

ЛЕКЦІЯ №2: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

МЕТА: Отримання знань, щодо сучасних технологій виробництва продукції тваринництва та планування тваринницьких приміщень та систем, способів, методів утримання ВРХ, свиней, овець, птиці.

ПЛАН ЛЕКЦІЇ:

- 2.1 Технології виробництва молока та яловичини .**
- 2.2 Технології виробництва свинини.**
- 2.3 Технології виробництва вовни.**
- 2.4. Технології виробництва яєць та м'яса птиці.**

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ, ЯКІ БУДУТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИСЯ:

Мультимедійне обладнання (проектор із персональним комп'ютером)

ОПИС ПИТАНЬ:

Система утримання (рис. 2.1) означає сукупність варіантів утримання тварин протягом всіх періодів року чи всього виробничого циклу відповідно до заданого технологічного процесу. Спосіб утримання (обслуговування) — це складовий елемент, за яким можлива реалізація тієї чи іншої системи і є основою відповідної технології виробництва.

Принцип обслуговування характеризує основу догляду за тваринами та одержанням продукції. Метод утримання (обслуговування) являє собою прийом чи їх сукупність, а також умови, необхідні для досягнення поставленої мети.

2.1 ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ТА ЯЛОВИЧИНИ

На фермах ВРХ застосовують різні варіанти утримання худоби: прив'язне, безприв'язне і потокове, а також у клітках та станках (для телят).

Прив'язний спосіб утримання характерний тим, що худоба знаходиться на прив'язі в стійлах приміщення (рис. 2.1), де підтримується нормований мікроклімат. Для здійсненні моціону тварин випускають на вигульно-кормові майданчики, їх обладнують уздовж тваринницьких приміщень (переважно з південного боку) або окремо від них. В останньому випадку вигульні майданчики сполучають із тваринницькими приміщеннями огороженими проходами.



Рис. 2.1. Класифікація елементів утримання та обслуговування тварин

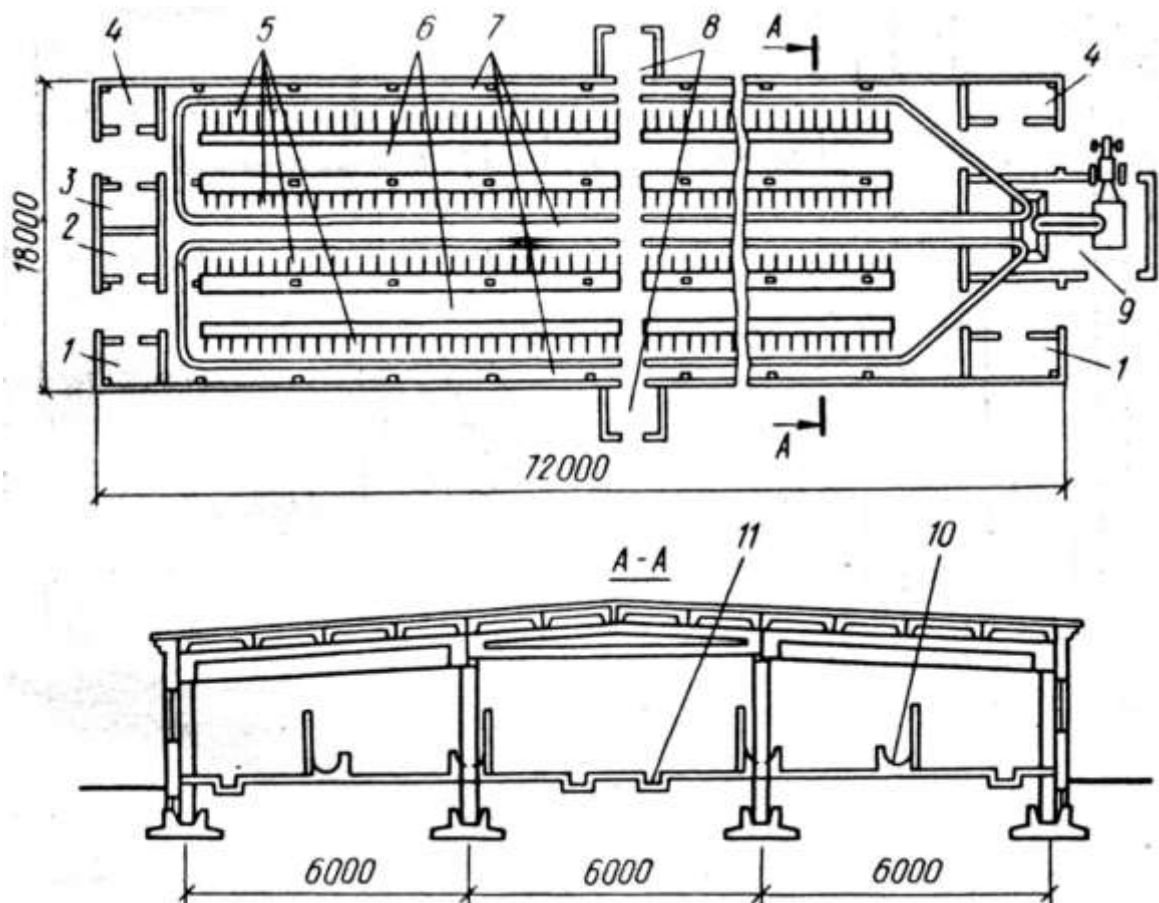


Рис. 2.2. План та переріз чотирирядного приміщення для прив'язного утримання великої рогатої худоби: 1-4 - допоміжні технологічні та службово - побутові відділення; 5 - стійла; 6 - кормові проходи; 7 - проходи для персоналу і тварин; 8 - тамбури для виходу тварин; 9 - тамбур для тракторного причепа; 10 - годівниці; 11 - гнойові канали.

Прив'язне утримання відзначається простотою організації робіт і поряд з цим забезпечує гарні умови для догляду» краще враховує індивідуальні особливості тварин, сприяє раціональному використанню кормів та підвищенню продуктивності тварин. Недоліком його є високі питомі затрати праці» які в значній мірі зумовлюються саме індивідуальним підходом до обслуговування тварин.

У зв'язку з дуже низьким коефіцієнтом використання (0,02 - 0,2) більшості машин та обладнання, що застосовуються при цьому способі утримання (механізовані та автоматизовані прив'язі, автонапувалки, транспортери для роздавання кормів і прибирання гною, лінії доїння), значно зростають капіталовкладення в засоби механізації.

Прив'язне утримання поширене на фермах усіх виробничих напрямів і, безумовно, переважає на молочнотоварних. Приміщення для утримання корів (корівники) будують із розрахунку на 100 (при дворядному розміщенні стійл), 200 та 400 (при чотирьох рядах стійл) голів або ж за індивідуальними проектами моноблочні більшої місткості. При цьому кожна тварина має своє стійло, в якому її фіксують або вона самофіксується за допомогою спеціального обладнання. Стійла

бувають двох типів: короткі й довгі (рис. 2.3). Довгі стійла розраховані для утримання великих тварин на прив'язі, що дозволяє тваринам відступати в стійлах назад. Від довжини стійла залежать характер розподілу екскрементів і технологія прибирання гною. При утриманні тварин у коротких стійлах понад 90 % виділень нагромаджується на смузі шириною 0,7 - 0,9 м, формування якої зумовлюється косою довжиною l_k тулуба тварини.

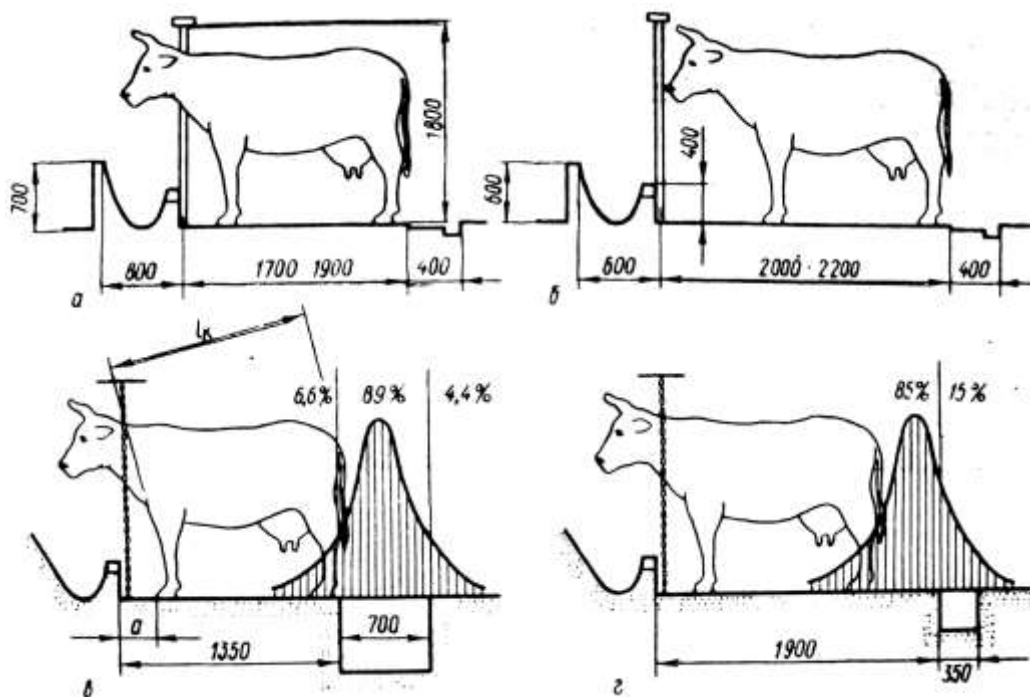


Рис. 2.3. Схеми короткого (а) та довгого (б) стійл залежно від їх довжини при прив'язному утриманні корів і характер розподілу екскрементів

З урахуванням зазначених закономірностей визначають довжину стійла $L_{ст}$ (відстань від годівниці до задніх ніг тварини, що стоїть):

$$L_{ст} = a + 0,8 l_k, \quad (2.1)$$

де a - відстань від переднього борту годівниці до передніх ніг тварини, що стоїть (звичайно $a = 0,2—0,25$ м).

Для зменшення травмування ратиць, ущільнення суглобів ушкодження діжок (особливо в разі утримання худоби на щілинній підлозі) спеціалісти рекомендують розраховану за формулою (2.1) довжину стійла збільшувати на 0,1 - 0,15 м. Ширина стійла залежить від віку тварини, у корівниках вона становить 1,1 - 1,2 м.

Стійла розміщують у приміщенні поздовжніми паралельними рядами і оснащують годівницею, напувалкою та гнойовою канавкою. Корми в годівниці роздають пересувними або стаціонарними кормороздавачами. При використанні пересувних кормороздавачів ширина кормового проходу повинна бути не менше 2,0 м. Вона може бути зменшена до 1,2 - 1,4 м у тих випадках, коли роздавання кормів здійснюється за допомогою стаціонарних засобів (наприклад, скребкові чи стрічкові конвеєри). Для забезпечення тварин водою на кожні два стійла біля годівниць встановлюють автонапувалки.

Ширина кожного гнойового проходу, яким тварини звичайно виходять з приміщення чи заходять до нього, повинна бути не менше 1,4 м. При використанні підстилки (щоденна норма внесення її не менше 1,5 кг на одну голову) у гнойовому жолобі, що тягнеться вздовж стійл, встановлюють скребковий конвеєр або скреперну установку. За їх допомогою гній видаляють за межі приміщення і завантажують у транспортні засоби. У разі утримання тварин без використання підстилки (на гумових килимках) або при обмеженій її кількості (до 0,5 кг у подрібненому стані щоденно в одне стійло) практикують застосування щілинної (решітчастої) підлоги в зоні максимального нагромадження екскрементів та сечі.

Під решіткою обладнують канали гідравлічної системи видалення гною.

Важливе значення має обладнання прив'язі, яка повинна обмежувати поздовжні (вперед - назад) переміщення тварин, але не заважати їх відпочинку, а також споживанню корму та води. Прив'язі бувають індивідуальні й групові, жорсткі і напівгнучкі (рис. 2.4), ручні, напівавтоматизовані та автоматизовані.

Сучасне збірне стійлове обладнання (наприклад, ОСП-Ф-26 оснащено пристроєм для самоприв'язування корів, механізмом групового та індивідуального відв'язування, а також системою забезпечення тварин водою і стояками для кріплення молокопроводів. Секція обладнання (рис. 2.5) складається із стійлової рами, яка має стояки з кронштейнами для кріплення молочного і вакуумного трубопроводів, основи і напувалками, що виконує одночасно і функцію водопроводу, огорожі та прив'язі з пасткою. Бокові елементи служать напрямними для підвіски, що забезпечує надійне підведення останньої до засувного пристрою пастки. Пастка з фіксуючою пластиною встановлюється в кожному стійлі перед годівницею на висоті 0,4 - 0,5 м від підлоги. Фіксуючі пластини закріплені на загальній тязі, що розміщена вздовж годівниць. На кінці тяги є важіль, який має два положення: для фіксації і розфіксації. Прив'язь складається із закритої та відкритої напрямних, а також підтримуючого кронштейна, жорстко закріплених на монтажній плиті.

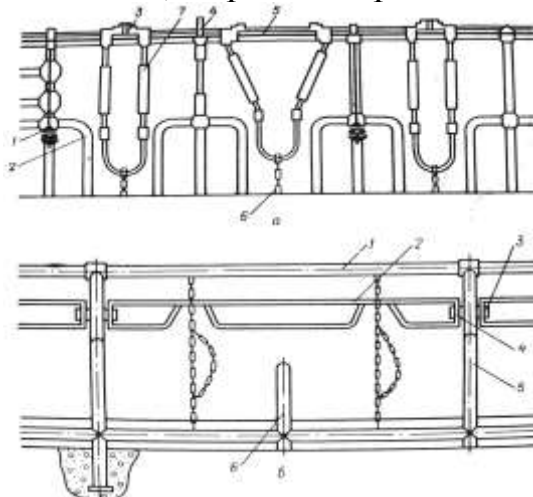


Рис. 2.4. Стійлове обладнання для утримання тварин на прив'язі: а - групова жорстко-рамна (хомутова) прив'язь: 1 - автонапувалка; 2 - каркас; 3 - механізм групового прив'язування; 4 - кронштейн для кріплення вакуум-молокопроводів; 5 - привод прив'язі; 6 - обмежувальний ланцюг; 7 - шийна рама; б - групова напівгнучка ланцюгова прив'язь: 1 - стійлова рама; 2 - обмежувач на дві голови; 3 - кронштейн; 4 - регулювальна планка; 5 - роздільник стійлової рами; 6 - боковий роздільник

Нашийник з підвіскою надівається на шию тварини і взаємодіє з пасткою при підході корови до годівниці. Перед пуском тварин у стійлове приміщення годівниці заповнюють кормами. Важіль повертають у положення, щоб пластини зайшли в зону відкритих напрямних. Коли корова підходить до годівниці, ланцюгова підвіска потрапляє між напрямними і фіксується за допомогою гумового тягарця. Для відв'язування корови необхідно важелем вивести запірну пластину із зони відкритої напрямної. Тоді тягарець може вільно вийти з пастки.

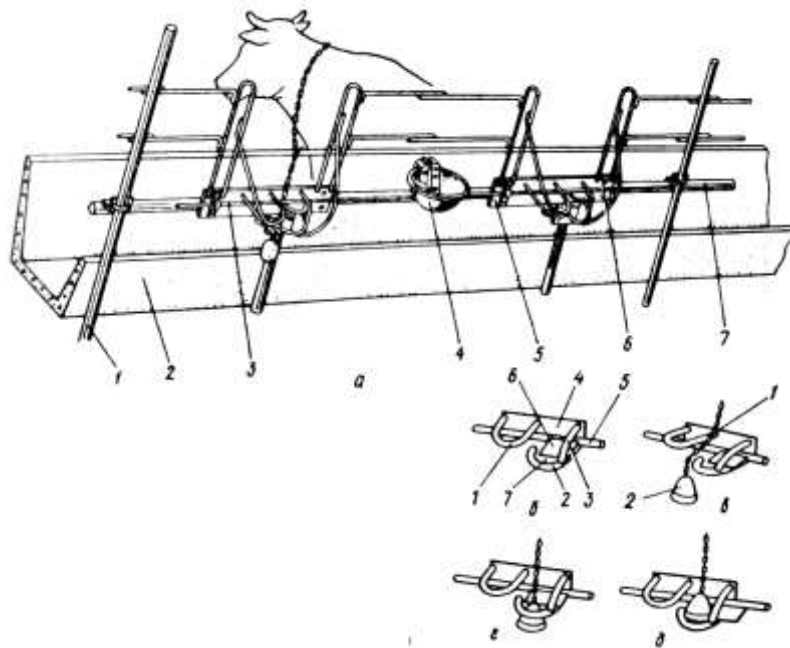


Рис. 2.5. Стійлове обладнання з автоматичною прив'яззю ОСП - Ф - 26:
 а - загальний вигляд: 1 - стояк; 2 - годівниця; 3 - тяга; 4 - автонапувалка; 5 - пасіка; 6 - плечовий обмежувач; 7 - водопровід; б - будова пастки: 1 - закрита напрямна; 2 - відкрита напрямна; 3 - підтримуючий кронштейн; 4 - монтажна плита; 5 - тяга; 6 - пластина; 7 - петля; в - схема автоматичного прив'язування: 1 - ланцюг; 2 - гумовий тягар; г - підвіска, зафіксована у пастці; д - розфіксоване положення підвіски.

У корівниках прив'язного утримання найчастіше застосовують доїння в стійлах у загальний молокопровід чи переносні відра. Новонароджені телята до 20 - денного віку знаходяться в індивідуальних клітках типу КИТ профілакторію родильного відділення. Від 20 - денного до 3 - місячного віку їх утримують безприв'язно в індивідуальних клітках КИТ - Ф - 12 або в групових станках ОСТ - Ф - 32 по 10 - 15 голів; після 3 - місячного віку - в групових станках по 25 - 30 голів. Площу групових станків для телят від 20 - денного до 6 - місячного віку визначають з розрахунку 2 - 2,5 м² на одну голову.

Безприв'язне утримання великої рогатої худоби сприяє застосуванню сучасних засобів механізації, кращій організації і спеціалізації праці, що дозволяє різко підвищити продуктивність праці, у два - три рази знизити трудомісткість вироблюваної продукції. При безприв'язному утриманні створюється можливість впровадження високопродуктивних машин (мобільні агрегати для роздавання кормів,

прибирання гною, доїльні установки, змонтовані в спеціальних приміщеннях, тощо), які здатні обслуговувати велику кількість поголів'я чи кілька тваринницьких приміщень. Завдяки цьому значно підвищується коефіцієнт використання технічних засобів (до 0,7 - 0,9) і різко скорочуються капіталовкладення в механізацію виробничих процесів.

Варіанти технології з безприв'язним утриманням бувають різні.

Тварин цілорічно утримують без прив'язі на глибокій підстилці і вони вільно виходять на вигульно - кормові майданчики, де є годівниці, групові автонапувалки та навіси для грубих кормів. На кожну корову в приміщенні необхідно мати 4,5 - 5 м² підлоги, а на вигульно-кормовому майданчику не менше 10 м² площі з твердим покриттям, для ремонтних телиць - відповідно 3 - 3,5 та 8 - 10 м². Загальну довжину годівниць визначають із розрахунку 0,7 - 0,8 м на корову, 0,7 м на нетеля - 0,6 м на ремонтну телицю.

При такій системі утримання тварин щоденна норма внесення підстилки становить 1 - 3 кг на одну голову. Гній прибирають бульдозером, а корми роздають мобільними засобами.

Тварин утримують у боксах (рис. 2.6). Внутрішнє планування приміщення з таким способом утримання наведено на рисунку 2.7.

Бокси - невеликі майданчики, відокремлені один від одного боковими роздільниками. Щоб запобігти потраплянню в бокси екскрементів, їх обладнують потиличними обмежувачами у вигляді труби, закріпленої хомутами зверху бокових роздільників.

Обмежувачі не дають змоги тваринам просуватися уперед при дефекації. Спереду бокси обмежені стіною або ж перегородкою. Бетонну підлогу в боксі виконують на 100 - 150 мм вище рівня проходу і покривають гумовими килимками або дошками. У боксах для відпочинку можливе використання подрібненої підстилки (розрахункова добова норма внесення - 0,5 кг на одну голову, частота внесення підстилки - 2 - 3 рази на тиждень). У цьому разі позаду боксу на підлозі встановлюють брус, який запобігає зсуванню підстилки в гнойовий прохід.

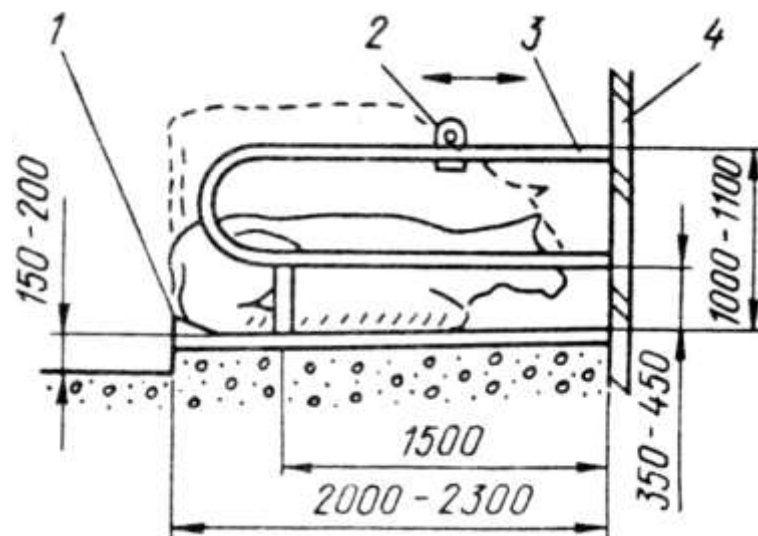


Рис. 2.6. Бокс для відпочинку з перехідним обмежувачем і брусом, що запобігає розтягуванню підстилки: 1 - задній брус; 2 - пересувний обмежувач; 3 - роздільник; 4 - перегородка або стіна.

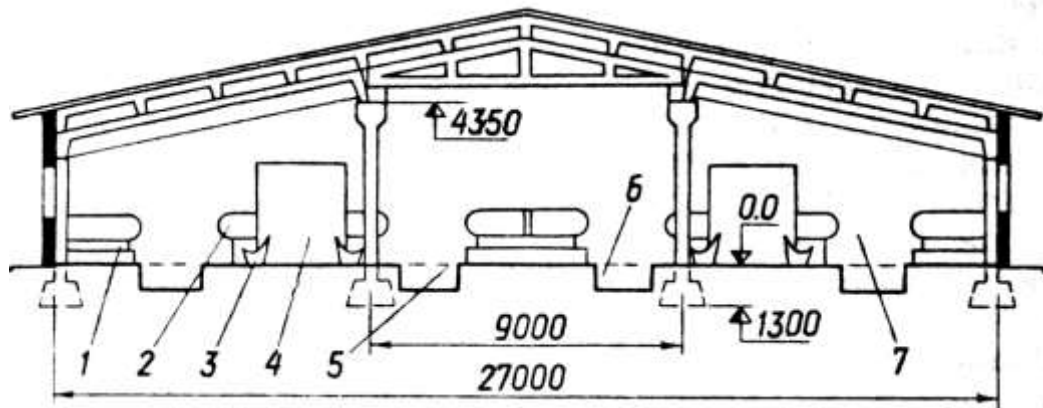


Рис. 2.7. Схема розміщення обладнання приміщення для боксового утримання тварин: 1 - бокс для відпочинку; 2 - комбінований бокс; 3 - годівниця; 4 - кормовий прохід; 5 - решітка; 6 - гнойовий канал; 7 - гнойовий прохід.

У деяких випадках для створення тваринам більш комфортних умов, крім основних боксів для відпочинку, обладнують кормові напівбокси (комбібокси) перед годівницями. Комбібокси також оснащують напувалками. Між годівницями передбачені кормові проходи, ширина яких зумовлюється вибором системи і засобів роздавання кормів. У разі використання мобільних роздавачів кормові проходи роблять завширшки 2,3 м.

У проходах між боксами видаляють гній, по них же пересуваються тварини. Проходи влаштовують завширшки 2,5 - 3 м з таким розрахунком, щоб тварини, які перебувають у боксах для відпочинку чи біля годівниць у комбібоксах, мали б змогу вільно переміщуватися вздовж проходу.

Тварин утримують безприв'язно, але фіксують під час годівлі біля кормового столу, розміщеного в окремій секції чи в спеціальному приміщенні - "їдальні" (рис. 2.8).

В усіх варіантах безприв'язного утримання молочного стада велике значення щодо ефективності виробництва має раціональне комплектування корів у групи за продуктивністю і лактаційними ознаками. Доцільно створювати такі групи: новотільні, високопродуктивні, середньої продуктивності, низько продуктивні та сухостійні. Таке групування дозволяє диференційовано годувати та утримувати тварин відповідно до зоотехнічних вимог. Чисельність кожної виробничої групи не повинна перевищувати 60 - 70 голів. При збільшенні їх кількості різко зростають стреси тварин, що негативно позначається на їхніх надоях.

ефективного використання сучасних засобів механізації, а також широкого впровадження систем автоматизації керування всіма виробничими процесами (облік продуктивності, програмоване дозування кормів тощо), дозволяє значно скоротити затрати праці на одиницю продукції.

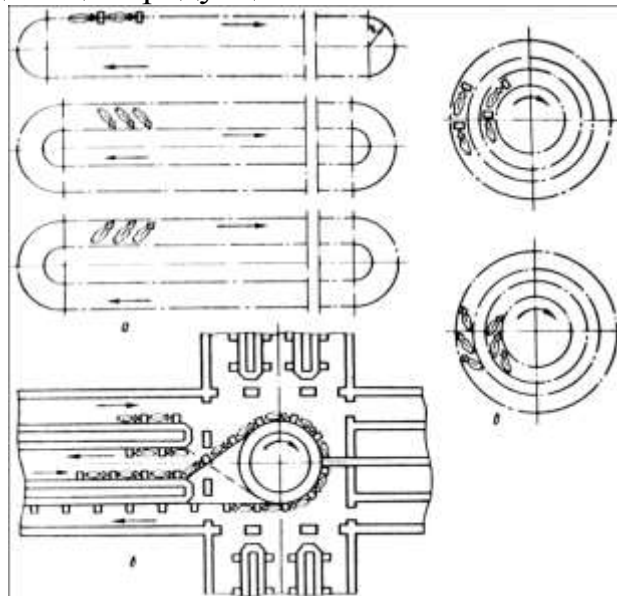


Рис. 2.9. Схеми конвеєрних варіантів утримання корів: а - петльовий; б - кільцевий; в - з кільцевою доїльною установкою

2.2 ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

Для свинарських ферм і комплексів найдоцільніший так званий павільйонний тип забудови, коли свинарники розміщені автономно один від одного. При такій забудові можлива організація вигулів та забезпечення природного освітлення приміщень. Технологічні розриви між свинарниками повинні становити 18 - 20 м.

Для зручності проведення заходів санітарної обробки і дезінфекції приміщень свинарники розділяють суцільними перегородками на ізольовані секції. Останні використовуються за принципом "все зайняте - все вільне". Місткість секцій визначається залежно від розміру технологічних груп, але не повинна перевищувати 60 маток у свинарниках - маточниках, 600 відлучених поросят, 1200 свиней на відгодівлі.

Кожний етап технологічного процесу закінчується пере веденням тварин на іншу виробничу ділянку (цех, сектор).

Залежно від виробничого напрямку і типорозміру ферми застосовують такі основні системи утримання свиней: безвигульну і вигульну.

Безвигульна система утримання найбільш поширена у великих тваринницьких підприємствах. При цій системі утримання тварини від народження до реалізації знаходяться в приміщеннях з індивідуальними або груповими станками. Іноді практикують клітково - ярусне утримання. Інтенсивне ведення свинарства при цілорічному безвигульному утриманні всіх вікових і виробничих груп свиней часто призводить до ослаблення конституції, зниження їх продуктивності. Тому для підприємств племінного напрямку, а також кнурів - плідників, свиноматок і ремон-

тного молодняку промислових репродукторів доцільна вигульна система утримання.

Вигульна система утримання підрозділяється на режимно - вигульну і вільно-вигульну. При режимно - вигульному утриманні тваринам надається можливість виходу з приміщень на вигульні майданчики лише в час, передбачений розпорядком дня; у варіанті вільновигульного утримання тварини мають можливість постійного доступу до місця вигулу. Вигульні майданчики розміщують переважно уздовж стін свинарників і розділяють на окремі секції.

Технологія утримання свиноматок може бути по 3 фазам:

- **Однофазне утримання**, при якому маток через 21...35 днів після опоросу переводять в цех запліднення, а поросят залишають в маткових верстатах, де їх дорошують і відгодовують до здачі на м'ясокомбінат
- **Двофазне утримання**, при якому поросят від народження до закінчення відгодівлі переміщують один раз. При відбиранні їх у віці 26...35 днів маток переводять в цех запліднення, а поросят залишають у верстатах для опоросів до тримісячного віку, потім їх переводять в цех відгодівлі
- **Трифазне утримання**, при якому поросят переміщують двічі. Спочатку при відбиранні, у віці 26...45 днів або 60 днів, їх переводять в цех дорощення (цех поросят-від'ємишей), а потім у віці 90...120 днів - в цех відгодівлі.

Норма площі вигулів для кнурів та поросних свиноматок (за 10 - 15 днів до опоросу), а також підсисних свиноматок з поросятами становить 10 м² на одну голову, для свиноматок холостих і першого періоду поросності - 5 м², ремонтного та відгодівельного молодняку - відповідно 1,5 і 0,8 м² на одну голову. Вигульні майданчики повинні мати суцільне тверде покриття.

Приміщення для літньотабірного утримання будують за типом стаціонарних будівель або у вигляді пересувних будиночків.

Різні статево - вікові групи тварин утримуються в станковому обладнанні, що передбачено діючими типовими проектами свиноферм і комплексів різної потужності.

Для опоросу свиноматок і утримання їх з поросятами до 30 - 60 - денного віку використовують обладнання з дво- (ОСМ-120) або трибоксовими (ОСМ-60, СОС-Ф-35) станками, а також спарені двосекційні станки (типу ССД). Наявність перегородок усередині станка (рис. 2.10) дозволяє утворювати в ньому бокси для утримання і фіксованого опоросу свиноматки, годівлі та відпочинку поросят. Внутрішні перегородки можна переставляти, трансформуючи при цьому площу боксів залежно від фізіологічного стану свиноматки чи віку поросят.

Станки оснащені сосковими напувалками та годівницями. У боксах для поросят положення їх регулюється по висоті. Конструкція станків дозволяє застосовувати одну із систем прибирання гною: механічну - за допомогою скребкових транспортерів або гідравлічну (відстійно - лоткову чи самопливну). Бокси для відпочинку поросят обладнують установками для їх обігрівання та опромінювання (ИКУФ - 1М).

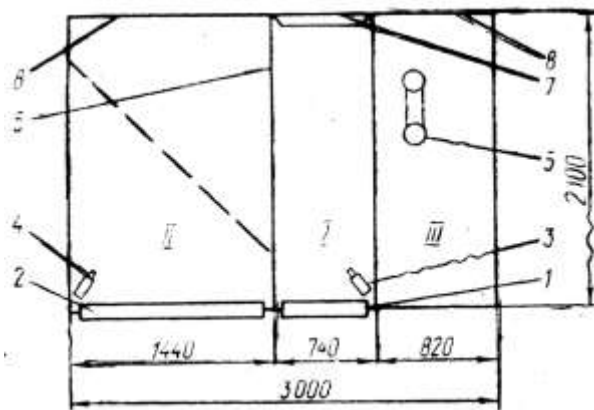


Рис. 2.10. Схема станкового обладнання свинарників – маточників: I - бокс для свиноматки; II - бокс для годівлі поросят; III - бокс для відпочинку поросят. 1, 2 - годівниці відповідно для свиноматки і поросят; 3, 4 - напувалки відповідно для свиноматки і поросят; 5 - установка для обігрівання і опромінювання поросят (ИКУФ - 1М); 6 - бокова перегородка; 7 - обмежувальна задня дуга; 8 - дверцята.

Для погніздного утримання відлучених поросят застосовують групові станки (КГО - Ф - 10). Це збірна конструкція у вигляді окремих кліток з піднятою щільною підлогою. Годують поросят розсипними комбікормами за допомогою групової бункерної самогодівниці, напувають — із соскових автонапувалок (АС-Ф-25, ПБП - 1А). Станки також оснащені установками типу ИКУФ.

Поросят на дорощуванні утримують залежно від прийнятої технології погніздно (8—10 голів) або групами (до 20—25 голів) у станках, розмір яких вибирають із розрахунку $0,35—0,4 \text{ м}^2$ площі підлоги на одну голову. У свинарниках для дорощування виділяють кілька станків (до 5 % загального поголів'я), в яких утримують слабких, відсталих у рості поросят (не більше 12 голів у станку).

Ремонтний молодняк утримують до 4 - місячного віку погніздно з наступним формуванням у групи по 10 свинок і 5 кнурів залежно від їх живої маси та віку. Щоденно тварин двічі випускають на прогулянку тривалістю 1 - 1,5 год. Для активного моціону тварин на великих промислових комплексах доцільно використовувати механічні установки типу "Тренажер".

Відгодівельне поголів'я утримують у спеціальних приміщеннях (рис. 2.11), розміщуючи їх групами по 10 - 15 (але не більше 25) голів у станку. Для прибирання гною можуть використовуватися механічні й гідравлічні технічні засоби.

Свинарники для всіх виробничих груп тварин будують за типовими проектами, рекомендованими для даної зони. Особливу увагу приділяють обмежувачам свинарників. Коефіцієнт опору теплопередачі стін та стелі повинен становити не менше $5 \text{ кДж/м}^2 \text{ год}^\circ\text{С}$. Підлога бути не слизькою, з низькою теплопровідністю, вологостійкою та стійкою до дії активних речовин гною та дезінфікуючих розчинів, крім того, у зоні лігв мати ухил $0,01^\circ$ у бік стічних лотків і підніматися на 5—10 см над рівнем підлоги проходів. У свинарниках-маточниках, а також для відлучених поросят доцільно використовувати обігрівання підлоги чи обігрівальні килимки.

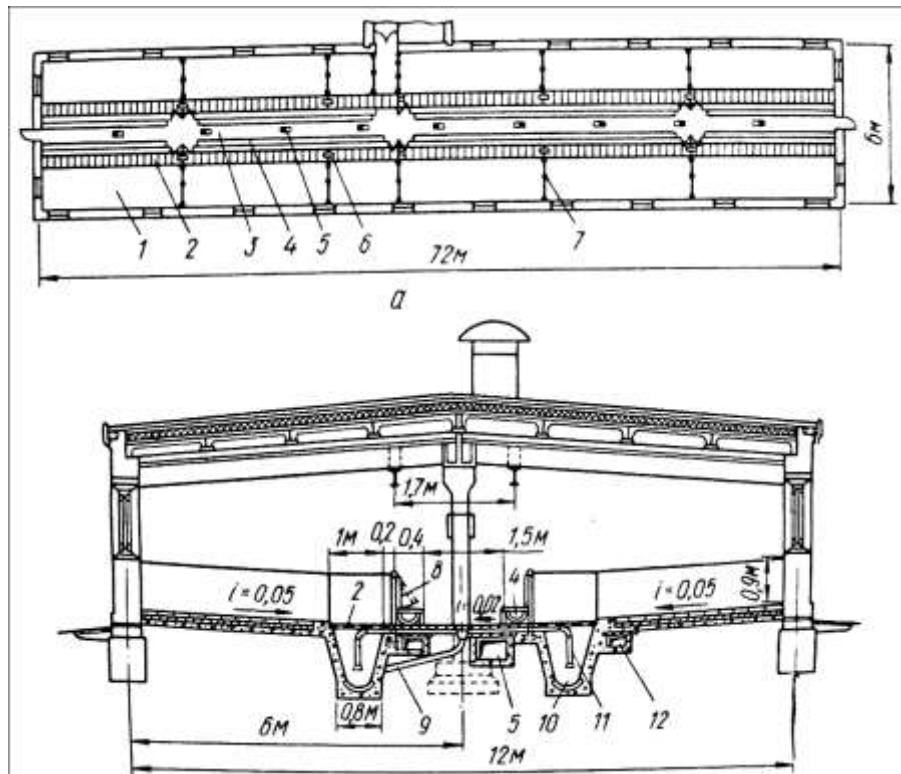


Рис. 2.11. Свинарник – відгодівельник: а - схема; б - поперечний розріз; 1 - лігво; 2 - решітчаста підлога; 3 - кормовий прохід; 4 - годівниця; 5 - припливна вентиляція; 6 - напувалка; 7 - перегородка; 8 - повороті решітки; 9 - зливна труба; 10 - канал гідравлічної системи видалення гною; 11 - трубопровід; 12 - витяжна вентиляція

Площа станка має зону відпочинку (лігво) та кормо гнойову, в якій розміщують годівниці та автонапувалки. Водночас ця зона служить для дефекації тварин.

Залежно від ширини свинарника станки розміщують в один, два і більше рядів. При дворядному плануванні станків проходи розташовують по поздовжній осі приміщення або ж уздовж його стін. У разі багаторядного планування станків між поздовжніми проходами обладнують по два суміжних ряди станків. Ширину проходів узгоджують із засобами механізації роздавання кормів.

Станкове обладнання для всіх статево - вікових груп комплектують із уніфікованих елементів індивідуальних та групових станків, які мають плоскі секції огорож, двері та годівниці, складених за допомогою з'єднувальних та фіксувальних пристроїв. Огорожа та перегородки станків можуть бути металевими, залізобетонними або з інших будівельних матеріалів; виготовляються суцільними висотою 1,4 м для кнурів, 1 м - для свиней на відгодівлі і 0,8 м - для молодняку.

На продуктивність тварин значний вплив мають розміри лігва та фронт годівлі. Рекомендовані величини площі лігва і фронту годівлі наведені в таблиці 2.1 Глибина станків для вирощування та відгодівлі молодняку не повинна перевищувати 3,5 - 4 м. Уздовж годівниць (у зоні кормо - гнойового проходу) суцільною смугою шириною 1 м, а при годівлі в спеціальних приміщеннях ("їдальнях") - по всій їх площі і в проходах до них можна настелити решітчасту підлогу, під якою

обладнують канали гідравлічної системи прибирання гною, що значною мірою зменшує затрати праці на прибирання приміщень та видалення гною.

Таблиця 2.1

Норми площі лігва і фронту годівлі

Група свиней	Площа лігва на одну голову, м ²	Довжина годівниці на одну голову, м
Холості і поросні свиноматки	2	0,4 - 0,45
Підсисні свиноматки	3 - 5	0,4 - 0,45
Поросята - сисуні	—	0,1 - 0,12
Ремонтний молодняк	0,7 - 1	0,3
Відлучені поросята (до 4 міс)	0,3	0,15 - 0,2
Відгодівельне поголів'я	0,5 - 0,8	0,2 - 0,3

2.3 ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВОВНИ

На сучасному етапі розвитку вівчарства визначилися основні системи утримання овець, які застосовують з урахуванням виробничого напрямку та спеціалізації господарств, кліматичних умов зони їх розміщення і можливості забезпечення найбільшої ефективності виробництва.

Цілорічна стійлова система практикується в зонах інтенсивного землеробства з добре розвинутим польовим кормо виробництвом при відсутності природних пасовищ. Узимку овець утримують і годують у приміщеннях та на вигульно - кормових майданчиках, улітку - тільки на вигульно - кормових майданчиках.

Стійлово-пасовищна система використовується в умовах розвинутого кормовиробництва при відсутності зимових пасовищ і тривалому стійловому періоді. Узимку тварин утримують у вівчарнях із вигульно-кормовими майданчиками, улітку - на пасовищах. Частка зелених кормів не перевищує 35 - 40 % загальної річної потреби кормових ресурсів.

Пасовищно-стійлова система відповідає умовам тих зон, де переважає пасовищний період, є зимові пасовища і основу кормових раціонів складають зелені корми (приблизно дві третини від річної потреби). Заготовляють корми для годівлі вівцематок у період окоту, а також для підгодівлі овець узимку та ранньою весною.

Пасовищну систему застосовують для районів з достатньою кількістю пасовищ, у тому числі зимових.

При користуванні пасовищами традиційним є отарний принцип обслуговування овець. Поряд з ним останнім часом на базі розвитку внутрішньо - та міжгосподарської спеціалізації й концентрації поширюється будівництво комплексно механізованих ферм та відгодівельних майданчиків. Саме виробництво при цьому набуває промислових рис і ґрунтується на впровадженні прогресивних організаційно-технологічних рішень та технічних засобів. Цілорічно стійлова система утримання особливо доцільна та економічно вигідна при відгодівлі молодняку та дорослого поголів'я.

При будь-якому варіанті утримання на певному етапі вівці повинні знаходитися у приміщенні, яке служить їм для захисту від непогоди, місцем відпочинку

та годівлі. Для забезпечення сприятливого мікроклімату (фізіологічного комфорту) дуже важливими показниками є питома кубатура (з розрахунку на одну голову) приміщення та коефіцієнт опору теплопередачі матеріалів, з яких будується приміщення. Щоб підтримувати необхідний мікроклімат у тваринницькому приміщенні шляхом природного повітрообміну без додаткового підігрівання повітря, рекомендується дотримуватися таких нормативів: питома кубатура - 12 - 15 м³/голову, коефіцієнт теплопередачі огорожувальних конструкцій - не більше 9 - 12 кДж/м² год. град.

Спеціалізовані ферми повинні включати приміщення для окоту та утримання вівцематок з новонародженими ягнятами, для вирощування ягнят після їх відлучення від маток, а також цех штучного випоювання ягнят і пункт штучного осіменіння овець. Крім того, до складу вівчарської ферми входять комплект кошарного обладнання (щити уніфікованої огорожі) для утворення оцарків, сакманів тощо, механізовані кліткові батареї для ягнят.

Прикладом комбінованого вирішення вівчарського приміщення може бути вівчарня для ярок з баранником, пунктами штучного осіменіння та стригальним (т. п. 803-199). Такі приміщення входять до складу основних виробничих об'єктів вівчарської ферми із закінченим оборотом стада на 10 тис. голів з цілорічним утриманням овець на півдні України. План розміщення основного технологічного обладнання наведено на рисунку 2.12.

Приміщення для овець може бути місткістю на 800 - 2500 голів і мати відділення для кітних вівцематок, окоту та вівцематок з ягнятами. Під час групового окоту вівчарник розділяють на оцарки по 10 - 30 маток. У кожному з них встановлюють 2 - 4 клітки-кучки для маток, які не приймають ягнят. Оцарки і клітки - кучки виконують із збірно-розбірних сітчастих або решітчастих металевих чи дерев'яних елементів висотою 1 м. Для обігрівання та опромінювання новонароджених ягнят над оцарками підвішують комбіновані пристрої типу ИКУФ.

Норма площі підлоги в приміщенні безпосереднього утримання вівцематок вовняно-м'ясного і м'ясо-вовняного напрямів становить 1,6 - 1,8 м²/голову на товарних фермах і 1,8 - 2,8 - племінних; шубного - відповідно 1,9 - 2 та 2,1 - 2,3; для каракульських і м'ясо - сальних - 0,6 - 0,8 та 0,8— 1 м²/голову.

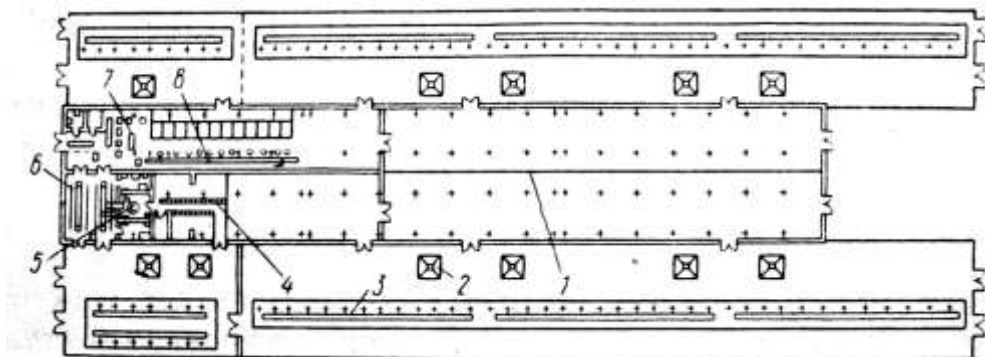


Рис. 2.12. План вівчарні з пунктом штучного осіменіння, стригальним пунктом і приміщенням для утримання баранів: 1 - огорожа із щитів та стояків; 2 - групова напувалка; 3 - залізобетонна годівниця; 4 - переносна годівниця; 5 - станок для взяття сперми; 6 - огорожа для фіксування овець при осіменінні; 7 - пункт сортування вовни; 8 - стригальне обладнання.

Кошари (кормо - вигульні майданчики) переважно прибудовують до поздовжніх стін вівчарні з боку, захищеного від вітрів. Їх огорожують на висоту не менше 1 м і розділяють на секції за кількістю секцій у вівчарні. Кожну секцію обладнують годівницями і напувалками, підходи до яких повинні мати тверде покриття, з ухилом у бік проходу для роздавання кормів та стічних канавок. Норма площі вигульного майданчика для маток з ягнятами - 3 м², для овець без ягнят та молодняка - 2 м² на одну голову.

При стійловому утриманні перспективною є годівля повнораціональними гранулами чи брикетами, приготовленими на основі кормової монокультури; часто використовують різні кормові суміші. Роздають їх в бункерні чи лінійні годівниці мобільними засобами або за допомогою транспортерів-годівниць.

Для напування використовують групові автонапувалки (ГАО-4А) або комплекти обладнання з підігріванням води (типу КВО, АПО). На пасовища воду доставляють пересув ними водорозподільниками (ВУО-3А, ВУ-3А).

Гній із вівчарень прибирають бульдозерами в кінці кожного туру окоту, після відлучення ягнят, а з відкритих Кошар - один раз на рік після закінчення стійлового періоду.

Овець стрижуть на стаціонарних або тимчасових пересувних пунктах. Відповідно до цього профілактичну обробку тварин здійснюють у стаціонарній механізованій ванні або на пересувній установці (на пасовищах).

2.4 ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЯЄЦЬ ТА М'ЯСА ПТИЦІ

Птахівництво - перша галузь тваринництва, що переведена на промислову основу, тому більшість продукції (яйця, м'ясо) дають саме підприємства промислового типу - птахофабрики. Технологія виробництва, вибір засобів механізації його процесів залежать від системи і способу утримання птиці.

На спеціалізованих підприємствах переважають інтенсивна та комбінована (напівінтенсивна) системи утримання. Кожна з них має кілька способів утримання: підлогове (на глибокій підстилці, на планчастій або сітчастій підлозі) і кліткове, вільновигульне і безвигульне, без пересадки і з пересадкою.

Вільновигульний спосіб утримання полягає у тому, що птиця має необмежений вихід на вигули та водоймища (для водоплавної). Пташники, навіси та будиночки використовуються в цьому випадку тільки для ночівлі, захисту від непогоди та відкладання яєць. В інтенсивному птахівництві цей варіант зберігається лише стосовно утримання гусей.

Переваги такого способу: низькі капіталовкладення і можливість використання підніжного корму. Але при цьому потрібні великі земельні площі, зростають трудомісткість обслуговування і небезпека інфекційних захворювань.

При утриманні на підлозі з обмеженим використанням вигулів птиця знаходиться в приміщеннях і може (в сприятливу погоду) виходити на огорожені майданчики з твердим покриттям, що розміщені вздовж пташника. Цей варіант не набув широкого поширення через низьку ефективність вигулів і високу трудомісткість обслуговування (доводиться систематично очищати пташники від підстилки

та посліду і підтримувати у належному стані вигули). Крім того, в сиру погоду підстилка у приміщенні зволожується і забруднюється за рахунок занесення бруду ногами птиці з вигульних майданчиків.

Безвигульний спосіб передбачає варіанти утримання на глибокій підстилці, сітчастих або планчастих настилах, а також комбіноване, коли частину приміщення обладнують настилами, а іншу покривають глибокою підстилкою. Підстилку товщиною 20 - 30 см найчастіше закладають один раз перед посадкою птиці у пташники. Застосовують й інший варіант: спочатку кладуть підстилку шаром 7 - 15 см, а потім в міру забруднення додають її, поступово доводячи шар до 25 - 30 см. Це звільняє пташниць від щоденного прибирання забруднених місць.

Глибока підстилка внаслідок біотермічних процесів, що відбуваються у ній, виділяє багато тепла. Це має суттєве значення в умовах довгої й холодної зими. Підстилка повинна бути сухою, але без порошу. Для підстилки використовують подрібнену соломку, стружку і тирсу, волокнистий торф, лушпиння насіння соняшнику, рисового зерна, подрібнені стрижні качанів кукурудзи та інші матеріали. Норму внесення підстилки беруть з розрахунку 8 - 10 кг на дорослу птицю в рік або приблизно 2 кг за період вирощування одного бройлера. Прибирають послід з підстилкою один раз на рік або після завершення циклу вирощування бройлерів.

Утримання на глибокій підстилці має ряд недоліків:

необхідно мати достатню кількість якісного підстилкового матеріалу;
значно погіршується мікроклімат у приміщеннях, а по стійний контакт птиці з забрудненою послідом підстилкою, що акумулює і поширює епізоотичні бактерії, створює умови для виникнення різних захворювань;

знижується ефективність засобів механізації та автоматизації, підвищується собівартість продукції;

птиця часто несе яйця поза гніздами, при цьому погіршуються харчові та інкубаційні властивості яєць в результаті забруднення, а на їх збирання витрачається багато часу.

При підлоговому утриманні приміщення пташника поділяють на секції, в кожній з яких розміщують по кілька сот і навіть тисяч голів птиці. В разі утримання її на утепленій підлозі комплексну механізацію з частковою автоматизацією виробничих процесів забезпечують комплектами технологічного обладнання:

- для маточного стада курей (КМК - 12 і КМК - 18), індиків (ИВС-1,8), качок і гусей (КНУ - 3, КНУ - 5);
- для ремонтного молодняка курей (КРМ - 12 та КРМ - 18), індиків (ИРС - 2,3), качок і гусей (КРУ - 3,5 і КРУ - 8);
- для вирощування на м'ясо бройлерів (ЦБК - 12А, ЦБК - 18А), індичат (ИМС - 4,5), каченят і гусенят (КМУ - 10, КМУ - 15).

Схема розміщення технологічного обладнання в пташнику для без вигульного утримання маточного стада качок або гусей наведена на рисунку 2.13.

Курчат-бройлерів віком від 1 до 56 днів вирощують також на сітчастій підлозі в пташниках, оснащених технологічним комплектом К - П - 5, а маточне стадо курей м'ясних порід утримують за інтенсивною технологією на сітчастій підлозі в поєднанні з глибокою підстилкою при обмеженій годівлі в пташниках з комплектом обладнання К - П - 11.

Видалення посліду з короба, розміщеного під сітчастою підлогою, забезпечується скребковим механізмом (МПС - 4М, МПС - 6М).

При клітковому способі основне обладнання - кліткові батареї, що забезпечують індивідуальне (одномісні клітки), дрібногрупове (2 - 6 голів у клітці) і великогрупове (по кілька десятків голів у клітці) утримання. На відміну від підлогового утримання, при клітковому переміщення птиці відносно обмежене. Це полегшує нагляд за нею і дозволяє підвищити щільність посадки її з розрахунку на одиницю площі, значно збільшити місткість пташника.

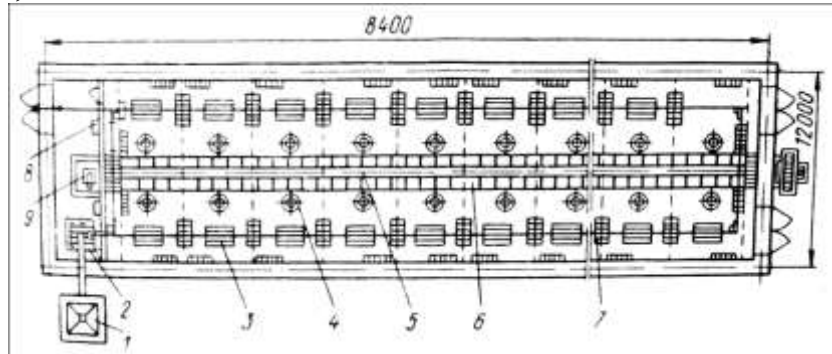


Рис. 2.13. План розміщення технологічного обладнання при утриманні птиці на підлозі: 1 - зовнішній бункер; 2 - бункер - дозатор кормороздавача; 3 - годівниця; 4 - годівниця для мінеральних кормів; 5 - жолобкова напувалка; 6 - секція планчастого настилу; 7 - секція гнізд; 8 - пульт керування; 9 - механізм прибирання посліду (привод).

У конструкціях кліткових батарей останнім часом відбулися значні зміни, пов'язані з удосконаленням технології утримання птиці.

Кліткові батареї бувають (рис 2.14):

- за кількістю кліток по вертикалі - одно-, дво- і багатоярусні;
- за кількістю кліток по горизонталі - одно-, дво- і багато рядні;
- за принципом взаємного розміщення кліток - одно- та двобічні;
- за принципом розміщення ярусів - вертикальні й каскадні або ступінчасті.

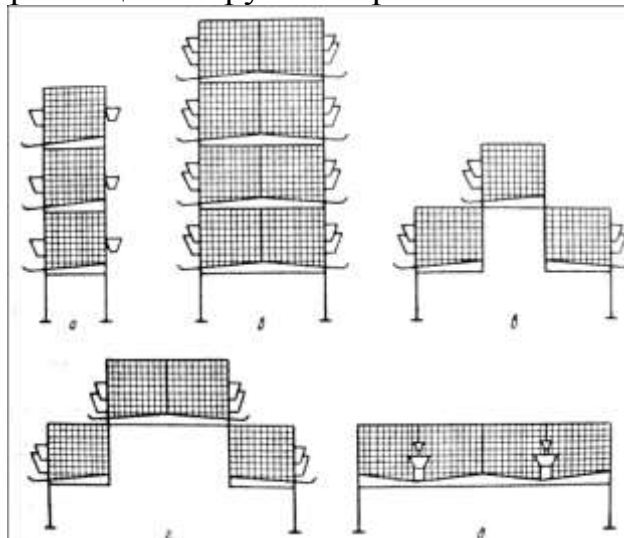


Рис. 2.14. Схеми кліткових батарей: а - вертикальна однорядна триярусна; б - вертикальна дворядна чотириярусна; в - каскадна трирядна; г - каскадна чотирирядна; д - горизонтальна чотирирядна.

Перехід на кліткове вирощування та утримання дозволяє ліквідувати сезонність виробництва; стимулювати ріст і роз виток молодняку, це створює сприятливі умови для збереження поголів'я, підвищення продуктивності птиці; знизити питомі витрати кормів; в 2 - 3 рази збільшити ефективність використання виробничих площ і технічних засобів та в 1,5 рази підвищити продуктивність праці; поліпшити якість і знизити собівартість одержуваної продукції.

Пташники для кліткового утримання рекомендується будувати без вікон. Внутрішнє планування та висота їх залежать від вибору технологічного обладнання. Більшість серійних кліткових батарей мають значну довжину, тому їх встановлюють вздовж пташника (рис. 2.15). Проходи між ними повинні забезпечувати зручності для обслуговуючого персоналу при догляді за птицею, ширину проходів приймають залежно від типу обладнання. При встановленні одноярусних батарей з годівницями всередині кліток або каскадних батарей з ланцюговими чи канатно - шайбовими кормороздавачами ширина проходів може бути лише 0,5 м. У разі використання багатоярусних батарей проходи між ними повинні бути значно ширшими (1 - 1,2 м між елементами, що виступають).

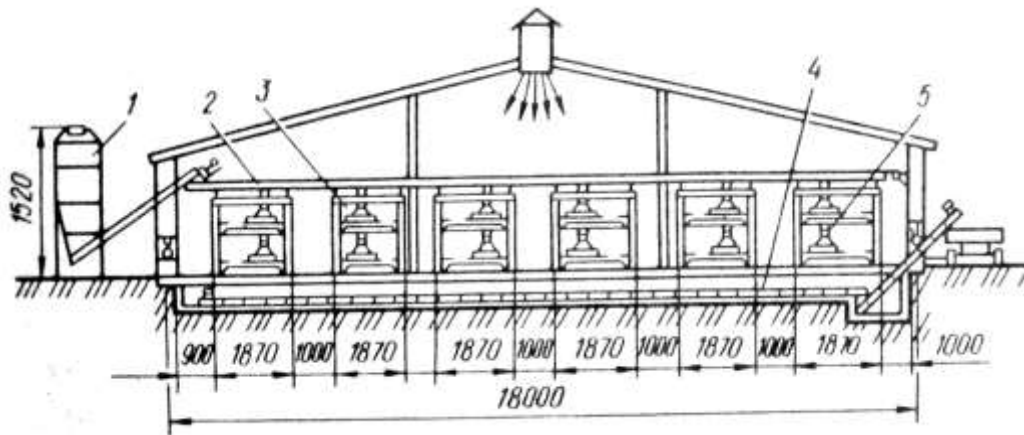


Рис. 2.15. Схема розміщення технологічного обладнання при клітковому утриманні птиці (на прикладі комплекту 2Б-З): 1 - бункер сухих (комбінованих) кормів; 2 - транспортер; 3 - кліткова батарея; 4 - транспортер для прибирання посліду; 5 - корморозподільний шайбовий механізм.

Удосконалення і впровадження поточкових автоматизованих технологій у виробництві яєць та м'яса птиці потребують максимальної компактності виробничих приміщень та їх розміщення у повній відповідності до послідовності технологічного циклу. Успішна реалізація поточкових автоматизованих технологій у птахівництві забезпечується такими умовами:

- перехід від павільйонної до компактної блочної чи моно блочної й багатоповерхової забудови, використання кліткового утримання птиці з високою щільністю її посадки. Підлогове утримання застосовується в першу чергу для водоплавної птиці, індиків, а також маточного стада і вирощування ремонтного молодняку курей;

- заміна мобільних транспортних засобів на території підприємства і начепних пересувних механізмів автоматизованими транспортерами;
- забезпечення безперервного ритмічного виробництва з по черговим заповненням і звільненням пташників за зміщеним графіком;
- створення потоково-автоматизованих виробничих ліній (при готування, доставка і роздавання кормів, збирання й сортування яєць, прибирання та утилізація посліду тощо) на базі магістральних конвеєрів, що з'єднують кліткові батареї і окремі пташники з відповідними загальногосподарськими виробничими підрозділами;
- різке підвищення надійності і рівня технічної експлуатації технологічного обладнання, створення автоматизованих систем централізованого диспетчерського управління виробництвом
- забезпечення надійного біологічного захисту птиці, який ґрунтується на штучно створюваному оптимальному мікрокліматі і своєчасному проведенні профілактичних заходів.

Промисловість випускає ряд комплектів машин та обладнання для комплексної механізації й автоматизації виробничих процесів при утриманні птиці в кліткових батареях. Для утримання маточного поголів'я курей разом з півнями призначені комплекти механізованого обладнання К - П - 15 "Прогрес" і К - П - 9. Промислове поголів'я курей - несучок утримують в автоматизованих кліткових батареях БКН - 3А (триярусні, каскадні) або КОН - А (чотирирядні, вертикальні) тощо. Ремонтний молодняк вирощують від 1 до 140 днів в триярусних кліткових батареях БКН - 3В та К - П - 8. Комплекти обладнання двоярусних кліткових батарей 2Б - 3 або триярусних БКМ - 3Д застосовують для вирощування бройлерів від першого дня до забою. Селекційну роботу з породами курей яєчного напрямку провадять у кліткових батареях БКС - 2. Кожна кліткова батарея - відокремлена система сітчастих кліток для розміщення птиці (рис. 2.16), які оснащені годівницями і напувалками (жолобковими чи краплинними).

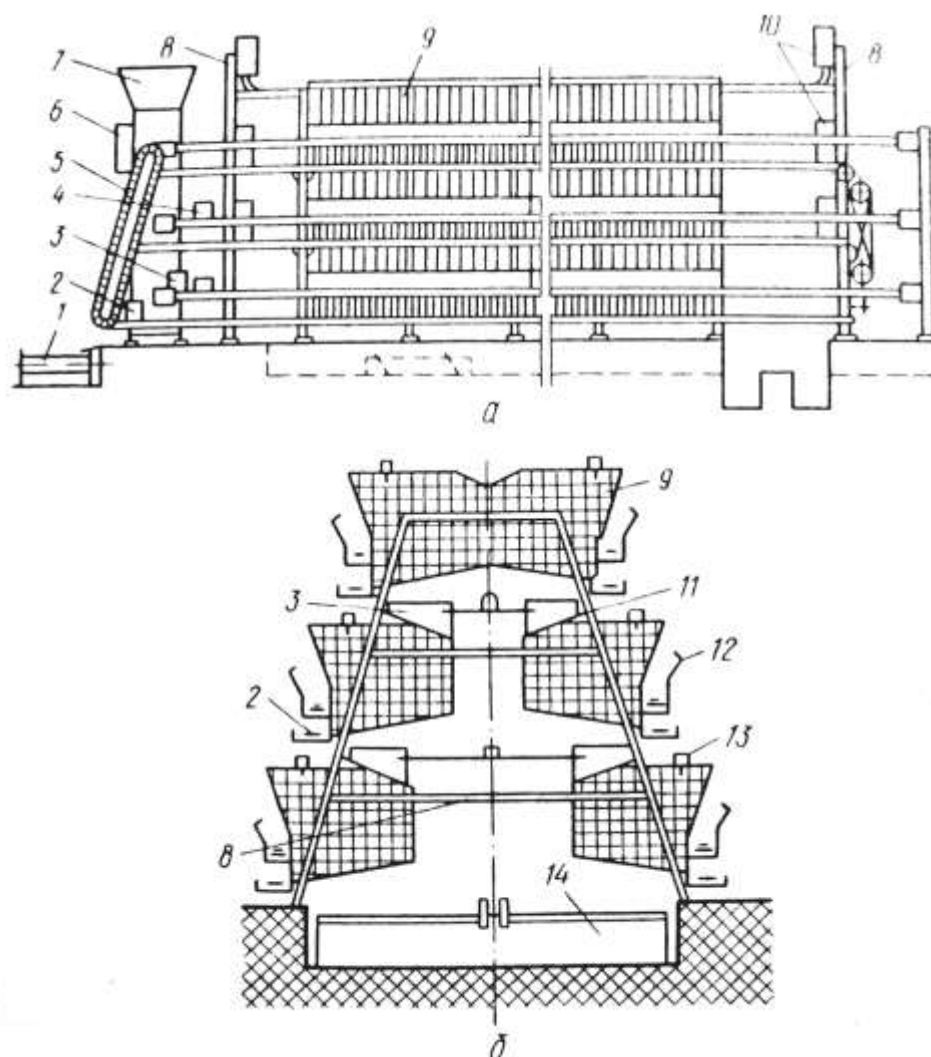


Рис. 2.16. Кліткова батарея для утримання курей-несучок (БКН-3А): а - схема; б - поперечний розріз; 1 - поперечний транспортер яєць; 2 - лінія збирання яєць; 3 - лінія роздавання кормів; 4 - привод скребоків для прибирання посліду; 5 - елеватор для яєць; 6 - пульт керування; 7 - бункер - дозатор; 8 - стояк; 9 — клітки верхнього ярусу; 10 - система бачків лінії напування; 11 - настил для посліду; 12 - годівниця; 13 - напувалка; 14 - скребковий візок

Батарея обслуговується засобами роздавання кормів та прибирання посліду, що провалюється крізь сітчасту підлогу кліток. При варіанті для утримання курей-несучок батарея оснащена також яйцезбірним транспортером.

Структура машин та обладнання в комплектах для утримання птиці на підлозі, а також кліткового в значній мірі уніфікована.

На всіх типах підприємств по виробництву яєць і м'яса птиці передбачається годівля сухими повнораціонними розсипними чи гранульованими комбінованими кормами, які здатні забезпечувати максимальну ефективність галузі та високу якість продукції. Нагромадження і зберігання комбікормів здійснюється за допомогою системи бункерів (БСК - 10, БСК - 25), які мають пристрої для завантаження кормів у бункери кормороздавачів.

Поперечні скребкові транспортери використовують для прибирання посліду з - під коробів; транспортери, автоматизовані укладчики яєць та яйцесортувальні машини - в лініях збирання та обробки яєць; електричні брудери - для обігрівання та опромінювання курчат тощо.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ДО ЛЕКЦІЇ №2

1. Що означає термін – система утримання тварин ?
2. Що означає термін – спосіб утримання (обслуговування) тварин ?
3. Що означає термін – принцип утримання (обслуговування) тварин ?
4. Які бувають молочно – товарні ферми залежно від виробничого напрямку?
5. Назвіть способи утримання ВРХ;
6. Назвіть системи утримання свиней;
7. Назвіть системи утримання овець;
8. Які бувають способи утримання птиці?
9. Надайте перелік обладнання для кліткового утримання птиці.
10. Призначення брудера?

ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ: Презентація PowerPoint, відеофільми.