. *Свиноводство*. 2003. № 5. С. 25-26.
2. Волощик П.Д., Юсупов Х.Ф., Бабенко Г.Ф. Сравнение одно- и двухфазного методов выращивания поросят от рождения до передачи на откорм. *Индустриальное производство мяса*. М., 1987. С. 188-195.
3. Волощук В.М. Теоретичне обґрунтування і розробка конкуренто-спроможних технологій виробництва свинини на фермах різних типорозмірів: автореф. дис. ... д-ра. с.-г. наук: 06.02.04. Херсон: Херсонський ДАУ., 2008. 42 с.
4. Великжанин В.И. Методы оценки поведенческих признаков и их использование в селекции сельскохозяйственных животных: автореф. дис. ... д-ра. с.-х. наук: 06.02.01 / Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных. Санкт-Петербург, 1995. 39 с.
5. Иванов В.О., Волощук В.М. Нове в технології виробництва та переробки продукції тваринництва: монографія / ІС і АПВ НААН. Полтава; ТОВ «Фірма Техсервіс», 2019, 434 с.
6. Комлацкий В.И. Этологические аспекты повышения продуктивности свиней: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.02.04/ Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 1992. 40 с.
7. Комлацкий В.И., Величко Л.Ф. Биологические основы производства свинины (курс лекций). Кубанский государственный аграрный университет, 2010. 175 с.
8. Костенко С.В. Научное обоснование двухфазной технологии выращивания свиней: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04. Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2004. 23 с.
9. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. І. І. Ібатуліна і О. М. Жукорського. Київ, 2017. 328 с.
10. Патент РФ. 2506745: Способ выращивания свиней и устройство для его осуществления. Найденко В.К., Нефедов В.В., Трифанов А.В. ГНУ. СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии. Опубл.: 20.02.2014. Бюл. № 5. 4 с.
11. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва: Колос, 1969. 246 с.
12. Повод М.Г. Обґрунтування, розробка, практична реалізація існуючих та удосконалених технологій виробництва свинини: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.04. . Миколаїв: Миколаївський НАУ, 2015. 35 с.
13. Походня Г.С. Свиноводство и технология производства свинины. Белгород: Везелица, 2009. 776 с.
14. Царенко О.М. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика :навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2004. 269 с.
15. Волощук В.М. Свинарство: монографія. Київ: Аграрна наука, 2014. 592 с.
16. Яременко В.І., Коваленко П.П. Технологія виробництва свинини у господарствах різних форм власності. Херсон, 1998. 214 с.
17. Туинов И. В Обоснование технологических планировочных решений при реконструкции свиноводческих предприятий: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 05.20.01. Санкт-Петербург – Пушкин, 2006. 18 с.

**В. А. Иванов, А. А. Онищенко, Л. В. Засуха, В. Л. Григоренко. Оборудование для двухфазной технологии выращивания свиней.**

*Исследовано перспективное инновационное оборудование для содержания подсосных свиноматок, порослят-сосунков и отлученных поросят, предназначенное для применения в условиях двухфазной технологии. Унификация элементов станка обеспечивает условия для безстрессового объединения гнезд, а также содержания и кормления поросят после отъема и формирования новых групп на дорощивании. Установлено, что выращивание молодняку свиней в разработанных станках СП-4ФС по сравнению со станками ОСМ-60 в условиях двухфазной технологии способствует повышению энергии роста, сохранности молодняку свиней и уменьшению затрат времени на технологические операции.*

**Ключевые слова:** *двухфазная технология, станочное оборудование, поросята, живая масса, сохранность, затраты труда.*

V. Ivanov, A. Onyshchenko, L. Zasukha, V. Hryhorenko. **Equipment for two-phase technology of pig breeding**

*The advanced innovative equipment for housing the lactating sows, the suckling piglets and the weaned piglets has been developed and is intended for using in two-phase technology. The unification of machine tools provides conditions for stress-free joining up litters and housing and feeding piglets after weaning and forming new groups for rearing. It is established that the rearing of young pigs in the developed machines SP-4FS in comparison with the machines OSM-60 under the conditions of two-phase technology helps to increase the growth energy, safety of young pigs and reduce time spent on technological operations.*

**Keywords:** *two-phase technology, easel equipment, piglets, live weight, safety, labor costs.*