

Міністерство освіти і науки України  
Миколаївський національний аграрний університет

ЛИХАЧ ВАДИМ ЯРОСЛАВОВИЧ

УДК 636.4:631.2

ОБҐРУНТУВАННЯ, РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ  
ІНТЕНСИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ У СВИНАРСТВІ

06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора сільськогосподарських наук

Миколаїв – 2016

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Миколаївському національному аграрному університеті Міністерства освіти і науки України.

**Науковий консультант:** доктор сільськогосподарських наук, професор, Заслужений працівник сільського господарства України **Топіха Віра Сергіївна**, Миколаївський національний аграрний університет, завідувач кафедри технології виробництва продукції тваринництва

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, професор **Волощук Василь Михайлович**, Інститут свинарства і АПВ НААН, директор

доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН України  
**Маменко Олексій Михайлович**, Харківська державна зооветеринарна академія, завідувач кафедри прикладної екології ім. О. А. Колесова

доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Туринський Василь Михайлович**, Національний університет біоресурсів та природокористування України, професор кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві

Захист відбудеться «28» квітня 2016 р. о 10<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 38.806.02 у Миколаївському національному аграрному університеті за адресою: 54020, м. Миколаїв, вул. Генерала Карпенка, 73, ауд. 227.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Миколаївського національного аграрного університету за адресою: 54020, м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9.

Автореферат розісланий «25» березня 2016 р.

**Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради**

**С. І. Луговий**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Забезпечення населення України м'ясом та м'ясопродуктами значною мірою залежить від ефективності ведення галузі свинарства, найбільш повного використання її виробничого потенціалу. Збільшення виробництва високоякісної, конкурентоспроможної продукції свинарства та зниження її собівартості потребують не тільки вдосконалення технології виробництва свинини загалом, але і в значній мірі акцентування уваги на окремих її елементах (М. Г. Повод, 2012, 2014; Л. П. Гришина, 2015; В. С. Топіха, 2002, 2006, 2014, 2015).

Сучасне промислове свинарство базується на принципі технологічного конвеєра, спрямованого на отримання максимальної вигоди за мінімально короткі терміни. Підхід до даного способу отримання свинарської продукції диктується високими темпами росту населення та економічного розвитку, які зумовлюють високі потреби у продуктах харчування, що виробляються тваринництвом (І. П. Шейко, 2004; В. М. Волощук, 2006; В. П. Рибалко, 2006, 2013, 2015).

Вітчизняними та зарубіжними вченими проведена значна кількість досліджень з розробки та впровадження сучасних вискоєфективних і ресурсозберігаючих технологій виробництва продукції свинарства, як на нових комплексах, так і на існуючих (F. Patience, 2002; В. М. Волощук, 2006, 2012, 2015; В. О. Іванов 2008, 2011; А. А. Гетья, 2009; Г. С. Походня, 2009, 2011; Д. Н. Ходосовский, 2011; Д. Д. Чертков, 2012; В. М. Туринський, 2012; О. М. Маменко, 2014; М. Г. Повод, 2015; W. McBride, 2013; Д. Еріксон, 2015 та ін.).

Для утримання на високому рівні показників продуктивності свиней в умовах сучасної промислової технології необхідно дотримуватися чіткої внутрішньогосподарської спеціалізації виробничих цехів, використовувати інновації направлені на удосконалення технологічного процесу виробництва продукції свинарства за умов ресурсозбереження. На сьогодні є сформована та визнана багатьма фахівцями технологія виробництва конкурентоспроможної свинини і вдосконалення її можливе лише за умови розробки та впровадження окремих інтенсивно-технологічних рішень стосовно відтворення поголів'я, умов утримання та годівлі, впливу окремих конструктивних особливостей станкового обладнання на продуктивність свиней різних виробничих груп, раціонального використання спеціалізованих м'ясних генотипів для підвищення виробництва м'ясної та беконної свинини, впливу стрес-факторів промислової технології на організм тварин, а також можливості об'єктивного аналізу виробничих результатів із застосуванням інформаційних технологій.

У зв'язку з цим, обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивно-технологічних рішень, враховуючи сучасні вимоги до технологічного процесу виробництва продукції свинарства, є актуальним.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є складовою частиною науково-дослідних робіт кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного

аграрного університету на 2006-2015 рр., та виконана згідно з темами: «Удосконалення та впровадження інноваційних технологічних рішень підвищення виробництва продукції свинарства» (№ державної реєстрації 0112U007742; 2012-2015 рр.); «Удосконалення оцінки племінної цінності свиней за відтворювальними якостями» (№ державної реєстрації 0114U002490; 2014-2016 рр.); «Оцінка продуктивних якостей та генетичних особливостей свиней внутрішньопородного типу породи дюрок української селекції «Степовий»» (№ державної реєстрації 0114U001964; 2014-2016 рр.); «Технологічні та генетичні фактори підвищення кількісних і якісних показників м'ясної продуктивності свиней» (№ державної реєстрації 0114U001965; 2014-2016 рр.).

**Мета і завдання дослідження.** Мета роботи полягає в обґрунтуванні, експериментальній розробці та впровадженню інтенсивно-технологічних рішень у підприємствах з виробництва свинини на промисловій основі.

Для досягнення поставленої мети ставилися наступні завдання:

- обґрунтувати, розробити та впровадити інтенсивно-технологічні рішення з виробництва продукції свинарства в племінних та товарних господарствах півдня України;
- оцінити вплив технології утримання на продуктивні якості свиней різних виробничих груп;
- вивчити вплив конструктивних особливостей станкового обладнання на продуктивність свиней різних статеві-вікових груп;
- дослідити вплив віку свиноматок на їх відтворювальні якості;
- оцінити вплив відокремленого вирощування поросят з різною стресовою чутливістю на їх ріст, відгодівельні та м'ясні якості;
- надати порівняльну характеристику відгодівельних якостей свиней за різних методів розведення та вагових кондицій залежно від умов утримання;
- розробити методи підвищення виробництва м'ясної та беконної свинини;
- вивчити гістологічну будову м'язової тканини молодняку свиней;
- оцінити вплив функціональних кормів в раціонах годівлі свиней на їх продуктивні якості;
- проаналізувати ефективність використання інформаційних технологій в племінному та товарному свинарстві;
- розробити заходи щодо удосконалення технологічних рішень в основних виробничих цехах свиногомплексу;
- провести розробку та впровадження інноваційних проектно-технологічних рішень при створенні навчально-науково-виробничого свиногомплексу Миколаївського національного аграрного університету;
- оцінити економічну ефективність впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві.

*Об'єкт дослідження* – підвищення ефективності виробництва свинини за умов впровадження інтенсивно-технологічних рішень.

*Предмет дослідження* – технологічні умови утримання та конструктивні особливості станкового обладнання для утримання свиней різних

технологічних груп, продуктивний вік свиноматок, відтворювальні якості свиноматок та кнурів-плідників, продуктивні якості молодняку свиней з різною стресочутливістю при відокремленому вирощуванні, відгодівельні, м'ясні та беконні якості молодняку свиней спеціалізованих м'ясних генотипів, інтенсивно-технологічні рішення в основних виробничих цехах свинокомплексів, економічна ефективність впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві.

**Методи дослідження.** У роботі використовували такі методи: технологічні (конструктивні особливості обладнання для утримання та годівлі); зоотехнічні (постановка дослідів, оцінка продуктивності свиней різних технологічних груп); морфологічні та біохімічні (біохімічні та морфологічні показники крові, морфологічний склад туші, фізико-хімічний склад м'язової тканини); етологічні (кормова поведінка поросят, вирощування поросят з різною стресостійкістю), гістологічні (гістологічна будова найдовшого м'яза спини), молекулярно-генетичні (ПЛР-ПДРФ аналіз), статистичні та економіко-математичні (ентропійно-інформаційний аналіз, біометрична обробка отриманих даних і встановлення достовірності різниць між середніми показниками по групах із застосуванням сучасних комп'ютерних програм, економічна ефективність впровадження інтенсивно-технологічних рішень); аналітичні (огляд літератури, аналіз і узагальнення результатів досліджень).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Науково обґрунтовано, експериментально розроблено та впроваджено нові інтенсивно-технологічні рішення з виробництва продукції свинарства в племінних та товарних господарствах півдня України, а саме:

- *вперше*: в цеху відтворення доведено вплив конструкції станка для індивідуального утримання свиноматок в холостий період та період умовної поросності на їх відтворювальні якості; розроблено й апробовано нове устаткування для привчання кнурів до садки на фантом;

- в цеху дорощування розроблено й апробовано нову самогодівницю для молодняку свиней на дорощуванні; науково доведено необхідність перебування поросят після відлучення у станках для опоросу протягом 7 днів з метою усунення негативних факторів відлучення;

- в цеху відгодівлі виявлено нові можливості покращення продуктивних якостей молодняку свиней різної стресочутливості за умови відокремленого вирощування.

*Дістало подальшого розвитку:*

- вивчення впливу віку свиноматок на їх відтворювальні якості;
- дослідження впливу технології утримання на відтворювальні якості свиноматок та кнурів-плідників і формування специфічних особливостей відгодівельних, м'ясних та беконних якостей молодняку свиней спеціалізованих м'ясних генотипів за різних вагових кондицій;

- вивчення фізико-хімічних властивостей та гістологічної будови м'язової тканини молодняку свиней.

*Отримані нові дані* щодо впливу функціональних кормових добавок

«Сел-Плекс», «Актіген» та «Мікосорб» на продуктивні якості свиней різних статевих-вікових груп, а також ефективності використання інформаційних технологій у племінному та товарному свиначстві.

Запропоновано інноваційні проектно-технологічні рішення при створенні навчально-науково-виробничого свиногомплексу Миколаївського національного аграрного університету.

**Практичне значення одержаних результатів.** Обґрунтовані, розроблені та впроваджені інтенсивно-технологічні рішення з виробництва продукції свиначства, що сприяють підвищенню продуктивності свиней.

Встановлено, що при індивідуальному утриманні свиноматок в станках «типу № 2» підвищується запліднюваність – на 7,1%, багатоплідність – на 10,4%, кількість поросят при відлученні – на 17,1%.

При привчанні кнурців до садки на чучело з використанням звичайного металевго фантому в середньому витрачається – 8,08 днів для вироблення та закріплення рефлексу, при використанні для привчання станку (патент № 92089, опублік. 25.07.2014, Бюл. № 14) тривалість зменшилася на 2,19 днів, а, в свою чергу, використання пересувного чучела для отримання сперми у кнурів (патент № 92090, опублік. 25.07.2014, Бюл. № 14) дало можливість зменшити тривалість терміну привчання на 3,48 днів. Використання запропонованого обладнання для відбору сперми мануальним способом та привчання кнурів до садки на чучело дало можливість зменшити загальні витрати праці за рік на 211,7 люд.-год.

Встановлено, що пряме розташування фіксувчого станку для свиноматки в боксі опоросу, на відміну від діагонального, сприяє підвищенню показників кількості та маси поросят при відлученні – на 7,4 та 8,6% відповідно, збереженості – на 5,4%.

Доведено, що молодняк який споживав комбікорм протягом періоду дорощування з удосконаленої годівниці (патент № 100451, опублік. 27.07.2015, Бюл. № 14) мав вищий показник живої маси на 4,7-7,4%, середньодобові прирости – на 6,4-10,3% і меншу конверсію корму – на 5,4-10,5%.

Встановлено, що комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней з різною стресочутливістю, які вирощуються в різних умовах, був вищим у стресостійких тварин, які відгодовувалися в окремій групі – 193,9 балів. Що, в свою чергу, було вище аналогічного показника стресочутливих тварин, які також утримувалися окремо на 7,6 та на 13,8 балів, порівняно з групою, в якій стресочутливі тварини вирощувалися разом з стресостійкими.

Доведено, що помісний молодняк, отриманий в результаті поєднання порід ландрас та внутрішньопородного типу свиней породи дюрор української селекції «Степовий» характеризується достатньо високими беконними якостями. Збільшення питомої ваги більш цінних відрубів у його тушах обумовлює підвищення загальної вартості на 10,77-24,27 грн, у розрахунку на одну тушу.

Результати експериментальних досліджень автора використані при

розробці Плану заходів з реалізації у 2015-2017 роках «Стратегії розвитку Миколаївської області на період до 2020 року» (протокол № 9 від 16.04.2015 року Миколаївської обласної ради).

Наукові розробки дисертаційної роботи впроваджені в умовах технологічного процесу з виробництва свинини господарств: ПАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області (акт від 02.08.2013); ПОП «Вікторія» (акт від 26.11.2013), ПП «Техмет-Юг» (акт від 15.01.2014), СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» (акт від 03.02.2014), ФОП «Малаховський О. В.» (акт від 11.02.2014), ПП «Думітраш» (акт від 12.09.2014), ТОВ «Золотий Колос» (акт від 14.07.2015) Миколаївської області; ТОВ «Таврійські свині» Херсонської області (акт від 16.12.2014); ТОВ «Новоселівське» Одеської області (акт від 17.08.2015).

Розроблені теоретичні положення та одержані під час виконання роботи результати прикладних досліджень включено до навчального процесу аграрних вузів України III-IV рівнів акредитації (довідки від 25.08.2015; 02.09.2015), а також використано при підготовці навчальних посібників «Технологія виробництва продукції свинарства», «Організація племінної справи».

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом особисто обґрунтовано та розроблено комплекс нових інтенсивно-технологічних рішень з виробництва продукції свинарства в племінних та товарних господарствах півдня України, сформульовано мету та завдання роботи, самостійно виконано основний обсяг експериментальних досліджень, проведено аналіз, узагальнення, інтерпретацію та впровадження одержаних результатів у виробництво. З матеріалів наукових експериментів та публікацій дисертант використав, за узгодженням зі співавторами, частину спільно одержаних результатів. Вибір напряму дослідження та уточнення вагомих теоретичних положень було проведено за підтримки наукового консультанта – доктора с.-г. наук, професора В. С. Топіхи.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися і отримали позитивну оцінку на науково-практичних конференціях: професорсько-викладацького складу Миколаївського національного аграрного університету (2006-2015 рр.); XVII Міжнародній науково-практичній конференції «Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ» (м. Ульяновськ, Росія, 2010); Міжнародній науково-практичній конференції «Инновационные технологии в животноводстве» (м. Жодіно, Республіка Білорусь, 2010); Міжнародних науково-практичних конференціях «Зоотехнічна наука поділля: історія, проблеми, перспективи» (м. Кам'янець-Подільський, 2011-2015); науковій конференції «Новітні досягнення та перспективи ветеринарної медицини та технології тваринництва» (м. Харків, 2011); Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва» (м. Львів, 2011); Міжнародній науково-практичній конференції «Новітні технології та перспективи розвитку тваринництва» (м. Херсон, 2012); XIX Міжнародній науково-практичній конференції «Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве» (м. Горки, Республіка Білорусь, 2012); Міжнародній науково-практичній конференції «Тваринництво України :

вчора, сьогодні, завтра» (м. Асканія-Нова, 2012); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки, виробництва та переробки продукції тваринництва» (м. Вінниця, 2013); II Міжнародній науково-практичній конференції «Состояние и перспективы развития генетических ресурсов в животноводстве» (м. Хісар, Болгарія, 2013); Міжнародній науково-практичній конференції «Аграрна наука-освіта-виробництво: сучасний стан, проблеми та перспективи інтеграції» (м. Миколаїв, 2014); Міжнародній науково-практичній конференції «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ» (м. Ульяновськ, Росія, 2015); Міжнародній науково-практичній конференції «Селекційно-генетичні та технологічні засади підвищення ефективності галузі свинарства» (м. Миколаїв, 2015); Міжнародній науково-практичній конференції «Генетика, розведення та селекція тварин: актуальні проблеми та перспективи розвитку» (м. Біла Церква, 2015); Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми та перспективи розвитку галузі свинарства України» (м. Полтава, 2015) та інших конференціях та семінарах.

Крім того, основні положення дисертації доповідалися на щорічних семінарах по підвищенню кваліфікації головних спеціалістів галузі тваринництва Департаменту агропромислового розвитку Миколаївської облдержадміністрації (м. Миколаїв, 2012-2015 рр.).

**Публікації.** За матеріалами наукових досліджень опубліковано 50 наукових праць, у тому числі одна монографія, два навчальних посібника, 27 статей у фахових виданнях України, шість статей у виданнях, які зареєстровані в науково-метричних базах (РІНЦ), одна стаття – в іноземному науковому виданні, 10 – у матеріалах конференцій. Результати розробок захищено трьома деклараційними патентами України на корисну модель.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертація викладена на 478 сторінках комп'ютерного тексту і включає зміст, перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів, вступ, огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень, загальну методику й основні методи досліджень, результати власних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, список використаних джерел та додатки. Дисертаційна робота проілюстрована 117 таблицями, 71 рисунком та 30 додатками. Список літератури налічує 678 джерел, у тому числі 130 – іноземні видання.

## **ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ І ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ**

У розділі висвітлюється аналіз попередніх досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених з питань сучасного стану та перспектив розвитку галузі свинарства в Україні, формування галузі свинарства та продуктивності тварин внаслідок розвитку промислової технології, технологічних особливостей утримання свиней різних статевих-вікових груп, впливу елементів сучасної промислової технології на продуктивні якості свиней, удосконалення їх м'ясної



продуктивності, та методів її оцінки, використання світового та вітчизняного генофонду свиней, за різних методів розведення, в умовах господарств різної потужності.

Проведений аналіз літературних джерел свідчить, що інтенсивне виробництво продукції свинарства висуває нові вимоги до технологічних особливостей ведення галузі. В останні роки в промисловому свинарстві, поряд із загальним підвищенням інтенсивності виробництва, відзначається загострення низки проблем. Для подолання негативних тенденцій потрібна розробка нових інтенсивно-технологічних рішень з питань створення оптимальних умов утримання, годівлі та системи селекційно-племінної роботи на малих, середніх та великих свиномкомплексах. Такої думки при визначенні ключової проблеми та формуванні основних питань щодо її розв'язання дотримуються багато вчених та дослідників, які вивчають і розробляють шляхи поліпшення вітчизняної галузі свинарства. На цій підставі, враховуючи сучасні вимоги до технологічного процесу виробництва продукції свинарства, було визначено напрям власних досліджень.

### **ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Наукову роботу та виробничу перевірку результатів досліджень проводили протягом 2006-2015 рр., у наукових лабораторіях Миколаївського національного аграрного університету, Інституту свинарства і АПВ НААН, проблемній лабораторії гідробіоресурсів ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», багатопрофільних діагностичних лабораторіях: «БіоМед», ТОВ «Біо-Тест-Лабораторія», компанії «Alltech», Центрі біотехнології та молекулярної діагностики Всеросійського науково-дослідного інституту тваринництва ім. Л. К. Ернста, забійно-переробних цехах на базі господарств: ПАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області, СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро», ПП «Думітраш», ПОП «Вікторія» Миколаївської області, ТОВ «Таврійські свині» Херсонської області та ТОВ «Новоселівське» Одеської області.

Поставлені завдання вирішували шляхом проведення наукових і науково-господарських дослідів, у яких використано 4850 голів свиней. Поголів'я піддослідних тварин було представлено чистопородними та помісними генотипами на основі порід: велика біла (ВБ), ландрас (Л), українська м'ясна (УМ), внутрішньопородний тип свиней породи дюрок української селекції «Степовий» (ДУСС), п'єстрен (П). Дослідження за темою дисертації виконували відповідно до загальної схеми (рис. 1), що передбачає шість етапів науково-виробничих експериментів. Враховуючи внутрігосподарський поділ піддослідних господарств на виробничі цехи, дослідження проводилися в межах цехів відтворення, опоросу, дорощування та відгодівлі.

**На першому етапі** досліджень вивчалися питання щодо обґрунтування, розробки та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у цеху відтворення. Було проведено шість науково-господарських дослідів: у *першому* – проводилось вивчення відтворювальних ознак свиноматок піддослідних груп

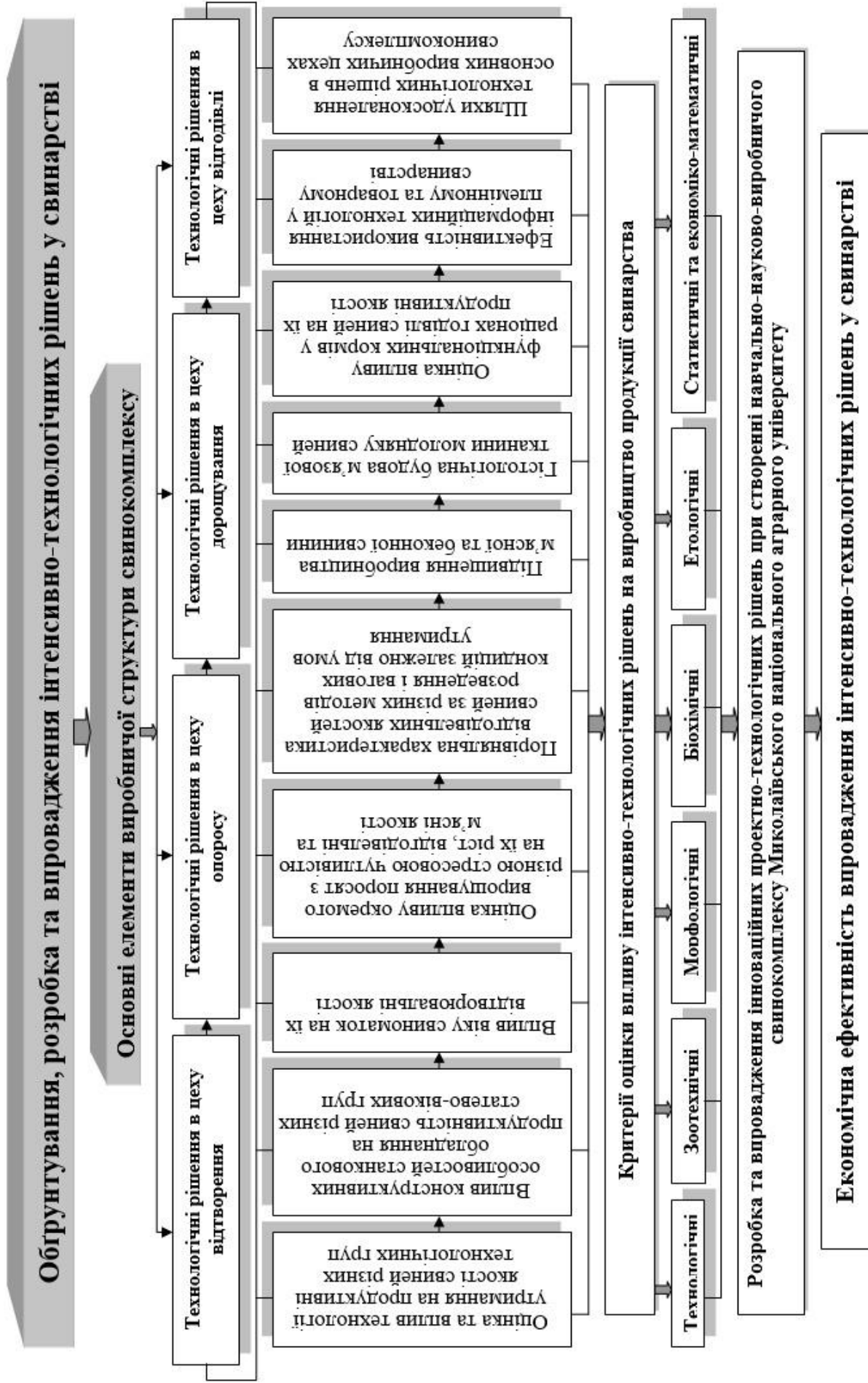


Рис. 1. Загальна схема досліджень

залежно від способу утримання; у *другому* – вивчався вплив різних типів станків для утримання холостих, умовнопоросних та поросних свиноматок на їх відтворювальні ознаки; у *третьому* – було досліджено особливості вікової динаміки показників відтворювальних ознак двопородних свиноматок поєднань (УМ×Л і ВБ×Л) та виявлено більш продуктивну материнську форму; у *четвертому* – було вивчено особливості вікової динаміки показників відтворювальних ознак помісних свиноматок (ВБ×Л і УМ×Л) з використанням ентропійно-інформаційного аналізу (EIA); у *п'ятому* – оцінено відтворювальні якості кнурів-плідників залежно від умов утримання; у *шостому* – вивчено вплив кормової добавки «Сел-Плекс» на відтворювальні якості кнурів, ремонтних свинок та основних свиноматок.

Годівлю піддослідного поголів'я свиней здійснювали повнораціонними комбікормами, виготовленими з власної зернової сировини, білково-вітамінно-мінеральних добавок і преміксів провідних вітчизняних та зарубіжних фірм, відповідно до норм (А. П. Калашников та ін., 2003).

Відтворювальні якості свиноматок визначали за показниками: відсоток заплідненості (%), відсоток прохолосту (%), загальна кількість поросят при народженні (гол.), багатоплідність (гол.), відсоток мертвонароджених поросят (%), жива маса кожного поросяти при народженні і відлученні (28 днів) (кг), кількість поросят у гнізді при відлученні (гол.), збереженість приплоду (%), вирівняність гнізда при відлученні (балів).

Для оцінки відтворювальної здатності свиноматок використовувався оціночний індекс за обмеженою кількістю ознак (Лаша-Мольна у модифікації М. Д. Березовського, 1988). Вирівняність гнізда при відлученні розраховувалася за методом Клеміна-Павлова (1984).

Для вивчення й підтвердження сили впливу факторів на досліджувані ознаки був проведений двофакторний дисперсійний аналіз за допомогою моделі Г. Шеффе (1963).

Ентропійно-інформаційний аналіз проведено з використанням модифікації для кількісних даних, запропонованої С. С. Крамаренком (2005). Крім безпосередніх оцінок ентропії, нами також були використані похідні від неї: абсолютна організація системи ( $O$ ) та величина відносної організованості системи ( $R$ ).

Кнурів-плідників оцінювали за кількісними і якісними показниками сперми: об'єм еякуляту (мл), виживаємість сперми (годин), рухливість спермійів (%), концентрація спермійів (млн/мл) і запліднювальна здатність (%).

Статеву поведінку кнурів у манежі для взяття сперми на штучну вагіну вивчали методом візуальних і хронометражних спостережень за В. І. Великжаніним і ін. (1975).

**На другому етапі** досліджень вивчалися питання щодо обґрунтування, розробки та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у цеху опоросу. Було проведено два науково-господарських досліді: у *першому* – вивчали відтворювальні якості свиноматок залежно від породи та розташування фіксуєчого станка в боксі для опоросу; у *другому* – було вивчено вплив

кормової добавки «Актіген» на вміст імуноглобулінів у молозиві та відтворювальні якості свиноматок.

Визначення вмісту імуноглобулінів у молозиві свиноматок проводили шляхом реакції імунодифузії за G. Mancini (1965). Відтворювальні якості свиноматок визначали за стандартними показниками.

**На третьому етапі** досліджень вивчалися питання щодо обґрунтування, розробки та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у цеху дорощування. Було проведено два науково-господарських досліді: у *першому* – вивчали вплив технологічних особливостей вирощування поросят у період дорощування на їх продуктивні якості (жива маса (кг)), середньодобові прирости (г), показник збереженості (%)), враховуючи фактор віку їх надходження на дільницю дорощування; у *другому* – вивчали вплив удосконаленої годівниці для годівлі поросят у період дорощування на їх енергію росту.

**На четвертому етапі** досліджень вивчалися питання щодо обґрунтування, розробки та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у цеху відгодівлі. Було проведено п'ять науково-господарських дослідів: у *першому* – вивчалися особливості швидкості росту, стану обміну речовин, відгодівельних та м'ясних якостей поросят, які мали різну стресову чутливість та вирощувалися в відмінних умовах; у *другому* – вивчали відгодівельні якості спеціалізованих м'ясних генотипів свиней за різних умов утримання та методів розведення при відгодівлі до живої маси 100 та 120 кг; у *третьому* – проводилася порівняльна оцінка м'ясних та беконних якостей свиней за різних вагових кондицій; у *четвертому* – проведено гістологічний аналіз найдовшого м'яза спини молодняку свиней; метою *п'ятого* було визначення впливу кормової добавки «Мікосорб» на відгодівельні якості молодняку свиней.

Ступінь стресової чутливості у поросят визначали за методикою В. О. Іванова, В. М. Волощука, В. А. Лісного та ін. (2013). Для цього в перший день після відлучення поросят ввели підшкірно за вушною раковиною 40% розчин формальдегіду, а на другий – оцінювали їх імунологічну реакцію за розміром припухлого п'ятна. До стрес-стійкого, стрес-схильного і стрес-сумнівного відносили молодняк, у якого розмір припухлого п'ятна коливався відповідно в межах 1,1-1,5; 2,1-2,5 та 1,6-2,0 см. Після відбору сформували три групи поросят, які вирощувалися окремо (І група – стресостійкі, II – стресочутливі, III – змішані (50% - стресостійкі; 50% - стресочутливі).

З метою вивчення особливостей біохімічного складу крові піддослідного молодняку свиней з різною стресочутливістю було визначено вміст: глюкози (глюкозооксидазним методом), сечовини (діацетілмонооксимним методом), азот сечовини, креатиніну (за кольоровою реакцією Яффе), загального білку (біуретовою реакцією), холестерину (ферментативним методом), тригліцеридів (ензиматичним колориметричним методом).

Вивчення відгодівельних, забійних та м'ясо-сальних якостей піддослідних тварин проводили відповідно методичних рекомендацій Інституту свинарства і АПВ НААН (2005). Відгодівельні якості піддослідного молодняку

вивчали за наступними показниками: вік досягнення живої маси 100 кг (днів), середньодобовий приріст на відгодівлі (г), витрати корму на 1 кг приросту (корм. од.). При вивченні відгодівельних і м'ясних якостей, використовували оціночний індекс:

$$I = 100 + (242 \times K) - (4,13 \times L),$$

де  $I$  – комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей;  $K$  – середньодобовий приріст, кг;  $L$  – товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм; 242; 4,13 – постійні коефіцієнти.

Забійні та м'ясо-сальні якості визначали за результатами контрольного забою тварин при досягненні живої маси 100-120 кг. Контрольний забій з обвалюванням туш був проведений за загальноприйнятою методикою. Оцінювалися такі ознаки: забійна маса, маса парної туші, забійний вихід, довжина півтуші, маса окосту, площа «м'язового вічка», товщина шпику. Оцінка продуктів забою визначалась за методиками А. М. Поливоди, Р. В. Стробикиної, М. Д. Любецького (1977) і методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ (1978).

Для вивчення впливу стресочутливості свиней, вирощуваних у різних умовах інтенсивної технології, на біохімічні процеси дозрівання і органолептичні показники якості м'яса досліджували рН, вміст глікогену, глюкози, молочної кислоти, які виражали в мг%. Для органолептичної оцінки м'яса та бульйону була проведена дегустаційна оцінка згідно вимог ГОСТ 9959-91.

Аналіз поліморфізму гену стрес-чутливості (*RYR-1*) проводили методом ПЛР-ПДРФ за методиками Т. Н. Short et al. (1997) та С. Drogemuller et al. (2001).

Для вивчення беконних якостей піддослідних тварин враховували: масу охолодженої туші, товщину шпику на холці, над 6-7 грудними хребцями, три виміри на рівні крижів, середню на спині, на грудях, животі, паху, довжину напівтуші і беконної половини, ширину передньої і задньої частини беконної половини, масу беконних відрубів для роздрібної торгівлі (ДСТУ 7158:2010), морфологічний склад відрубів (м'ясо, сало, кістки), площу «м'язового вічка», масу беконних половинок. Якість туш забитих свиней оцінювали згідно ДСТУ 4718:2007 «Свині для забою».

Виготовлення гістопрепаратів та їх аналіз здійснювали за загальноприйнятими методиками. Визначення діаметру м'язових волокон та співвідношення структурних компонентів тканини здійснювали за методикою М. С. Козія та В. О. Іванова (2002, 2004).

**На п'ятому етапі** досліджень проводили порівняльну характеристику комп'ютерних програм для зоотехнічного обліку у свинарстві за показниками ергономіки користувача. Характеристиці підлягали такі програмні продукти: «Agrosoft», «Farm» (Нідерланди), «Вепрь», «Акцент» та «PlemOffice» (Україна).

**На шостому етапі** досліджень проведена розробка інноваційних проектно-технологічних рішень щодо створення навчально-науково-виробничого свиногокомплексу Миколаївського національного аграрного

університету.

Економічну ефективність впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві обчислювали відповідно до загальноприйнятих методик.

Експериментальні дані оброблені методом варіаційної статистики за Н. А. Плохинским (1969) із використанням комп'ютерної техніки та пакетів прикладного програмного забезпечення *MS Excel 2000* та *Statistika V.5.5*. Вірогідність різниці між тваринами кожної піддослідної групи за окремими ознаками встановлювали за допомогою таблиці стандартного значення Ст'юдента-Фішера, описаного І. А. Ойвіним (1960).

## РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**Оцінка, розробка та удосконалення технологічних рішень в цеху відтворення та опоросу. Оцінка та вплив технології утримання на відтворювальні ознаки свиноматок.** Встановлено перевагу індивідуального утримання свиноматок над груповим. На такі відтворювальні ознаки свиноматок як показник заплідненості та прохолосту, багатоплідність – вірогідно впливає спосіб утримання; на великоплідність, кількість поросят при відлученні, відсоток збереженості – має місце вплив генотипу; на живу масу поросят при відлученні – взаємодія обох оцінених факторів.

**Вплив конструктивних особливостей станкового обладнання на відтворювальні ознаки свиноматок.** При утриманні свиноматок у станках «типу №2», зручніше було проводити робочі операції з осіменіння (створювалися кращі умови стимуляції свиноматок), вакцинації та обстеження УЗ-сканерами. Відсутність труб над свиноматкою, конструкція задніх дверцят у цих станках, на відміну від станків «типу №1», полегшували доступ до свиноматки зоотехнічному та ветеринарному персоналу, відповідно який менше завдавав стресу тваринам. У свиноматок, які утримувалися в станках «типу №2» показник прохолосту зменшився на 7,1% ( $P>0,999$ ), відмічено підвищення багатоплідності – на 0,7 гол., кількості поросят при відлученні – на 0,97 гол. ( $P>0,999$ ). Проведений дисперсійний аналіз підтвердив, що тип станка для індивідуального утримання свиноматок має найбільший достовірний вплив на показник прохолосту – 68,11% ( $P>0,999$ ), багатоплідність – 7,54% ( $P>0,999$ ) та кількість поросят при відлученні – 16,87% ( $P>0,999$ ).

**Вплив віку свиноматок на їх відтворювальні якості.** Важливим фактором, який необхідно враховувати в технологічному процесі виробництва свинини, є характер зміни рівня відтворювальних ознак свиноматок з віком. Загальна кількість поросят при народженні у свиноматок (УМ×Л і ВБ×Л) була найбільшою на четвертому та п'ятому опоросах, найменшим значенням даного показнику характеризувалися свиноматки при першому опоросі – 10,38 і 10,75 гол., відповідно (табл. 1, 2).

Найменше значення багатоплідності було зафіксовано при першому опоросі – 9,32; 9,58 гол., а найбільше – за результатами четвертого опоросу – 11,62; 11,04 голів, відповідно.

Відмічено істотне збільшення частки мертвонароджених поросят у

гніздах зі збільшенням віку свиноматок. Особливо значне збільшення спостерігається після четвертого опоросу у свиноматок поєднання ВБ×Л та після п'ятого – у маток поєднання УМ×Л.

Таблиця 1

**Відтворювальні якості двопородних свиноматок поєднання УМ×Л  
різного віку,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Номер опоросу						
	I (n=79)	II (n=55)	III (n=44)	IV (n=29)	V (n=24)	VI (n=13)	VII (n=10)
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	10,38 ±0,216	10,95 ±0,304	11,39 ±0,321	12,96 ±0,448	12,42 ±0,580	12,85 ±0,741	12,40 ±0,653
Багатоплідність, гол.	9,32 ±0,235	10,16 ±0,273	10,14 ±0,312	11,62 ±0,366	11,20 ±0,423	11,39 ±0,828	10,60 ±0,561
Частка мертвонароджених поросят, %	10,36 ±1,222	6,69 ±1,228	10,77 ±1,826	8,25 ±1,447	10,29 ±2,400	11,79 ±3,065	14,05 ±3,064
Кількість поросят при відлученні у 28 днів, гол.	8,51 ±0,206	9,33 ±0,219	9,32 ±0,210	9,79 ±0,207	9,29 ±0,359	10,00 ±0,320	9,30 ±0,300
Маса поросяти при відлученні, кг	5,67 ±0,107	5,92 ±0,139	6,08 ±0,151	5,77 ±0,188	6,28 ±0,242	5,52 ±0,261	5,88 ±0,199
Збереженість поросят, %	95,32 ±3,350	93,62 ±2,213	95,33 ±3,514	86,30 ±2,850	94,06 ±3,009	92,74 ±6,609	87,74 ±5,864

Після четвертого опоросу відзначено коливання показника збереженості поросят та маси як одного поросяти, так і гнізда в цілому при відлученні. Очевидно, це пов'язано з рівнем молочності свиноматок.

Таблиця 2

**Відтворювальні якості двопородних свиноматок поєднання ВБ×Л  
різного віку,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Номер опоросу						
	I (n=60)	II (n=43)	III (n=37)	IV (n=28)	V (n=21)	VI (n=14)	VII (n=9)
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	10,75 ±0,298	11,86 ±0,377	11,89 ±0,357	12,39 ±0,464	12,76 ±0,487	12,36 ±0,589	12,22 ±0,662
Багатоплідність, гол.	9,58 ±0,250	10,86 ±0,364	10,91 ±0,362	11,04 ±0,423	10,71 ±0,464	10,21 ±0,613	10,00 ±0,687
Частка мертвонароджених поросят, %	9,63 ±1,657	7,46 ±1,889	8,16 ±1,277	10,49 ±1,689	15,93 ±2,027	16,66 ±4,538	18,08 ±4,579
Кількість поросят при відлученні у 28 днів, гол.	8,81 ±0,220	9,62 ±0,218	10,03 ±0,199	10,21 ±0,259	9,57 ±0,235	9,42 ±0,402	8,11 ±0,539
Маса поросяти при відлученні, кг	5,63 ±0,126	5,62 ±0,117	5,94 ±0,167	5,61 ±0,191	5,95 ±0,224	5,77 ±0,210	6,30 ±0,225
Збереженість поросят, %	95,65 ±3,530	92,12 ±3,240	94,99 ±3,375	94,52 ±2,801	91,87 ±3,605	95,31 ±4,906	84,11 ±7,313

За результатами вивчення особливостей вікової динаміки показників відтворювальних ознак з використанням ентропійно-інформаційного аналізу, встановлено, що найменшою впорядкованістю, як у свиноматок ВБ×Л, так і у

УМ×Л характеризувалася система «загальна кількість поросят при народженні». Загальною характеристикою для обох досліджених груп свиноматок є найвищий ступінь впорядкованості системи «кількість поросят при відлученні», вона є детермінованою, незалежно від породності свиноматок. В середньому, для семи врахованих опоросів серед тварин обох груп ступінь організованості системи варіювала в межах 0,3266-0,3496.

**Оцінка впливу елементів технології утримання на відтворювальні якості кнурів-плідників.** Велике значення при експлуатації кнурів-плідників мають умови їх утримання. В результаті досліджень встановлено, що кнури-плідники контрольних груп, які утримувалися цілорічно без виходу, достовірно поступалися аналогам дослідних груп, яким надавався вільно-виходний моціон, за більшістю кількісних і якісних показників спермопродукції. Наявність моціону достовірно не вплинула на об'єм еякуляту у кнурів великої білої породи, але встановлено, що тварини порід: ландрас, українська м'ясна і дюрк (дослідні групи) за даними показником перевершували своїх аналогів контрольних груп на 6,5% ( $P>0,99$ ); 2,4% ( $P>0,95$ ) і 4,1% ( $P>0,99$ ) відповідно. Подібна тенденція встановлена і за показником концентрації спермій в еякуляті. Від маток запліднених спермою кнурів, які користувалися вільно-виходним моціоном, було отримано, в середньому по породах на 5,24% більше опоросів, ніж від сперми плідників, що утримувалися цілорічно без виходу.

Вільно-виходне утримання кнурів позитивно впливає на прояв рефлексів ерекції і паровання. Тривалість періоду статевої активності (табл. 3) при вільно-виходному утриманні у кнурів порід: велика біла, ландрас, українська м'ясна і дюрк достовірно знизилася в середньому на 0,3 хв. ( $P>0,99$ ).

Таблиця 3

**Тривалість періоду від заgonу кнура в манеж до прояву рефлексу еякуляції (хв.),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Спосіб утримання	n	Порода				
		ВБ	Л	УМ	ДУСС	П
Контрольні групи (без моціону)	15	5,3±0,05	5,2±0,04	4,8±0,08	6,1±0,05	5,8±0,04
Дослідні групи (вільно-виходний)	15	4,8±0,07**	5,0±0,05**	4,9±0,05	5,7±0,08**	6,0±0,07*

Примітки: \* –  $P>0,95$ ; \*\* –  $P>0,99$ .

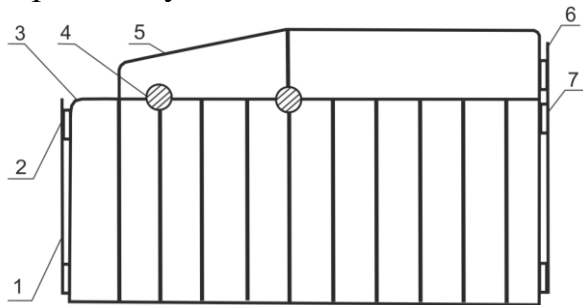
Для кнурів породи п'єтрен наявність моціону збільшила тривалість періоду статевої активності на 0,2 хв. ( $P>0,95$ ), вони гірше реагували на зміну приміщень: станок для утримання-виходний майданчик-манеж для отримання еякуляту.

**Розробка технологічних рішень та заходів щодо їх удосконалення в цеху відтворення.** З метою підвищення комфорту для кнурів під час привчання їх до садки на штучну вагіну, зручності відбору сперми та зменшення терміну привчання кнурів розроблено станок (рис. 2). Поставлена мета досягається тим,



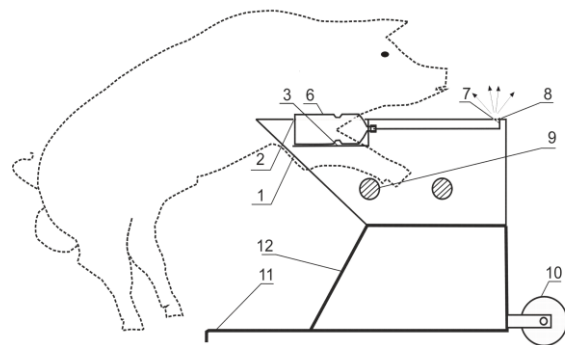
що верх задньої частини бокса виконується із двох скошених похилих нерухомих консолей, низ задньої частини виконується із двох рухомих консолей, а бік містить упори для передніх кінцівок. Причому, кут нахилу скошених нерухомих консолей відповідає куту між ребрами і лопаткою та забезпечує комфортний упор на передній пах тварин, а рухомі консолі забезпечують прохід свиноматки в бокс та маніпуляції для отримання сперми.

Наступна наша розробка дозволяє не використовувати свиноматок для привчання кнурів (рис. 3). Мета винаходу – удосконалення чучела за рахунок стимуляції нюхового аналізатора кнура. Поставлена мета досягається тим, що корпус виконується у вигляді порожнистого циліндру, в якого задня стінка скошена, а верхня містить овальне вікно і контейнер з флаконом для феромономістких препаратів. Перевага запропонованого чучела полягає в тому, що воно спрощує і пришвидшує процес привчання кнурів для одержання сперми мануальним способом.



**Рис. 2. Станок для привчання кнурів до садки на штучну вагіну**

1 – рухомі консолі; 2 – фіксатор;  
3 – бокс, 4 – упори для передніх ніг;  
5 – похилі нерухомі консолі; 6 – передня калітка; 7 – фіксатор.



**Рис. 3. Пересувне чучело для отримання сперми у кнурів**

1 – корпус; 2 – овальне вікно; 3 – контейнер;  
4 – шарнір; 5 – фіксатор; 6 – флакон з феромономістким препаратом; 7 – форсунка;  
8 – отвір для форсунки; 9 – упори для передніх ніг; 10 – колеса; 11 – ручки; 12 – рама.

За результатами виробничого використання наведених розробок встановлено, що при привчанні кнурців до садки на чучело з використанням звичайного металевого фантому промислового виробництва в середньому витрачалося – 8,08 днів для вироблення та закріплення рефлексу (табл. 4).

**Таблиця 4**

**Тривалість привчання кнурів до садки на чучело (днів),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Група тварин	Кількість кнурів, гол.	Вид обладнання для привчання	Кількість привчених		Термін привчання, днів
			голів	%	
1-контрольна	25	Звичайний фантом	13	52	8,08±0,537
2-дослідна	25	Станок	18	72	5,89 ±0,395**
3-дослідна	25	Пересувне чучело	20	80	4,60 ±0,253***

Примітки: \*\* –  $P > 0,99$ ; \*\*\* –  $P > 0,999$ .

При використанні станка тривалість привчання, у порівнянні з контролем, була зменшена на 2,19 днів ( $P>0,99$ ), а використання пересувного чучела дало можливість зменшити тривалість терміну привчання на 3,48 днів ( $P>0,999$ ) відносно контрольної групи.

**Оцінка впливу кормових добавок у раціонах годівлі свиноматок та кнурів-плідників на їх продуктивні якості.** Особливе місце серед речовин, що характеризуються одночасно антиоксидантними та адаптогенними властивостями, займають селен та його сполуки, дефіцит або надлишок яких безпосередньо позначається на здоров'ї та продуктивності тварин. Згодовування кормової добавки «Сел-Плекс» (органічна форма селену) кнурам дало можливість отримати у них більший об'єм еякуляту на 14,5 мл ( $P>0,95$ ) та вищу концентрацію спермій на 10,9 млн/мл ( $P>0,95$ ) у порівнянні з контролем, незважаючи на від'ємну кореляцію між цими показниками, що в свою чергу зумовило збільшення кількості спермодоз від одного взяття сперми. За рахунок використання в раціонах годівлі добавки «Сел-Плекс» підвищується кількість свиноматок, які проявляють статеву охоту – на 4,0-6,2%, а відсоток їх заплідненості – на 4,9-8,6%.

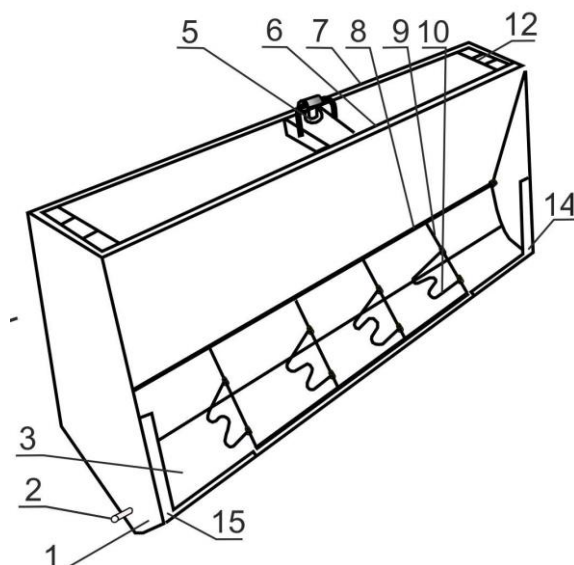
**Розробка технологічних рішень та заходів щодо їх удосконалення в цеху опоросу.** Аналізуючи показники відтворювальних якостей свиноматок, які протягом підсисного періоду утримувалися в боксах для опоросу з різним розташуванням фіксуєчого станка, відмічаємо, що за показником багатоплідності, великоплідності та молочності не встановлено вірогідної різниці між групами. Кількість поросят та їх жива маса при відлученні у свиноматок, які утримувалися в діагональних фіксуєчих станках, були в середньому меншими на 8,2% ( $P>0,95$ ) та 7,5% ( $P>0,95$ ) за аналогів, які утримувалися в прямих фіксуєчих станках. Пряме розташування фіксуєчого станка зумовило отримання вищої збереженості – 94,4%, в середньому по групах. Важливою вимогою при відлученні поросят є отримання вирівняних гнізд. Більш вирівняними вони були у свиноматок контрольних груп (пряме розташування фіксуєчого станка), які вірогідно переважали аналогів дослідних груп на 25% ( $P>0,99$ ). За використання двохфакторного дисперсійного аналізу встановлено вірогідний вплив розташування фіксуєчого станка на: кількість поросят, їх живу масу, збереженість та вирівняність гнізд при відлученні.

**Оцінка впливу кормових добавок у раціонах годівлі підсисних свиноматок на їх продуктивні якості.** При додаванні до основного раціону продукту «Актіген» спостерігається збільшення в молозиві дослідних свиноматок рівня імуноглобулінів на 39,7%, також спостерігається збільшення у порівнянні з контролем концентрації Ig A на 0,1 мг/мл ( $P>0,99$ ), Ig M на 3,1 мг/мл ( $P>0,99$ ) та Ig G на 13,9 мг/мл ( $P>0,999$ ). Важливим фактом є те, що після згодовування тестованого препарату в молозиві більшою мірою збільшувалася концентрація Ig M та G, оскільки колостральний імунітет обумовлений наявністю саме цих імуноглобулінів. Застосування представленого препарату не мало впливу на показники багатоплідності та великоплідності свиноматок, а від тварин дослідної групи було відлучено на

9,8% більше поросят, у порівнянні з контролем ( $P>0,95$ ), вони були і більшими за масою на 8,8% ( $P>0,95$ ). Повноцінніше молозиво за вмістом імуноглобулінів, за рахунок використання кормової добавки «Актіген», обумовило вищу збереженість поросят на 9,2%, порівняно з контролем ( $P>0,99$ ). Дослідні гнізда поросят були більш вирівняні на момент відлучення, про що свідчить значення індексу вирівняності гнізда – 52,2 бали, на відміну від контрольної групи – 34,3 бали. Поросята, які отримували більш повноцінне молозиво, характеризувалися і вищими середньодобовими приростами – 261 г, що на 25 г переважає контроль ( $P>0,999$ ).

**Оцінка, розробка технологічних рішень в цеху дорощування і відгодівлі та заходи щодо їх удосконалення. Розробка технологічних рішень та заходів щодо їх удосконалення в цеху дорощування.** На підставі проведених досліджень встановлено, що поросята, які після відлучення залишаються на 7 днів у своїх станках для опоросу, вірогідно переважають за живою масою на 4,86 кг ( $P>0,999$ ) та середньодобовими приростами на 81 г ( $P>0,999$ ), молодняк, який одразу після відлучення потрапляє на дільницю дорощування. За показником збереженості молодняку в період дорощування вірогідної різниці в розрізі піддослідних груп не встановлено, але вищою на 4,42% вона була у молодняку, який після відлучення ще 7 днів знаходився в станках опоросу.

У цеху дорощування використання бункерних самогодівниць та кормових автоматів, на відміну від звичайних корит, сприяє підтриманню на належному рівні санітарного стану в зоні годівлі поросят, зниженню витрат дорогого «стартерного» корму. Метою досліджень було удосконалити годівницю, враховуючи запобігання налипанню і зависання комбікорму в бункері самогодівниці та поліпшення умов для обслуговування та реалізації кормової поведінки поросят (рис. 4).



**Рис. 4. Самогодівниця для молодняку на дорощуванні**

- 1 – бункер; 2 – осі; 3 – корито; 4 – шиберна заслінка; 5 – механізм; 6 – передня стінка;  
7 – задня стінка; 8 – решітка; 9 – розподільувачі; 10 – фігурні консолі; 11 – шкребки;  
12 – скоби; 13 – скоби; 14; 15 – «Г-подібні» бортики.

Поставлене завдання вирішується тим, що самогодівниця виконується рухомою в горизонтальному положенні, містить скоби для регулювання і фіксації її висоти, Г-подібні бортики і решітку корита для запобігання вигортання корму, розподілювачі решітки з шарнірно закріпленими фігурними консолями зі шкребками для запобігання злипання корму та стимулювання кормової поведінки поросят. Для зручного очищення корита від залишків корму, решітка закріплена шарнірно над коритом. Встановлено, що молодняк свиней, який споживав комбікорм протягом періоду дорощування з удосконаленої годівниці, мав вищий показник живої маси наприкінці дорощування, що, в середньому по групах на 6,1% ( $P>0,99$ ) вище аналогів, які споживали корм зі звичайної годівниці. Це зумовило отримання вищих середньодобових приростів на 8% ( $P>0,999$ ) і зменшення витрат кормів на 7,9%. За використання двохфакторного дисперсійного аналізу встановлено вірогідний вплив удосконаленої годівниці на досліджувані показники.

**Оцінка та розробка технологічних рішень та заходи щодо їх удосконалення в цеху відгодівлі.** Вплив відокремленого вирощування поросят з різною стресовою чутливістю на їх ріст, відгодівельні та м'ясні якості. Стресостійкі тварини I групи мали найменший вік досягнення живої маси 100 кг, що на 8,2 та 11 днів менше за показник II та III груп ( $P>0,99$ ) відповідно. Стресочутливий молодняк, який вирощувався окремо від стресостійких, раніше на 2,8 дні досягав живої маси 100 кг порівняно із тваринами змішаної групи (табл. 5).

Таблиця 5

**Відгодівельні якості молодняку свиней різної стресочутливості та умовами вирощування ( $n=30$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Група	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.
I - стресостійкі	$174,3 \pm 2,46$	$801,6 \pm 6,25$	3,25
II - стресочутливі	$182,5 \pm 2,52^{**}$	$769,9 \pm 7,96^{***}$	3,46
III - змішані (50% - стресостійкі; 50% - стресочутливі)	$185,3 \pm 2,93^{**}$	$744,2 \pm 5,36^{***}$	3,52

Примітки: \*\* –  $P>0,99$ ; \*\*\* –  $P>0,999$ .

Стресочутливий молодняк, який відгодовувався в окремій групі, мав вищі середньодобові прирости на відміну від стресочутливого молодняку, який вирощувався разом зі стресостійкими тваринами, на 25,7 г ( $P>0,999$ ) при менших витратах кормів.

Під час дії стресу в організмі тварин змінюється діяльність залоз внутрішньої секреції та перебіг метаболічних процесів, що спричиняє зміни в усіх видів обміну речовин. Тварини I групи (стресостійкі) переважали за вмістом білка в крові тварин II групи (стресочутливі) та III групи (змішана група: 50% - стресостійкі; 50% - стресочутливі) на 7,1% ( $P>0,99$ ) та 9,9%

( $P>0,999$ ) відповідно. Це свідчить про те, що анаболічні процеси в стресостійких тварин більше орієнтовані на відкладення білка та збільшення м'язової тканини. Під дією стрес-факторів у сироватці крові тварин II та III груп зменшується рівень глюкози на 16,5 і 30,3% ( $P>0,95$ ), порівняно зі стресостійкими тваринами.

При вивченні відгодівельних і м'ясних якостей молодняку свиней з різною стресчутливістю, які вирощуються в різних умовах, використовували оціночний індекс для інтегральної оцінки відгодівельних і м'ясних якостей. Стресочутливий молодняк, який вирощувався в умовах відсутності конкуренції за життя з стресостійкими тваринами, мав на 6,2 бали ( $P>0,95$ ) вище значення комплексного індексу відгодівельних та м'ясних якостей. Найбільше значення даного індексу відзначено у стресостійких тварини, які відгодовувалися в окремій групі – 193,9 балів.

М'ясо, отримане від свиней з різною стресовою чутливістю і які відгодовувалися в умовах інтенсивної технології, в період дозрівання і зберігання має різний характер біохімічних змін, які зумовлюють його якість. У м'ясі, отриманому від стресостійких тварин, найбільш інтенсивні зміни відбуваються в перші 24 години після забою (табл. 6, 7). Через 45 хвилин зберігання у свинині визначається високий вміст глікогену, низька концентрація глюкози і молочної кислоти, високий рівень показника рН середовища. У подальшому – продовжується поступове зниження кількості глікогену; підвищення вмісту глюкози і молочної кислоти, показник рН середовища стабілізується в межах 5,6. Завдяки такому характеру біохімічних змін, м'ясо на другу-третю добу дозріває і має високі споживчі властивості. Варене м'ясо і бульйон мають відмінну оцінку.

Таблиця 6

**Динаміка вмісту вуглеводів у процесі дозрівання м'яса свиней різної стресочутливості та умовами вирощування ( $n=10$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Тривалість автолізу	Група	Вміст	
		глікогену, мг%	глюкози, мг%
45 хв.	I	1834,6 $\pm$ 3,58	103,8 $\pm$ 1,02
	II	1540,6 $\pm$ 4,66***	118,0 $\pm$ 1,34***
	III	1130,2 $\pm$ 2,60***	137,9 $\pm$ 1,00***
12 год.	I	818,6 $\pm$ 4,00	363,7 $\pm$ 1,58
	II	718,2 $\pm$ 2,40***	394,4 $\pm$ 2,00***
	III	609,4 $\pm$ 3,22***	498,2 $\pm$ 1,80***
24 год.	I	660,8 $\pm$ 2,10	408,6 $\pm$ 2,12
	II	578,3 $\pm$ 3,15***	364,8 $\pm$ 2,18***
	III	543,7 $\pm$ 3,11***	341,0 $\pm$ 1,88***
48 год.	I	490,6 $\pm$ 2,44	450,8 $\pm$ 2,62
	II	456,2 $\pm$ 1,65***	400,8 $\pm$ 1,80***
	III	426,8 $\pm$ 1,90***	377,5 $\pm$ 1,62***

Примітка. \*\*\* –  $P>0,999$ .

У м'ясі, отриманому від стресочутливих тварин, які відгодовувалися разом зі стресостійкими тваринами, через 45 хв., після забою і в наступні дні спостережень автолітичні процеси протікали менш інтенсивно. В результаті таких змін свинина на другу-третю добу мала низькі споживчі властивості, варене м'ясо і бульйон мали оцінку в межах середньої.

Таблиця 7

**Динаміка вмісту молочної кислоти та рН у процесі дозрівання м'яса свиней різної стресочутливості та умовами вирощування, ( $n=10$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Тривалість автолізу	Група	Показник	
		Вміст молочної кислоти, мг%	рН
45 хв.	I	$266,8 \pm 2,11$	$7,14 \pm 0,035$
	II	$298,0 \pm 1,74^{***}$	$6,40 \pm 0,054^{**}$
	III	$338,8 \pm 3,60^{***}$	$5,60 \pm 0,044^{***}$
12 год.	I	$642,3 \pm 3,20$	$6,03 \pm 0,026$
	II	$739,5 \pm 4,42^{***}$	$5,82 \pm 0,025^{**}$
	III	$858,2 \pm 2,72^{***}$	$5,40 \pm 0,020^{***}$
24 год.	I	$950,6 \pm 1,82$	$5,61 \pm 0,014$
	II	$870,8 \pm 2,80^{***}$	$5,71 \pm 0,042^{**}$
	III	$762,8 \pm 2,34^{***}$	$5,90 \pm 0,018^{***}$
48 год.	I	$914,6 \pm 1,46$	$5,61 \pm 0,020$
	II	$798,2 \pm 2,20^{***}$	$5,70 \pm 0,028^{**}$
	III	$735,6 \pm 2,00^{***}$	$5,81 \pm 0,022^{***}$

Примітки: \*\* –  $P > 0,99$ ; \*\*\* –  $P > 0,999$ .

З метою підтвердження ефективності та точності способу розподілу молодняку свиней на стресостійких та стресочутливих (розмір припухлого пята за вушною раковиною через одну добу після відлучення молодняку), за рахунок імунологічної реакції поросят на введення підшкірно за вушною раковиною 40% розчину формальдегіду було проведено ДНК-тестування за локусом гена ріанодинового рецептора (*RYR-1*).

На основі генотипування свиней трьох груп: I група – стресостійкі, II група – стресочутливі, III група – змішані (50% - стресостійких та 50% - стресочутливих) виявлено поліморфізм гена *RYR-1* (табл. 8).

Таблиця 8

**Частота генотипів та алелей гена *RYR-1*, ( $n=40$ )**

Група	Частота генотипів			Частота алелей	
	<i>NN</i>	<i>Nn</i>	<i>nn</i>	<i>N</i>	<i>n</i>
I – стресостійкі	35	5	-	0,938	0,062
II – стресочутливі	17	23	-	0,712	0,288
III – змішані (50% - стресостійких та 50% - стресочутливих)	21	19	-	0,763	0,237

З результатами генотипування можна зробити висновок, що спосіб за яким розподілялися тварини на стресостійких та стресочутливих є ефективним, оскільки з 40 підсвинків, які були віднесені до стресостійких (І група), 35 тварин були гомозиготи за алелем *N*; з 40 тварин, які були віднесені до стресочутливих (ІІ група) 23 тварини були гетерозиготними та з 40 тварин, які були вибрані для сумісного утримання стресостійких та стресочутливих (ІІІ група) 21 тварина були гомозиготною за алелем *N* і 19 тварин були гетерозиготними. Носіїв гомозиготного рецесивного генотипу *nn* не було виявлено.

**Відгодівельні якості молодняку свиней спеціалізованих м'ясних генотипів за різних умов утримання та вагових кондицій.** За результатами досліджень встановлено, що відгодівельні якості молодняку залежать від типу підлоги у станках. У станках з суцільною бетонною підлогою тварини досягали живої маси 100 та 120 кг за 182,0-209,9 днів при середньодобових приростах – 765,2-753,6 г та витратах кормів в межах 3,52-4,03 корм. од., відповідно. У станках з частково щілинною бетонною підлогою отримані наступні результати: вік досягнення живої маси 100 та 120 кг – 178,5-210,1 днів, середньодобові прирости – 791,0-752,0 г, витрати кормів – 3,44-3,56 корм. од. При повністю щілинній підлозі досягнуто найвищі показники відгодівельних якостей: 177,4-203,6 днів; 796,1-787,3 г; витрати кормів – 3,30-3,82 корм. од. Доведена доцільність відгодовлі свиней досліджуваних поєднань до вищих вагових кондицій, оскільки вони чітко зберігають високу інтенсивність росту при відгодовлі до живої маси 120 кг.

**Підвищення виробництва м'ясної та беконної свинини.** Нашими дослідженнями встановлено, що за основними показниками беконних якостей помісі, одержані в результаті поєднання порід ландрас та дюрок, практично не поступалися чистопородним тваринам породи ландрас. Вони характеризувалися кращою вирівняністю шпику по хребту та виявили тенденцію до переважання за показником площі «м'язового вічка». Використання помісного молодняку, отриманого на основі порід велика біла та ландрас, не сприяє підвищенню виробництва високоякісної беконної свинини. Помісі цих груп поступалися чистопородним тваринам породи ландрас, за довжиною беконної половинки на 0,87-1,93 см ( $P>0,95$ ). Поєднання порід ландрас та дюрок забезпечує отримання помісей, які характеризуються кращим розвитком середньої та задньої частин напівтуш. Це дає змогу отримувати цінні відруби більшої маси та забезпечує вихід м'яса з таких туш на рівні 59,5-61,4%. За результатами проведеного дисперсійного аналізу встановлено, що на такі беконні якості як довжина напівтуші, довжина беконної половинки, площа «м'язового вічка» вірогідно впливає генотип кнура; на ширину беконної половинки не виявлено вірогідної сили впливу досліджуваних факторів.

**Гістологічна будова м'язової тканини молодняку свиней.** Аналіз результатів гістологічного моніторингу проміжної ділянки найдовшого м'яза спини свиней досліджуваних груп переконливо довів, що міжпородне схрещування є досить потужним фактором, який формує екстер'єрні

особливості і, певним чином, визначає специфіку мікрорівневої організації соматичної мускулатури. У чистопородних тварин (I, II, III, IV груп) фактичний ріст паренхіми м'язової тканини зменшується, а кількість стромального компонента збільшується за рахунок розвитку сітки колагенових волокон при значенні діаметра м'язових волокон 24,5-28,6 мкм (табл. 9). У тварин V, VI, IX та X груп, кількість строми збільшується, головним чином, за рахунок жирової тканини. Діаметр м'язових волокон коливається в межах 33,4-43,0 мкм. У тварин VII, VIII дослідних груп спостерігається збільшення частини паренхімного компонента м'язової тканини в поєднанні з досить щільною фібрилярною наповненістю волокон. Середнє значення діаметрів міоцитів коливається в межах 16-18 мкм.

Таблиця 9

**Особливості гістологічної будови найдовшого м'яза спини піддослідних груп свиней, ( $n=10$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Група	Генотип ♀ × ♂	Діаметр м'язового волокна, мкм	Співвідношення структурних компонентів тканини, %	
			паренхіма	строма
I – контрольна	ВБ × ВБ	27,6±0,24	63,9±1,12	36,1±0,16
II – дослідна	УМ × УМ	28,6±0,30	68,7±2,40	31,3±1,21
III – дослідна	ДУСС × ДУСС	24,5±0,41	69,2±2,71	30,8±1,27
IV – дослідна	Л × Л	27,3±0,17	68,0±0,65	32,0±0,17
V – дослідна	ВБ × ДУСС	36,9±0,49***	76,2±1,83***	23,8±1,19***
VI – дослідна	ДУСС × ВБ	33,4±0,50***	78,6±1,87***	21,4±1,27***
VII – дослідна	Л × ДУСС	17,7±0,21***	88,4±1,91***	11,6±1,10***
VIII – дослідна	ДУСС × Л	16,2±0,22***	89,2±2,77***	10,8±1,11***
IX – дослідна	Л × ВБ	34,1±0,41***	71,1±0,37***	28,9±0,16***
X – дослідна	ВБ × Л	43,0±0,32***	79,2±0,48***	20,8±0,12***

Примітка. \*\*\* –  $P > 0,999$ .

**Оцінка впливу функціональних кормів у раціоні годівлі відгодівельного молодняку свиней на його продуктивність.** Молодняк свиней I групи, який споживав основний раціон (ОР), триваліше відгодовувався – 97,6 днів, і тим самим вірогідно поступався за цим показником дослідним групам: тваринам II групи (ОР+0,5% сорбенту «Мікосорб») на 9 днів ( $P > 0,99$ ) та III групи (ОР+1,0% сорбенту «Мікосорб») на 12,3 днів ( $P > 0,99$ ). Ця різниця вплинула на загальний вік досягнення живої маси 100 кг. Молодняк II та III піддослідної групи, в склад комбікорму яких вводився сорбент «Мікосорб» у дозі 0,5 і 1,0%, досягав живої маси 100 кг за 178,6 та 175,3 днів відповідно.

Присутність у комбікормі, який використовувався для відгодівельного молодняку, сорбентів зумовила і вищі середньодобові прирости. Тварини другої групи мали значення даного показнику на рівні – 749,4 г, що на 11% переважає контрольну групу ( $P > 0,999$ ). Тварини третьої групи – 766,7 г, що на



13,6% вище за показник контролю. Вищі середньодобові прирости зумовили зменшення витрат кормів на одиницю приросту.

**Оцінка ефективності використання інформаційних технологій у племінному та товарному свинарстві.** На ринку України існує багато програм з подібними функціональними можливостями. Більш розповсюдженими є: «Agrosoft», «Farm» (Нідерланди), «Вепрь», «Акцент» та «PlemOffice» (Україна). При порівняльній характеристиці програм зоотехнічного обліку відмічено перевагу за показниками ергономіки користувача програмного продукту «Акцент – племінний облік у свинарстві». Впровадження даного програмного продукту у виробництво суттєво підвищує ефективність діяльності свинарського підприємства шляхом забезпечення необхідною інформаційною підтримкою племінної служби господарства, а також забезпечує багаторазове прискорення обробки інформації і проведення її аналізу.

**Розробка та впровадження інноваційних проектно-технологічних рішень при створенні навчально-науково-виробничого свиногомплексу Миколаївського національного аграрного університету.** Представлені вище інноваційно-технологічні рішення розроблені для цехів: відтворення, опоросу, дорощування та відгодівлі було покладено в основу розробки проекту створення навчально-науково-виробничого свиногомплексу Миколаївського національного аграрного університету. Мета проекту – створення Центру зі свинарства на базі використання найновітніших вітчизняних та світових досягнень у технології ведення галузі свинарства, здатного забезпечити реалізацію трьох складових: навчальної (закріплення теоретичних знань студентів, набуття практичних навичок виконання різних технологічних процесів та операцій, підвищення кваліфікації фахівців-технологів виробництва продукції тваринництва, надання дорадчих послуг); наукової (база для проведення наукових досліджень за спеціальностями розведення та селекція тварин, технологія виробництва продукції тваринництва, генетика, апробація новітніх технологій та розробка рекомендацій виробництву); виробничої (забезпечення населення Миколаївської області та інших регіонів високоякісною та екологічно чистою свининою власного виробництва; виробництво якісних племінних ресурсів для господарств регіону та країни).

**Економічна ефективність впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві.** Враховуючи вищенаведені результати, можна достовірно стверджувати, що при однаковій вартості представлених станків для індивідуального утримання свиноматок доцільніше встановлювати станки «типу №2», оскільки таке утримання сприяє не лише підвищенню відтворювальних якостей тварин з технологічної точки зору, а й отриманню при реалізації поросят чистого прибутку та рівня рентабельності відповідно на 32,98 тис. грн і 10,84% більше.

Доведено, що від свиноматок, які під час підсисного періоду утримувалися в прямих фіксуючих станках, отримано більше ділових поросят за вищих показників приросту живої маси. Отже, відмічаємо, що використання прямого фіксуючого станку в боксі опоросу економічно доцільніше на відміну

від діагонального, оскільки чистий прибуток та рівень рентабельності у розрахунку на одне гніздо вище на 424,34 грн і 11,24% відповідно.

Конструктивні особливості удосконаленої годівниці вплинули на енергію росту свиней. Так, від поголів'я свиней у станках яких були встановлені ці годівниці отримували вищий показник приросту живої маси – 44,16 ц при нижчій собівартості. За умови реалізації молодняку можливо отримати чистого прибутку на 9,35 тис. грн більше за аналогів, які споживали корм зі звичайних бункерних годівниць, при цьому рівень рентабельності зростає на 7,5%.

Сумісне вирощування стресостійких та стресочутливих тварин (ІІІ група) разом не доцільне, оскільки чистий прибуток від реалізації м'ясо-сальної продукції в цій групі найменший і становить – 756,1 грн, що на 110,8 та 153,9 грн менше аналогів ІІ і І групи, відповідно. Рівень рентабельності в розрізі піддослідних груп становив І група – 47,55%; ІІ – 41,64% та ІІІ – 34,39%.

Доведено, що помісні генотипи, отримані внаслідок прямого та реципрокного схрещування порід дюрок та ландрас, за беконними якостями практично не поступаються чистопородним тваринам породи ландрас. Особливості морфологічного складу туш помісного молодняку зумовлюють збільшення загальної їх вартості на 10,77-24,27 грн відповідно, за рахунок підвищення питомої ваги більш цінних відрубів.

## ВИСНОВКИ

Обґрунтовано принципово нову концепцію та розроблено інтенсивно-технологічні рішення з виробництва продукції свиначства, враховуючи сучасні вимоги до технологічного процесу, які включають: технологію відтворення поголів'я, умови утримання та годівлі, вплив окремих конструктивних особливостей станкового обладнання на продуктивність свиней різних виробничих груп, раціональне використання спеціалізованих м'ясних генотипів для підвищення виробництва м'ясної та беконної свинини, вплив стрес-факторів промислової технології на організм тварин, а також можливості об'єктивного аналізу виробничих результатів із застосуванням інформаційних технологій у племінних та товарних господарствах України.

1. Індивідуальне утримання холостих та поросних свиноматок в станках сприяє збільшенню показника заплідненості на 5,8%, підвищенню багатоплідності на 0,94 голови, кількості поросят при відлученні на 1,42 голови ( $P>0,999$ ), живої маси у 28 днів на 0,7 кг порівняно з тваринами групового способу утримання.

2. Вперше встановлено достовірний вплив конструктивних особливостей станку (відсутність труб над свиноматкою, відкидна задня частина станку) для індивідуального утримання холостих та поросних свиноматок на показник прохолосту, який був на 7,1% ( $P>0,999$ ) меншим у свиноматок, які утримувалися в станках «типу № 2», відмічено також збільшення багатоплідності – на 0,7 гол., кількості поросят при відлученні – на 0,97 гол. ( $P>0,999$ ). При утриманні свиноматок у станках «типу № 2», зручніше було проводити зооветзаходи, відповідно менше задавали стресу тваринам.

3. Високі показники відтворювальних ознак свиноматок поєднань УМ×Л та ВБ×Л притаманні тваринам до 4-5 опоросу. Таким чином, необхідно мати найбільшу кількість свиноматок такого віку в стаді. Двохпородні свиноматки УМ×Л переважають за основними відтворювальними ознаками помісних маток ВБ×Л, а також відзначаються здатністю зберігати високі показники у більш старшому віці.

На ступінь детермінованості відтворювальних ознак, у тому числі і у віковій динаміці, впливає породність свиноматок. Найвищим рівнем впорядкованості характеризується система «кількість поросят при відлученні», тому даний показник доцільно використовувати в якості основного при оцінці відтворювальних ознак свиноматок.

4. Наявність вільно-вигульного моціону в порівнянні з безвигульним утриманням кнурів-плідників (в середньому по породах), достовірно впливає на підвищення об'єму еякуляту – на 2,4-6,5% ( $P>0,99$ ); концентрації спермій – на 3,1-4,6% ( $P>0,95$ ); виживаємості спермій поза організмом – на 10,0-27,5% ( $P>0,95$ ); запліднюючої здатності – на 4,0-7,9%. Натомість не встановлено впливу моціону на питому вагу спермій з прямолінійно-поступальним рухом. Наявність моціону позитивно впливає на прояв рефлексів ерекції і парування.

5. Розроблене нове устаткування – станок для привчання кнурів до садки на штучну вагіну та пересувне чучело для отримання сперми у кнурів забезпечило зменшення тривалості привчання – на 2,19-3,48 днів ( $P>0,999$ ), порівняно з контролем, де використовувався звичайний металевий фантом промислового виробництва. Впровадження у виробничий процес представлених інтенсивно-технологічних рішень у цеху відтворення призвело до зменшення загальних витрат праці за рік на 211,7 люд.-год.

6. Виявлено, що в якості додаткового резерву підвищення відтворювальних ознак свиней необхідно використовувати органічні сполуки селену, а саме кормову добавку «Сел-Плекс» у дозі 0,3 кг на тону комбікорму. За рахунок цього підвищується кількість маток, які проявляють статеву охоту – на 4,0-6,2%, а відсоток їх заплідненості – на 4,9-8,6%. Згодовування кормової добавки «Сел-Плекс» кнурам-плідникам забезпечує отримання у них більшого об'єму еякуляту – на 14,5 мл ( $P>0,95$ ) та вищу концентрацію спермій – на 10,9 млн/мл ( $P>0,95$ ).

7. Доведено, що розташування фіксуємого станку для свиноматки в боксі опоросу впливає на показники їх відтворювальних ознак. Пряме розташування фіксуємого станку для опоросу, на відміну від діагонального, зумовило підвищення кількості поросят при відлученні – на 0,6 кг ( $P>0,95$ ); збереженості – 5,1% ( $P>0,99$ ); вирівняності гнізда при відлученні – на 25,0% ( $P>0,99$ ). Водночас не встановлено впливу на показники багатоплідності, великоплідності та молочності.

8. Виявлено, що при додаванні до основного раціону кормової добавки «Актіген», у дозі 400 г/тону комбікорму, спостерігається збільшення в молозиві піддослідних свиноматок рівня імуноглобулінів на 39,7% по відношенню до контролю. Зокрема відмічено збільшення концентрації Ig A – на

0,1 мг/мл ( $P>0,99$ ), Ig M – на 3,1 мг/мл ( $P>0,99$ ) та Ig G – на 13,9 мг/мл ( $P>0,999$ ). Більш повноцінніше молозиво за вмістом імуноглобулінів сприяло поліпшенню життєздатності поросят на 9,2% ( $P>0,99$ ), збільшенню енергії росту на 9,6% ( $P>0,999$ ).

9. Утримання поросят після відлучення у станках для опоросу протягом 7 днів (згідно кроку ритму в господарстві), сприяє збільшенню їх живої маси у віці 90 днів – на 4,8 кг ( $P>0,999$ ) та середньодобових приростів – на 81 г ( $P>0,999$ ), порівняно з молодняком, який одразу після відлучення потрапляє на дільницю дорощування.

10. Використання запропонованої удосконаленої самогодівниці для годівлі молодняку свиней протягом періоду дорощування забезпечило можливість отримати показники живої маси наприкінці дорощування (III та IV дослідні групи) на 7,4% та 4,7% вище аналогів I та II груп, які споживали корм зі звичайної бункерної самогодівниці, це зумовило отримання вищих середньодобових приростів – на 5,4-10,5%, і зменшення витрати кормів. При проведенні двохфакторного дисперсійного аналізу встановлений вірогідний вплив удосконаленої годівниці на досліджувані показники.

11. Реалізація системи технологічних заходів щодо відокремленого вирощування молодняку свиней з різною стресчутливістю є важливим резервом підвищення виробництва свинини, її харчової цінності та споживчих властивостей. Стресочутливий молодняк, який вирощувався в умовах відсутності конкуренції за життя з стресостійкими тваринами досягав живої маси 100 кг на 2,8 дні раніше, мав вищі прирости на 25,7 г ( $P>0,999$ ), при менших витратах кормів – на 1,7%. У таких тварин вміст м'яса в туші складає – 63,2%, що на 0,1% більше, ніж у стресочутливих, які вирощувалися разом зі стресостійкими та на 0,98% ( $P>0,95$ ) нижче за показник стресостійких, які утримувалися в першій групі. М'ясо має більш високу харчову цінність та споживчі властивості, ніж у стресочутливих, які вирощувалися разом зі стресостійкими, проте дещо нижче, ніж у стресостійких тварин.

12. Відокремлене вирощування свиней з різною стресчутливістю впливає на показники вуглеводно-ліпідного обміну в організмі. У тварин III групи (50%-стресостійкі; 50%-стресочутливі) рівень глюкози тенденційно зменшується у порівнянні з стресочутливими, які вирощувалися відокремлено та стресостійкими на 16,5 і 30,3% ( $P>0,95$ ), що вказує на її інтенсивне використання для забезпечення підвищеного рівня метаболічних процесів та розвитку стадії резистентності стресу, а також виснаження запасів депонованого глікогену.

13. Відгодівельні якості молодняку залежать від типу підлоги у станках. У станках з суцільною бетонною підлогою тварини досягали живої маси 100 та 120 кг за 182,0-209,9 днів, при середньодобових приростах – 765,2-753,6 г та витратах кормів в межах 3,52-4,03 корм. од., відповідно. У станках з частково щільною бетонною підлогою отримані наступні результати: вік досягнення живої маси 100 та 120 кг – 178,5-210,1 днів, середньодобові прирости – 791,0-752,0 г, витрати кормів – 3,44-3,56 корм. од. При повністю щільній підлозі

досягнуто найвищі показники відгодівельних якостей: 177,4-203,6 днів; 796,1-787,3 г; витрати кормів – 3,30-3,82 корм. од. Доведена доцільність відгодівлі свиней досліджуваних поєднань до вищих вагових кондицій, так як вони чітко зберігають високу інтенсивність росту при відгодівлі до живої маси 120 кг.

14. Встановлено, що для збільшення виробництва беконної свинини, необхідно використовувати додатково до чистопородних свиней породи ландрас помісей, отриманих в результаті прямого та реципрокного схрещування породи ландрас та внутрішньопородного типу свиней породи дюрор української селекції «Степовий». Вони характеризувалися кращою вирівняністю шпигу по хребту, вищим розвитком середньої та задньої частин напівтуш та виявили тенденцію до переважання за показником площі «м'язового вічка». Використання помісного молодняку, отриманого на основі порід велика біла та ландрас, не сприяє підвищенню виробництва високоякісної беконної свинини.

15. Доведено, що міжпородне схрещування є досить потужним фактором, який формує екстер'єрні особливості і, певним чином, визначає специфіку мікрорівневої організації соматичної мускулатури. У чистопородних тварин (ВБ, УМ, ДУСС, Л) фактичний ріст паренхіми м'язової тканини зменшується, а кількість стромального компонента збільшується за рахунок розвитку сітки колагенових волокон. Тому м'ясо характеризується як нежирне або з помірним ступенем жирності. У тварин, отриманих від реципрокних схрещувань порід ВБ×ДУСС та Л×ВБ, кількість строми збільшується, головним чином, за рахунок жирової тканини. М'ясо відрізняється ніжністю і соковитістю. У тварин, отриманих від прямого та реципрокного схрещування порід Л×ДУСС спостерігається збільшення частини паренхімного компонента м'язової тканини в поєднанні з досить щільною фібрилярною наповненістю волокон, що свідчить про жорсткість м'яса.

16. Уведення в склад комбікормів для відгодівельного молодняку (контамінованих мікотоксинами) сорбенту «Мікосорб» у дозі 0,5 і 1,0% сприяє зменшенню періода відгодівлі до 100 кг на 9-12,3 днів ( $P>0,999$ ) та збільшенню середньодобових приростів на 11-13,6% ( $P>0,999$ ) відповідно.

17. При порівняльній характеристиці програм зоотехнічного обліку у свинарстві («Agrosoft», «Farm» (Нідерланди), «Вепрь», «Акцент» та «PlemOffice» (Україна)) відмічено перевагу за показниками ергономіки користувача програмного продукту «Акцент – племінний облік у свинарстві».

18. Враховуючи потребу у висококваліфікованих кадрах з питань технології виробництва та переробки продукції свинарства в південному регіоні України, а також відсутності подібних навчально-науково-виробничих свинокомплексів, своєчасною є організація свинокомплексу на базі Миколаївського національного аграрного університету за представленим проектом, що дасть можливість покращити ефективність підготовки фахівця-аграрія в рамках системи інноваційного розвитку АПК.

19. Впровадження інтенсивно-технологічних рішень у цеху відтворення, забезпечило збільшення чистого прибутку та рівня рентабельності при

реалізації поросят на 32,98 тис. грн і 10,84% відповідно.

За рахунок впровадження інтенсивно-технологічних рішень у цеху опоросу чистий прибуток та рівень рентабельності у розрахунку на одне гніздо підвищився на 424,34 грн і 11,24% відповідно.

Впровадження інтенсивно-технологічних рішень у цеху дорощування та відгодівлі забезпечило отримання на 9,35 тис. грн чистого прибутку вище за аналогів, при цьому рівень рентабельності зростає на 7,5% і становить – 31,93%.

Сумісне вирощування стресостійких та стресочутливих тварин разом не доцільне, оскільки чистий прибуток від реалізації м'ясо-сальної продукції в цій групі найменший і становить – 756,1 грн, що на 110,8 та 153,9 грн менше стресочутливих і стресостійких аналогів, відповідно.

Туші помісного молодняку, отриманого внаслідок прямого та реципрокного схрещування породи ландрас та внутрішньопорідного типу свиней породи дюрк української селекції «Степовий», завдяки особливостям морфологічного складу та підвищення питомої ваги цінних відрубів, обумовлюють збільшення загальної їх вартості на 10,77-24,27 грн відповідно.

### **Пропозиції виробництву**

1. На основі результатів досліджень з метою підвищення ефективності виробництва свинини рекомендуються для впровадження у племінних та товарних господарствах півдня України нові інтенсивно-технологічні рішення:

– в цеху відтворення: для підвищення показників відтворювальних якостей свиноматок використовувати станкове обладнання для індивідуального утримання «типу №2»; для привчання кнурів до садки на штучну вагіну та отримання сперми у кнурів застосовувати станок та пересувне чучело (патент № 92089, опублік. 25.07.2014 р., Бюл. № 14; № 92090, опублік. 25.07.2014 р., Бюл. № 14);

– в цеху опоросу застосовувати пряме розташування фіксуєчого станку для утримання підсисних свиноматок з метою підвищення відтворювальних якостей;

– в цеху дорощування: для покращення відгодівельних якостей доцільно залишати поросят одразу після відлучення в станках для опоросу на 7 днів (відповідно прийнятому кроку ритму в господарствах); застосовувати удосконалені самогодівниці для свиней (патент № 100451, опублік. 27.07.2015 р., Бюл. № 14);

– в цеху відгодівлі: з метою підвищення продуктивності молодняку свиней, який має різний рівень стресової чутливості, доцільно перед відлученням від свиноматок проводити тестування поросят для визначення ступеня стресової чутливості. Після проведення тестування, стресочутливих тварин слід вирощувати відокремлено від стресостійких.

2. Для збільшення продуктивності, профілактики шлунково-кишкових захворювань, підвищення природної резистентності свиней різних технологічних груп та збільшення ефективності виробництва свинини в умовах

промислових комплексів рекомендується до складу повнораціонних комбікормів вводити кормові добавки «Сел-Плекс», «Актіген» та «Мікосорб» у вказаних пропорціях.

3. Результати досліджень доцільно використовувати при розробці проектів підприємств з інтенсивного виробництва свинини.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Монографії:

1. М'ясні генотипи свиней південного регіону України : моногр. / [В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, С. І. Луговий, **В. Я. Лихач** та ін.]. – Миколаїв : МДАУ, 2008. – 350 с. *(Дисертант виконав розділ: продуктивність свиней спеціалізованих м'ясних порід за різних методів розведення, сформовано наукові положення).*

### Навчальні посібники:

2. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / [В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, С. І. Луговий та ін.]. – Миколаїв : МДАУ, 2012. – 453 с. *(Дисертант виконав розділ: організація виробництва свинини на різних етапах технологічного циклу, зробив висновки).*

3. Організація племінної справи : навч. посіб. / [Топіха В. С., Нежлукченко Т. І., Луговий С. І., **Лихач В. Я.**]; за ред. В. С. Топіха. – Херсон : Грінь Д. С. – 2012. – 264 с. *(Дисертант виконав розділ: значення племінної справи в якісному удосконаленні тварин, зробив висновки).*

### Статті у наукових фахових виданнях України:

4. **Лихач В. Я.** Відгодівельні якості внутрішньопорідного типу свиней породи дюррок української селекції «Степовий» / В. Я. Лихач, А. В. Черненко // Сільськогосподарські науки. Новітні технології у свинарстві – сучасний стан і перспективи: збірник наукових праць Харк. держ. зоовет. акад. – Харків, 2007. – Вип. 15(40); ч.1. – С. 175–179. – (Серія : «Сільськогосподарські науки»). *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

5. Топіха В. С. Забезпечення високої продуктивності свиней в умовах інтенсивної технології племзаводу «Миг-Сервіс-Агро» Миколаївської області / В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, С. С. Іванов // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МДАУ, 2008. – Вип. 1(44). – С. 151–157.

6. **Лихач В. Я.** Відгодівля свиней м'ясних генотипів до різних вагових кондицій / В. Я. Лихач, А. В. Черненко // Таврійський науковий вісник : збірник наукових праць ХДАУ. – Херсон : Айлант, 2008. – Вип. 58. – С. 285–289. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

7. **Лихач В. Я.** Аналіз морфологічного складу туш піддослідного молодняка свиней / В. Я. Лихач, А. В. Черненко // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького. – 2009. – Т.11, №2 (41). ч. 2. – С. 322–326. – (Серія : «Сільськогосподарські науки»).

8. **Лихач В. Я.** Ефективне ведення галузі свинарства в умовах СГПП «Техмет-ЮГ» / В. Я. Лихач, С. М. Галімов // Таврійський науковий вісник: збірник наукових праць ХДАУ. – Херсон : Айлант, 2009. – Вип. 64. – С. 166–170.

9. **Лихач В. Я.** Забезпечення високої продуктивності свиней в умовах ТОВ «Таврійські свині» / В. Я. Лихач, С. І. Луговий, А. В. Черненко, О. І. Загайкан // Таврійський науковий вісник: збірник наукових праць ХДАУ. – Херсон : Айлант, 2009. – Вип. 64, ч. 3. – С. 181–185.

10. **Лихач В. Я.** Продуктивні якості свиней внутрішньопорідного типу породи дюрор української селекції «Степовий» / В. Я. Лихач, О. М. Романова // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць Білоцерк. держ. аграр. ун-т. – Біла церква, 2010. – Вип. 3(72). – С. 21–22. – (Серія : «Сільськогосподарські науки»). *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

11. **Лихач В. Я.** Гематологічні показники внутрішньопорідного типу свиней породи дюрор української селекції «Степовий» при чистопородному розведенні та схрещуванні / В. Я. Лихач, А. В. Лихач // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МДАУ, 2010. – Вип. 3(56). – Т.2(Ч.3) – С. 81–86.

12. **Лихач В. Я.** Продуктивні якості свиноматок великої білої породи залежно від лінійного складу кнурів-плідників в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району / В. Я. Лихач, А. В. Лихач, А. Ю. Толмачева // Збірник наукових праць Подільського ДАТУ. – Кам'янець-Подільський, 2010. – Вип. 16. – С. 74–76. – (Серія : «Сільськогосподарські науки»).

13. **Лихач В. Я.** Відтворювальні якості свиноматок при різних методах розведення / В. Я. Лихач, А. В. Лихач, А. І. Куліш // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії. – Х. : РВВ ХДЗВА., 2011. – Вип. 22, ч. 1., Т.1. – С. 142–146. – (Серія : «Сільськогосподарські науки»). *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

14. **Лихач В. Я.** Продуктивні якості свиней великої білої породи при різних методах розведення / В. Я. Лихач, А. В. Лихач // Таврійський науковий вісник. – Херсон : Грін Д. С., 2011. – Вип. 76. – ч. 2. – С. 116–118.

15. **Топіха В. С.** Племінне господарство з розведення асканійського типу свиней української м'ясної породи / В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, А. В. Лихач // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького. – 2011. – Т.13, №4(50). ч. 3. – С. 306–309. – (Серія : «Сільськогосподарські науки»).

16. **Лихач В. Я.** Гістологічна будова м'язової тканини свиней / В. Я. Лихач, С. І. Луговий, І. В. Коновалов // Таврійський науковий вісник. – Херсон : Грін Д. С., 2011. – Вип. 77. – ч. 2. – С. 282–286. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*



17. Топіха В. С. Теплостійкість та гематологічні показники свиноматок породи ландрас у період адаптації / В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, А. В. Лихач, І. В. Коновалов // Збірник наукових праць Подільського ДАТУ. – Кам'янець-Подільський, 2012. – Вип. 20. – С. 271–274. – (Серія : «Сільськогосподарські науки»).

18. Шебанін В. С. Підготовка фахівця-аграрія в рамках системи інноваційного розвитку АПК / В. С. Шебанін, **В. Я. Лихач** // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МДАУ, 2012. – Вип. 1(65). – С. 3–11.

19. Топіха В. С. Якісні показники м'ясо-сальної продукції молодняку свиней породи ландрас за різних методів розведення / В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, А. В. Лихач // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2012. – Вип. 4(70), Т. 2, ч. 2. – С. 157–162.

20. Беконні якості свиней породи ландрас / [В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, С. І. Луговий, І. В. Коновалов] // Таврійський науковий вісник. – Херсон : Грінь Д. С., 2012. – Вип. 78. – Т. 1. ч. 2. – С. 200–205. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

21. Продуктивні якості свиней породи ландрас у період адаптації / [**В. Я. Лихач**, А. В. Лихач, І. В. Коновалов, Р. О. Трибрат] // Таврійський науковий вісник. – Херсон : Грінь Д. С., 2012. – Вип. 78. – Т. 2. ч. 2. – С. 110–115.

22. Використання та удосконалення генофонду свиней в умовах ТОВ «Таврійські свині» / [В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, С. І. Луговий, О. І. Загайкан] // Науково-теоретичний фаховий журнал Науковий вісник «Асканія-Нова» – Вип. 5. – 2012. – С. 283–289. – (Серія : «Сільськогосподарські науки»).

23. Топіха В. С. М'ясні якості свиней породи ландрас за різних методів розведення / В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, А. В. Лихач // Збірник наукових праць Вінницького НАУ. – 2013. – Вип. 5(78). – С. 217–221. – (Серія : «Сільськогосподарські науки»). *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

24. Створення конкурентоспроможного підприємства з виробництва свинини на базі навчально-науково-практичного центру Миколаївського аграрного університету / [О. Є. Новіков, **В. Я. Лихач**, П. О. Шебанін, Ф. А. Бородаєнко] // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2014. – Вип. 2(78). – С. 3–15. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

25. Топіха В. С. Покращення беконних якостей свиней спеціалізованих м'ясних порід / В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, А. В. Лихач // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Полтава, 2014. – Вип. 65. – С. 126–131. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

26. Топіха В. С. Результати племінної роботи з внутрішньопорідним типом свиней породи дюрок української селекції «Степовий» в умовах ПАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області / В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, С. В. Кіш // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2014. – Вип. 3, Т(2). – С. 158–167.

27. **Лихач В. Я.** Використання ентропійно-інформаційного аналізу для оцінки відтворювальних якостей помісних свиноматок / В. Я. Лихач, С. С. Крамаренко, П. О. Шебанін // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2015. – Вип. 1(82). – С. 187–194. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

28. Навчально-науково-виробничий свинокомплекс Миколаївського національного аграрного університету в системі інноваційного розвитку АПК / [В. С. Шебанін, О. Є. Новіков, В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**] // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2015. – Вип. 2(84), Т(2). – С. 3–9. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

29. Відгодівельні якості помісного молодняку свиней / [**В. Я. Лихач**, А. В. Лихач, В. В. Лагодієнко, М. А. Коваль] // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2015. – Вип. 2(85), Т(1). – С. 124–129.

30. Автоматизована інформаційна система «Акцент – племінний облік у свинарстві» в селекції тварин [С. І. Луговий, **В. Я. Лихач**, А. В. Лихач, М. М. Сердюк, Ю. М. Сердюк] // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Полтава, 2015. – Вип. 67. – С. 90–95. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

#### **Статті у виданнях, які включено до науково-метричних баз, та в іноземних наукових виданнях:**

31. Topiha V. Bacon quality of pigs from landrace breed under different methods of breeding / V. Topiha, **V. Likhach**, A. Likhach // Agricultural Sciences. – Plovdiv : Academic Publishing House of the Agricultural University, 2013. – Volume V. – Issue 14. – P. 141–145. – ISSN 1313–6577. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

32. Топіха В. С. Порода ландрас, її адаптаційні та продуктивні якості в умовах промислової технології / В. С. Топіха, **В. Я. Лихач**, А. В. Лихач // Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН. – Х., 2014. – №112. – С. 150–159. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

33. **Лихач В. Я.** Технологічні особливості вирощування поросят / В. Я. Лихач // Тваринництво України. – 2015. – № 6. – С. 11–13. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

34. Луговой С. И. Влияние возраста двухпородных свиноматок на их воспроизводительные качества / С. И. Луговой, **В. Я. Лихач** // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : збірник наукових праць Білоцерк. національний аграр. ун-т. – Біла церква, 2015. – Вип. 1(116). – С. 45–49. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

35. **Лихач В. Я.** Відтворювальні якості свиноматок залежно від конструктивних особливостей станкового обладнання / В. Я. Лихач // Тваринництво України. – 2015. – № 8. – С. 34–37. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

36. **Лихач В. Я.** Гистологическое строение мышечной ткани свиней различных пород и сочетаний в условиях промышленной технологии / В. Я. Лихач, А. В. Лихач, П. А. Шебанин // Инновации и продовольственная безопасность. – 2015. – № 5. – С. 31–37. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

37. **Лихач В. Я.** Влияние технологии содержания на воспроизводительные качества хряков-производителей разных пород / В. Я. Лихач // Инновации и продовольственная безопасность. – 2015. – № 2(8). – С. 30–35. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

#### **Патенти на корисну модель:**

38. Пат. 92089 Україна, МПК А61D 19/02 (2006.01). Станок для привчання кнурів до садки на штучну вагіну / **Лихач В. Я.**, Волощук О. В., Луговий С. І., Бородаєнко Ф. А., Іванов В. О. ; заявник і патентовласник Інститут свинарства і АПВ НААН. – № u201402695 ; заявл. 18.03.2014 ; опублік. 25.07.2014, Бюл. № 14. *(Дисертант теоретично обґрунтував концепцію і зробив впровадження розробки).*

39. Пат. 92090 Україна, МПК А61D 19/02 (2006.01). Пересувне чучело для отримання сперми у кнурів / **Лихач В. Я.**, Волощук О. В., Луговий С. І., Бородаєнко Ф. А., Іванов В. О. ; заявник і патентовласник Інститут свинарства і АПВ НААН. – № u201402696 ; заявл. 18.03.2014 ; опублік. 25.07.2014, Бюл. № 14. *(Дисертант теоретично обґрунтував концепцію і зробив впровадження розробки).*

40. Пат. 100451 Україна, МПК А01К 5/01 (2006.01). Самогодівниця для свиней / **Лихач В. Я.**, Лихач А. В., Бородаєнко Ф. А., Іванов В. О. ; заявник і патентовласник Інститут свинарства і АПВ НААН. – № u201501057 ; заявл. 10.02.2015 ; опублік. 27.07.2015, Бюл. № 14. *(Дисертант теоретично обґрунтував концепцію і зробив впровадження розробки).*

#### **Матеріали конференцій:**

41. **Лихач В. Я.** Мясные качества чистопородного и помесного молодняка свиней / В. Я. Лихач // Инновации молодых ученых и специалистов – национальному проекту «Развитие АПК» : матер. междунар. науч.-практ. конф.

Под общ. ред. проф. В. А. Захарова. – Рязань : Издательство РГСХА, 2006. – С. 362–366. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

42. **Лихач В. Я.** Особенности гистологического строения мышечной ткани свиней разных генотипов / В. Я. Лихач, А. В. Черненко // Проблемы повышения производства животноводческой продукции : матер. междунар. науч.-практ. конф. – Жодино, 2007. – С. 147–149. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

43. **Лихач В. Я.** Убойные качества свиней породы дюрок украинской селекции в условиях СПК Агрофирмы «Миг-Сервис-Агро / В. Я. Лихач, А. В. Черненко // Актуальные вопросы аграрной науки и образования : матер. междунар. науч.-практ. конф., посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. – Ульяновск : ГСХА, 2008. – Т. 2. – ч. 1-2. – С. 83–86. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

44. Топиха В. С. Продуктивные качества свиней в условиях ООО «Таврийские свиньи» / В. С. Топиха, **В. Я. Лихач**, А. В. Черненко, А. И. Загайкан // Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ : матер. междунар. науч.-практ. конф. – Ульяновск : ГСХА, 2010. – Т. 3,4. – С. 169–174. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, сформовано наукові положення).*

45. **Лихач В. Я.** Показники якості м'яса та сала молодняку свиней / В. Я. Лихач, А. В. Черненко // Зоотехнічна наука поділля : історія, проблеми, перспективи : матер. міжнар. наук.-практ. конф. – ПДАТУ. – Кам'янець-Подільський, 2010. – С. 162–163. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку даних та їх аналіз, сформовано наукові положення).*

46. Топиха В. С. Ведение свиноводства в условиях ООО «Таврийские свиньи» / В. С. Топиха, **В. Я. Лихач** // Инновационные технологии в животноводстве : матер. междунар. науч.-практ. конф. – Жодино, 2010. – ч.1. – С. 160–163.

47. Луговой С. И. Информационные технологии в племенном свиноводстве Украины / С. И. Луговой, **В. Я. Лихач**, Н. Н. Сердюк // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : матер. XIX междунар. науч.-практ. конф. Под общ. ред. И. П. Шейко [и др.]. – Горки : БГСХА, 2012. – С. 109–114.

48. **Лихач В. Я.** Улучшение беконных качеств свиней специализированных мясных пород / В. Я. Лихач, А. В. Лихач // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : матер. XVII Международной науч. – практ. конф. Под общ. ред. П.А. Саскевич [и др.]. – Горки : БГСХА, 2014. – С. 109–115. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

49. Использование свиней породы дюрок украинской селекции в условиях

ПАО «Племзавод «Степной» / [В. С. Топиха, **В. Я. Лихач**, А. В. Лихач, С. В. Киш] // Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ : матер. междунар. науч.-практ. конф. – Ульяновск : Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина, 2015. – Т. 2. – С. 91–94.

50. **Лихач В. Я.** Ефективне виробництво свинини в умовах СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» / В. Я. Лихач, С. С. Іванов // Зоотехнічна наука : історія, проблеми, перспективи : матеріал. V міжнар. наук.-практ. конф. – Кам'янець-Подільський, 2015. – С. 211–216.

### АНОТАЦІЯ

**Лихач В. Я. Обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві. – На правах рукопису.**

*Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва. – Миколаївський національний аграрний університет Міністерства освіти і науки України. – Миколаїв, 2016.*

У дисертаційній роботі обґрунтовано, розроблено та практично впроваджено інтенсивно-технологічні рішення з виробництва продукції свинарства в умовах господарств півдня України.

Встановлено, що в цеху відтворення свиноматок доцільніше утримувати в індивідуальних станках «типу №2», за рахунок чого підвищуються відтворювальні якості. Вперше розроблено та апробоване устаткування для привчання кнурів до садки на фантом, що зменшує тривалість привчання та затрати праці. В цеху опоросу встановлені переваги прямого фіксуємого станку на відміну від діагонального, за рахунок вищих показників продуктивності поросят. В цеху дорощування визначена необхідність перебування поросят після відлучення у станках для опоросу ще протягом 7 днів. Використання удосконаленої самогодівниці підвищує відгодівельні якості молодняку. В цеху відгодівлі відокремлене вирощування тварин з різною стресочутливістю є важливим резервом підвищення виробництва свинини, її харчової цінності та споживчих властивостей.

Визначено вплив кормових добавок на продуктивні якості свиней. Впроваджені інтенсивно-технологічні рішення забезпечують одержання додаткового прибутку.

**Ключові слова:** свині, технологія, свинокомплекс, інтенсивно-технологічні рішення, порода, способи утримання, станки, годівля, кормові добавки, годівниця, продуктивність.

### АННОТАЦИЯ

**Лихач В. Я. Обоснование, разработка и внедрение интенсивно-технологических решений в свиноводстве. – На правах рукописи.**

*Диссертация на соискание ученой степени доктора*

*сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 – технология производства продуктов животноводства. – Николаевский национальный аграрный университет Министерства образования и науки Украины. – Николаев, 2016.*

В диссертационной работе обоснованы, разработаны и практически внедрены интенсивно-технологические решения по производству продукции свиноводства, учитывая внутривоспроизводительное разделение на производственные цеха свиногомпликсов и современные требования к технологическому процессу в племенных и товарных хозяйствах юга Украины.

Установлено, что для повышения воспроизводительных качеств маток в цехе воспроизводства целесообразнее содержать их в индивидуальных станках «типа №2». Конструкция станков обеспечивает снижение уровня прохолоста на 7,1% ( $P>0,999$ ), повышению многоплодия на 0,7 гол., количества поросят при отъеме на 0,97 гол. ( $P>0,999$ ). Высокие показатели воспроизводительных качеств свиноматок присущи до 4-5 опороса. При выборе оптимальной двохпордной свиноматки для получения товарного гибрида, установлено, что матки (УМ×Л) преобладают по основным воспроизводительным признакам маток (КБ×Л), а также отмечаются способностью сохранять высокие показатели на более поздних возрастных периодах. Наличие свободно-выгульного моциона положительно влияет на показатели спермопродукции хряков, проявление рефлексов эрекции и спаривания. Разработанное оборудование для приучения хряков к садке в фантом позволяет сократить продолжительность приучения на 2,19-3,48 дней ( $P>0,999$ ) и уменьшить затраты труда. Дополнительным источником повышения воспроизводительных качеств основного стада является введение в рацион кормовой добавки «Сел-Плекс» в дозе 0,3 кг на тонну комбикорма.

В цехе опороса установлены преимущества прямого фиксирующего станка в отличие от диагонального, что положительно влияет на показатели энергии роста и сохранности поросят. Более полноценное молозиво по содержанию иммуноглобулинов, за счет введения в рацион кормовой добавки «Актиген» в дозе 0,4 кг на тонну комбикорма, способствовало улучшению жизнеспособности поросят на 9,2% ( $P>0,99$ ), увеличению энергии роста на 9,6% ( $P>0,999$ ).

В цехе дорастивания определена необходимость пребывания поросят после отъема в станках для опороса еще в течение 7 дней, учитывая шаг ритма. Это способствует увеличению показателей живой массы – на 4,8 кг ( $P>0,999$ ) и среднесуточных привесов – на 81 г ( $P>0,999$ ), по сравнению с молодняком, который сразу после отъема попадает на участок дорастивания. Использование усовершенствованной самокормушки в период выращивания до 90-дневного возраста повышает откормочные качества подопытного молодняка свиней и уменьшает затраты кормов.

В цехе откорма обособленное выращивание животных с разной стрессочувствительностью является важным резервом повышения производства свинины, ее пищевой ценности и потребительских свойств. По

результатам исследований установлено, что стрессочувствительные животные находящиеся со стрессоустойчивыми, росли менее интенсивно чем стрессоустойчивые и стрессочувствительные, которые выращивались обособленно в течение всего периода наблюдений. Мясо, полученное от стрессочувствительного молодняка, который выращивался отдельно от стрессоустойчивого, имеет более высокую пищевую ценность и потребительские свойства, чем у стрессоустойчивых, которые выращивались вместе со стрессочувствительными. Обособленное выращивания свиней с разной стрессочувствительностью влияет на показатели углеводно-липидного обмена в организме. Откормочные качества чистопородного и помесного молодняка свиней зависят от типа пола в станках. При полностью щелевом полу достигнуты более высокие показатели откормочных качеств: возраст достижения живой массы 100-120 кг – 177,4-203,6 дней; среднесуточные привесы – 796,1-787,3 г и затраты кормов – 3,30-3,82 корм. ед., по сравнению с молодняком выращенном на полностью бетонном и частично щелевом полу. Установлено, что для увеличения производства беконной свинины, необходимо использовать дополнительно к чистопородным свиньям породы ландрас помесей, полученных в результате прямого и реципрокного скрещивания породы ландрас и внутрипородного типа свиней породы дюрок «Степной». Для снижения негативного влияния микотоксинов в состав комбикормов для откормочного молодняка необходимо вводить сорбент «Микосорб» в дозе 0,5-1,0% в зависимости от степени контаминации, это позволит уменьшить период откорма до 100 кг на 9-12,3 дней ( $P>0,999$ ) и увеличить приросты на 11-13,6% ( $P>0,999$ ) соответственно.

Определены преимущества по показателям эргономики пользователя программного продукта для зоотехнического учета «Акцент – племенной учет в свиноводстве». Учитывая потребность в высококвалифицированных кадрах по технологии производства и переработки продукции свиноводства в южном регионе Украины, а также отсутствии подобных учебно-научно-производственных свинокомплексов, своевременной является организация свинокомплекса на базе Николаевского аграрного университета по представленному проекту, что позволит повысить эффективность подготовки специалиста-агрия.

Представленные интенсивно-технологические решения обеспечивают получение дополнительной прибыли и повышают рентабельность производства продукции свиноводства.

**Ключевые слова:** свиньи, технология, свинокомплекс, интенсивно-технологические решения, порода, способы содержания, станки, кормление, кормовые добавки, кормушка, продуктивность.

## SUMMARY

**Lykhach V. Ya. Substantiating, designing and implementing intensive technological solutions in pig farming. – The manuscript.**

*Dissertation for the scientific degree of a Doctor of Sciences in Agricultural,*

*specialty 06.02.04 – technology of livestock production. – Mykolayiv National Agrarian University of the Ministry of Education and Science of Ukraine. – Mykolayiv, 2016.*

In this work intensive technological solutions for the pork production farms has been substantiated, designed and practically implemented in the South of Ukraine.

It has been found that sows better must be kept in individual machines «type № 2» in the shop of sows reproduction. This connected to the subject where reproductive qualities are increased. Firstly has been designed and tested the equipment for training boars in semen collection phantom, which reduces the duration of training and labor costs. In the shop of farrowing the advantages of the direct fixing machine are more obvious than the diagonal machine, due to higher indices of piglet productivity. In the growing shop the need of staying weaned piglets in the machine for farrowing for another 7 days has been identified. The feed quality of piglets is increased by using the improved self-feeder. In the shop of feeding, separating growing animals with different stress resistance is an important reserve for increasing the production of pork, its nutritional value and consumer properties.

The influence of feed additives has been determined on productive qualities of pigs. The introduced intensive technological solutions provide to obtain additional profit.

**Key words:** pigs, technology, pig farm, intensive technological solutions, breed, maintenance methods, stalls, feeding, feed additives, feeder, productivity.







Підписано до друку 21.03.2016 р.  
Папір офсетний. Друк трафаретний.  
Ум. друк. арк. 1,9. Наклад 100 прим. Формат 60 × 84/16. Зам. №340.

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.