

Техніко-технологічне рішення свиноферми на 200 голів

У статті наведено результати розроблення техніко-технологічного рішення сімейної свиноферми на 200 голів, адаптованої до вимог Європейського Союзу, яка пропонується до застосування в Україні. Розроблення проведено на основі вивчення досвіду функціонування аналогічних ферм у європейських країнах та застосування вітчизняних відомчих норм технологічного проектування. Встановлене на фермі обладнання забезпечує виконання технологічних операцій утримання, годівлі і напування тварин, видалення та утилізації гною, а також створення мікроклімату. Представлене проектно-технологічне рішення сімейної ферми, прийнятне для різних господарств на всій території України.

Ключові слова: поголів'я свиней, продукція тваринництва, свині, сімейні ферми, тваринницькі будівлі.

Суть проблеми. Розвиток свинарства передбачає створення високоефективної галузі з виробництвом свинини на рівні, який забезпечує продовольчу безпеку держави та створення експортного потенціалу на основі концентрації ресурсів і коштів на пріоритетних напрямках розвитку галузі, формування ефективної цінової, фінансово-кредитної та бюджетної політики. Водночас слід забезпечити рентабельне ведення галузі свинарства не нижче +20 %.

У вирішенні питань раціонального і повноцінного харчування населення та забезпечення переробної промисловості сировиною особливе місце належить продукції тваринництва. Відповідно до державних програм, в Україні одним з напрямків нарощування виробництва конкурентоспроможної тваринницької продукції для забезпечення продовольчої безпеки є підвищення обсягів та ефективності виробництва свинини через створення малих ферм.

Зараз в Україні налічується понад 7 млн. свиней. Протягом останніх десятиріч у структурі поголів'я переважає індивідуальний сектор. Якщо у 1990-х роках з поголів'ям 22 млн 72% припадало на сільгосп-підприємства, а 28% – на одноосібні господарства, то нині 56% припадає на індивідуальний сектор, а 44% – на агроформування. Подальше створення сімейних ферм дозволить суттєво наростити обсяги продукції свинарства.

Метою досліджень є підвищення ефективності та обсягів виробництва свинини через створення сучасних сімейних ферм, адаптованих до вимог ЄС.

Результати досліджень. Досвід європейських фермерів свідчить про можливість ефективного вирощування свиней на невеликих за розмірами фермах. Метою створення такого типу господарства є виробництво, яке спроможне виробляти більшу кількість продукції за мінімальних затрат.

Будівництво тваринницьких комплексів та ферм потребує значних капіталовкладень та тривалих термінів упровадження. Альтернативою промисловим комплексам є селянські свиноферми, які вже на початковому етапі будівництва (мінімальна забудова та утримання стартового поголів'я) забезпечують швидке

повернення вкладених коштів та отриманням прибутків від реалізації свинини.

Найбільш відпрацьованими за рубежом є проекти малих ферм, таких фірм як «Wolf System» (Німеччина) та «Arntjen» (Німеччина), які найбільше впроваджують свої проекти в господарствах країн Західної Європи та СНД. Основними перевагами цих проектів є моноблочні приміщення із системами життєзабезпечення тварин: утримання, годівлі, напування, видалення гною та створення мікроклімату у приміщенні.

Сімейну свиноферму розробляли, вивчивши досвід функціонування аналогічних ферм у європейських країнах і взявши до уваги вимоги директив Європейського Союзу та вітчизняних відомчих норм технологічного проектування. Крім того, на свинофермі необхідно вживати заходів щодо попередження проникнення на ферму та розповсюдження вірусних хвороб і особливо смертельної для свиней хвороби африканської чуми. Виникнення хвороби у малому господарстві дозволить швидко з невеликими втратами її локалізувати і не допустити поширення в інші господарства.

З початку 2017 року в Україні виявлено 47 випадків АЧС. Державна служба з питань безпечності харчових продуктів і захисту споживачів вилучила та знищила понад три тисячі тварин.

З огляду на це, розроблення типових проектно-технологічних рішень сімейних ферм для утримання та відгодівлі свиней потужністю 50, 100 та 200 голів є актуальним для майбутніх господарств.

Вимоги до малих ферм з виробництва свинини.

Вибираючи територію для свиноферми, слід урахувати наявність населених пунктів та виробничих підприємств у цій зоні, а також розроблені та затверджені в установленому порядку документи, які регламентують економічний розвиток регіону та його забудову.

Свиноферма має бути забезпечена кормами, водою, електроенергією та зручними під'їзними шляхами для підвезення кормів, вивезення готової продукції та гною.

Під час проектування свиноферми слід передбачати необхідні площі сільськогосподарських угідь з роз-

рахунку річного накопичення і внесення в ґрунт відходів тваринництва як добрив. Необхідно дотримуватись відповідних ветеринарно-санітарних та екологічних вимог під час їх внесення.

Територія свиноферми повинна бути обладнана нахилами та лотками для відведення поверхневих вод. Проїзди та виробничі майданчики повинні мати належне покриття. Ферму розміщують з підвітряної сторони відносно житлової зони, її слід оточити зеленими насадженнями.

Свиноферма повинна мати огорожу та відділятися від найближчої житлової забудови санітарно-захисною зоною, розміри якої визначають відповідно до вимог «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів».

Проектуючи свиноферму, слід передбачати поділ її території на функціональні зони та доцільне поєднання будівель основного виробничого та обслуговувального призначення. Взаємне розміщення будівель для утримання тварин визначається відповідно до технологічних процесів.

Основним типом є павільйонна забудова з можливим об'єднанням окремих виробничих будівель і споруд з'єднувальними галереями залежно від ступеня вогнестійкості будівель. Приміщення допоміжного призначення повинні бути ізольовані від приміщень основного виробничого призначення протипожежними стінами (перегородками) та мати вихід безпосередньо назовні.

Склад концентрованих кормів, сховище коренебульбоплодів, силосу та інших кормів слід розміщувати поблизу приміщення свиноферми або в блоці.

Споруди для зберігання та обробки гною розміщують нижче за рельєфом, з підвітряної сторони відносно будівель та споруд свиноферми.

Орієнтація будівель для утримання свиней за павільйонної забудови, як правило, повинна бути меридіональною (поздовжньою віссю з півночі на південь), залежно від місцевих умов (панівного напрямку вітрів, рельєфу місцевості) можливе відхилення від рекомендованої орієнтації до 45°.

Вимоги до планування приміщення свиноферми.

У приміщеннях виробничого призначення (секціях) поголів'я свиней розміщують у станках, розміри та місткість яких встановлюють залежно від статеві-вікових груп тварин. Планування секцій може передбачати як поздовжнє, так і поперечне розміщення станків з евакуаційними, кормовими, кормо-гноєвими та службовими проходами. Доступ до кожної секції повинен бути в обхід інших секцій.

Основний принцип проектування свиноферми – забезпечити оптимальні умови утримання свиней за мінімальних витрат. Також будівля повинна забезпечувати тривалий термін експлуатації і відповідати всім загальноприйнятим вимогам до тваринницьких комплексів.

Внутрішні опори конструкцій не повинні виступати з рівня огорожі в станках більше ніж на 15 см, розміщення опор всередині не допускається. У приміщеннях, які реконструюються, допускається наявність однієї опори у зоні станка за умови, що вона не заважатиме доступу тварин до годівниць, евакуації свиней із станка та не призводитиме до заклинювання тварин

між опорою та огорожею.

Технологічні вимоги до основних елементів будівель.

Будівлі для утримання свиней повинні бути економічними, як правило, одноповерховими, а за розмірами відповідати вимогам до виконання технологічного процесу. Підлога в приміщеннях для утримання свиней повинна бути твердою, неслизькою, неабразивною, малотеплопровідною, стійкою проти дій стічної рідини і дезінфекційних речовин. Потік теплоти від тварин, які лежать на підлозі не повинен перевищувати нормативних показників: для свиней на відгодівлі – 200 Вт/м² (170 ккал/м² год); для інших технологічних груп 170 Вт/м² (145 ккал/м² год).

Підлогу в проходах піднімають над рівнем планувальної позначки землі на 0,15-0,20 м, а над рівнем підлоги станків (лігва або зони дефекації тварин) не менше як на 0,05 м. Нахил підлоги в групових станках у бік гнойового каналу повинен становити 5%. Під розміщення годівниць перпендикулярно до гнойових каналів допускається зменшення нахилу до 1,5%.

Внутрішня висота основних приміщень для утримання свиней від рівня підлоги повинна становити не менше 2,4 м до низу конструкцій накриття та 2,0 м до деталей підвісного технологічного обладнання.

Виробничі приміщення повинні мати природне та штучне освітлення.

Згідно з нормами технологічного проектування для відгодівлі молодняка до 120 кг передбачають станкову площу 0,8 м²/гол. Під час відгодівлі свиней до більшої живої маси норма станкової площі збільшується на 0,05 м²/гол. на кожні 10 кг приросту свиней.

Висота огорожі станків повинна становити не менше: для кнурів-плідників – 1,4 м; для відлученого молодняка – 0,8 м; для інших технологічних груп свиней – 1,0 м.

Основні вимоги директиви Європейського Союзу 91/630 відносно мінімальних стандартів для захисту свиней:

1. Площа станка у розрахунку на одну тварину повинна бути як мінімум:

- 0,15 м² для свині середньою живою масою до 10 кг;
- 0,2 м² для свині середньою живою масою від 10 кг до 20 кг;
- 0,3 м² для свині середньою живою масою від 20 кг до 30 кг;
- 0,4 м² для свині середньою живою масою від 30 кг до 50 кг;
- 0,55 м² для свині середньою живою масою від 50 кг до 85 кг;
- 0,65 м² для свині середньою живою масою від 85 до 110 кг;
- 1,0 м² для свині середньою живою масою більше 110 кг.

2. Кількість свиней у групі повинна бути не менше 6 голів.

Матеріали, які використовуються для виготовлення обладнання для утримання свиней, не повинні бути шкідливими для тварин, добре очищатись і дезінфікуватись.

Годують свиней як мінімум один раз в день відповідно до раціону залежно від їхнього віку, живої маси і

фізіологічного стану з дотриманням графіка. Свині повинні мати вільний доступ до корму.

Свині віком старші двох тижнів повинні мати доступ до питної води у достатній кількості.

Для опоросу свиноматок та збереження новонароджених поросят слід створити зручні умови. Поросята, яких утримують біля свиноматок, повинні забезпечуватися комфортною зоною з підігрівом та мати зручний доступ до свиноматки під час годівлі. Поросят відлучають від свиноматки не раніше, ніж за три тижні від народження. Після відлучення їх потрібно розмістити в групах. Необхідно підтримувати постійність груп свиней протягом періоду вирощування.

Важливим етапом проектування та подальшого функціонування свиноферми є високий рівень біологічного захисту від різних захворювань і насамперед від африканської чуми свиней, яка останнім часом має прояви як у великих, так і малих господарствах.

Рівень біобезпеки господарства характеризується такими критеріями:

- закритий режим роботи і відсутність за останні 12 місяців порушень вимог до нього;
- за останні 12 місяців не завозилися свині і генетичний матеріал з господарств, які не відповідають високому рівню біобезпеки, і не підтримувалися технологічні зв'язки з ними;
- знезараження кормів і кормових добавок для годівлі свиней, що підтверджується фактично або документально;
- облік усіх кормів, які містять кормові добавки тваринного походження;
- облік усіх ветеринарно-санітарних і лікувальних заходів як виконання програми щоквартального моніторингу, яка підтверджує благополуччя щодо АЧС;
- відсутність контакту працівників господарств з домашніми та дикими свинями;
- відсутній вигул свиней;
- відсутність об'єктів у радіусі 500 м, які впливають на рівень біобезпеки господарства;
- використання виключно внутрішньогосподарського транспорту для доставки кормів;
- відсутність випадків АЧС за три попередні роки.

Визначення техніко-технологічних рішень проектів свиноферм.

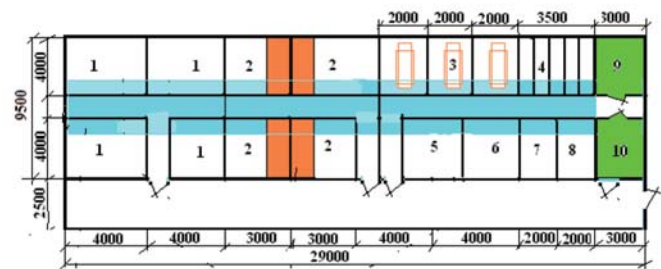
У процесі створення малих свиноферм та реконструкції наявних приміщень важливо визначитись з розмірами тваринницьких будівель. За інформаційними даними, доцільно застосовувати такі розміри приміщень для малих свиноферм із закінченим циклом виробництва продукції на 50, 100 та 200 свиней: ширина – від 7 м до 18 м; висота – від 5 м до 6 м; довжина – від 18 м до 30 м.

Міні-ферма повинна відповідати сучасним вимогам щодо утримання та догляду свиней за європейським зразком. Будівля ферми займає невелику площу. Її можна розмістити на території особистого селянського господарства, під'єднавшись до побутових енергоносіїв. Для цього не потрібні численні дозволи та узгодження, тому збудувати ферму можна досить швидко. Для забезпечення її безперебійної роботи достатньо однієї людини або родини, оскільки зайнятість упродовж дня становитиме не більше, ніж три години. Якщо виробництво добре відлагоджено,

достатньо лише періодичних консультацій фахівців – технологів, ветеринарів, інженерів. Таке виробництво не потребує значних обігових коштів. Місячна потреба фінансових ресурсів для покриття поточних витрат – 30-34 тис. грн. До того ж, починаючи з 6-го місяця роботи, ферма отримуватиме постійні надходження коштів від реалізації продукції, що дасть змогу покрити затрати й забезпечити поступове повернення капіталовкладень. Такі ферми можуть зацікавити господарників різних категорій, які мають помірні фінансові можливості.

Науково обґрунтованими є ферми з повним виробничим циклом на 10 основних свиноматок та річним обсягом вирощування 200 голів товарних свиней. Ферма являє собою систему вирощування свиней на одному майданчику з двотижневим технологічним циклом. Така технологія вирощування свиней передбачає проведення всіх основних технологічних операцій один раз на два тижні (15-16 днів), включаючи запліднення й опорос.

Сучасна ферма на 200 голів свиней – це модульна споруда, укомплектована обладнанням і яка має такі основні виробничі секції: відтворення (утримання кнура, холостих та порісних свиноматок), опоросу, дорощування та відгодівлі молодняка свиней. Усі виробничі дільниці об'єднані галереєю, по якій здійснюють переміщення тварин із секцій.



- 1 – станок для утримання свиней на відгодівлі; 2 – станок для утримання поросят на дорощуванні; 3 – станки для опоросу; 4 – індивідуальні станки для свиноматок; 5 – станок для групового утримання свиноматок; 6 – станок для утримання ремонтних свинок; 7 – станок для утримання кнура; 8 – резервний станок; 9 – склад кормів; 10 – побутове приміщення

Рис. 1 – Техніко-технологічне рішення свиноферми на 200 голів

Ферму обладнано автоматичною системою контролю і забезпечення мікроклімату, напування та системою видалення стоків. Кормами свиноферму забезпечують, закуповуючи повнораціонні комбікорми з тижневим запасом.

Управління фермою ґрунтується на принципах фермерського господарства. Окупність інвестиційних вкладень малої ферми є тривалою і не поступається строку повернення коштів (7–8 років), вкладених у будівництво великих свинокомплексів. Однак міні-ферми є більш керованими, мобільними та менше залежать від впливу зовнішніх факторів дестабілізації. До того ж, вони мають соціальне значення, оскільки вирішують проблему зайнятості у сільській місцевості і сприяють зростанню доходів сільських родин.

Такі принципи обладнання ферми та розміщення поголів'я всіх вікових груп свиней прийняті для проектування свиноферми на 200 голів свиней з повним

циклом відтворення стада (рис. 2).

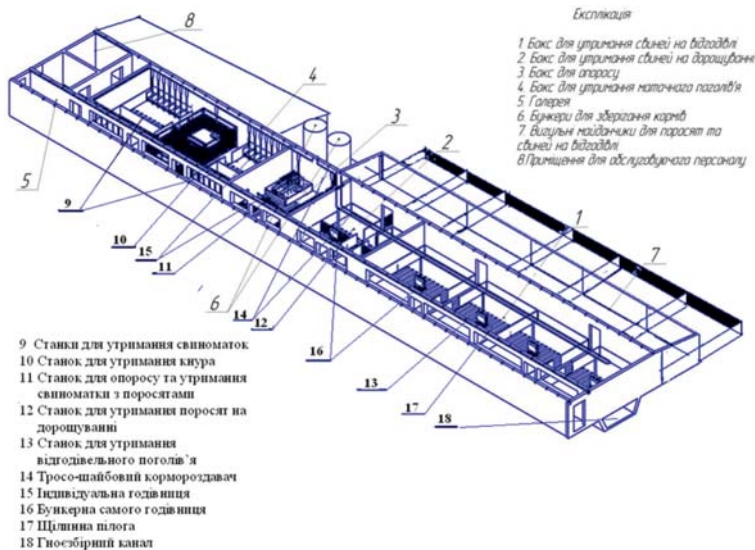


Рис. 2 – Об'ємно-планувальне рішення свиноферми на 200 голів

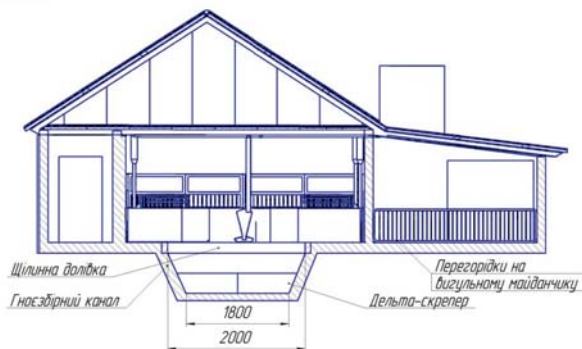


Рис. 3 – Поперечний переріз приміщення свиноферми на 200 голів

Таблиця 1 – Економічна ефективність свиноферми на 200 голів свиней із замкнутим циклом виробництва продукції

Показник	Значення показника
Капіталовкладення – всього, тис. грн., у т. ч. будівництво ферми машини та обладнання закупівля поголів'я	1060,0 530,0 490,0 40,0
Вартість 1 умовного місця, тис. грн	5,3
Валове виробництво основної продукції, ц	271,8 (свинина)
Собівартість виробництва 1 ц продукції, грн	1160
Рівень рентабельності, %	46
Термін окупності затрат на створення ферми, років	7,3

Висновки. Проектно-технологічне рішення свиноферми має такі характеристики:

Розмір тваринницької будівлі: ширина – 12,0 м, довжина – 29 м, висота – 5 м. Секція для утримання маточного поголів'я, опоросу та утримання молодняка на дорощуванні і відгодівлі має обладнання, яке створює комфортні умови утримання свиней.

Ширина технологічних проходів – 1,5 м (центрального) і 1,0 м всіх інших.

Станки для утримання свиноматки з приплодом у

зонах розміщення поросят-сисунів та для відлученого молодняка віком від 1 до 2 місяців повинні мати комфортну зону з підігріванням підлоги до температури 30 °С.

Корм роздають з бункера для зберігання концентрованих кормів транспортерами з використанням дозаторів корму для маточного поголів'я.

Напувають тварин з індивідуальних напувалок, вода до яких надходить водопровідною мережею зі свердловини.

Електроприводи машин та механізмів ферми живляться від електромережі змінного струму з напругою 380/220 В.

Для функціонування свиноферми річна потреба в кормах становить 1834,65 ц.

Для створення свиноферми на 200 голів капіталовкладення становлять 1060000 грн.

Термін окупності затрат на створення свиноферми, за рівня рентабельності виробництва продукції 46 %, - 7,3 року.

Література

- ВНТП-АПК-02.05 «Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)».
- Директива Європейського Союзу 91/630 «Мінімальні стандарти для захисту свиней».
- Омельченко, О. Методична допомога в проектуванні та будівництві фермерських господарств / О. Омельченко, О. Смірнов, Ю. Кошиць // Пропозиція. – 2001. – № 5. – С. 29-30.
- Зоотехнічний словник / За ред. Д. Я. Василенка. – К.: Гол. ред. Укр. Рад. Енциклоп., 1977. – 578 с.
- Котова, Н. Селянське (фермерське) господарство «Котової Н.М.» / Н. Котова // Тваринництво для всіх. – 2004. – № 6. – С. 16.

Анотація. В статтю приведені результати розробки техніко-технологічного рішення сімейної свиноферми на 200 голів, адаптованої до вимогам Європейського Союзу, яка пропонується к примененню в Україні. Розробку проведено на основі вивчення досвіду функціонування аналогічних ферм в європейських країнах і застосування національних вимог технологічного проектування. Установлене на фермі обладнання забезпечує виконання технологічних операцій утримання, годівлі та поєння тварин, видалення та утилізації навозу, а також створення мікроклімату. Представлене проектно-технологічне рішення сімейної ферми прийнятне для різних господарств на всій території України.

Summary. The article presents the results of the development of a technical and technological solution of a family pig farm for 200 heads, adapted to the requirements of the European Union, which is proposed for use in Ukraine. The development is based on the study of the experience of functioning of similar farms in European countries and the application of domestic departmental standards for technological design. The equipment installed on the farm ensures the technological opera-

tions of keeping, feeding and drinking animals, removing and utilizing manure, as well as creating a microclimate. The presented technological solution of the family farm is

acceptable for various farms throughout the territory of Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 18 серпня 2018 р.