

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

Мельник А. Ю.,

д.е.н., професор, професор кафедри,
Дніпропетровський державний аграрно-
економічний університет

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

Федоренко В. Г.,

д.е.н., професор, заслужений діяч науки і техніки
України, академік УАН

Дацій О. І.,

д.е.н., професор, заслужений працівник освіти
України

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР:

Кучеренко Г. Б.

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Бистряков І. К., д.е.н., професор, завідувач відділу, ДУ
Інститут економіки природокористування та сталого роз-
витку НАН України»

Васильєва Н. К., д.е.н., професор, завідувач кафедри,
Дніпропетровський державний аграрно-економічний уні-
верситет

Вініченко І. І., д.е.н., професор, завідувач кафедри,
Дніпропетровський державний аграрно-економічний уні-
верситет

Гудзинський О. Д., д.е.н., професор, професор кафед-
ри, Національний університет біотехнологій і природоко-
ристування

Іванюта В. Ф., д.е.н., професор, професор кафедри,
Дніпропетровський державний аграрно-економічний уні-
верситет

Кадієвський В. А., д.е.н., професор, завідувач кафедри,
Державна академія статистики, обліку і аудиту

Коренюк П. І., д.е.н., доцент, професор кафедри,
Дніпропетровський державний аграрно-економічний уні-
верситет

Крисанов Д. Ф., д.е.н., професор, провідний науковий
співробітник відділу, ДУ «Інститут економіки та прогнозу-
вання» НАН України

Малік М. Й., д.е.н., професор, завідувач відділу, ННЦ
«Інститут аграрної економіки НААН України»

Павлова Г. Є., д.е.н., професор, Дніпропетровський
державний аграрно-економічний університет

Плаксінко В. Я., д.е.н., професор, завідувач кафедри,
Полтавська державна аграрна академія

Савченко О. Ф., д.е.н., професор, професор кафедри,
Полтавський університет економіки та торгівлі

Ульянченко О. В., член.кор. НААН України, д.е.н., про-
фесор, професор кафедри, Харківський національний агр-
арний університет ім. Б.В. Докучаєва

Чупіс А. В., д.е.н., професор, завідувач кафедри, Сумсь-
кий національний аграрно-економічний університет

Свідоцтво KB № 17595-6445ПР від 28.03.2011 року
ISSN 2306-6792

Передплатний індекс: 21847

Засновники:
*Дніпропетровський державний
аграрно-економічний університет,
ТОВ "ДКС Центр"*

Видавець:
ТОВ "ДКС Центр"

Адреса редакції:
04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 18, к. 29
Телефон: (044) 223-26-28, (044) 537-14-33
Телефон/факс: (044) 458-10-73
www.agrosvit.info
E-mail: economy_2008@ukr.net



Журнал засновано у січні 2001 року. Виходить 2 рази на місяць.

№ 21 листопад 2017 р.

У НОМЕРІ:

Ібатуллин М. І.

Організаційно-економічні підходи
до функціонування інфраструктури ринку
продукції свинарства: зарубіжний досвід
та вітчизняні реалії 3
Петриченко О. А.

Організація технологічних процесів та оцінка
технологій утримання худоби 8
Марков Б. М.

Структура підсистем міжнародної економіки
та її сталий розвиток 16
Лазарева О. В., Хапун О. С.

Особливості сталого розвитку
сільськогосподарського землекористування 21
Мединська Н. В., Колганова І. Г.,

Задорожня Н. М.
Еколого-економічна оцінка використання
земель населених пунктів 26
Герен Г. М.

Система методологічних елементів
аналізу ліквідності сільськогосподарського
підприємства 30

Погрішук О. Б.
Інвестиційне кредитування в системі
інвестиційного забезпечення розвитку
аграрного сектора 35

*Журнал включено до переліку наукових фахових видань
України, в яких можуть публікуватися результати
дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів
доктора і кандидата наук з ЕКОНОМІКИ
(постанова президії ВАК України № 1-05/2 від
27.05.2009 р., наказ ВАК України № 340 від 21.04.2011 р.
«Про внесення змін до переліку наукових фахових видань
України», наказ Міністерства освіти і науки України
№ 1528 від 29.12.2014)*

ІНДЕКСАЦІЯ ВИДАННЯ В НАУКОМЕТРИЧНИХ БАЗАХ:
Index Copernicus (IC); SIS; Google Scholar.

Передрукування дозволяється лише за згодою редакції.
Відповідальність за добір і викладення фактів несуть автори.
Редакція не завжди поділяє позицію авторів публікацій. За
зміст та достовірність реклами несе відповідальність
рекламодавець.

Рекомендовано до друку
Вченою радою Дніпропетровського державного
аграрно-економічного університету 16 листопада 2017 р.

Підписано до друку 16.11.17 р.
Формат 60x84 1/8, Ум. друк. арк. 4,7. Наклад — 1000 прим.
Папір крейдований, друк офсетний. Замовлення № 1611/2.
Віддруковано у ТОВ «ДКС Центр»

© АгроСвіт, 2017

CONTENTS:

Ibatullin M.
ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC APPROACHES TO THE FUNCTIONING OF THE INFRASTRUCTURE OF THE PIG MARKET: FOREIGN EXPERIENCE AND DOMESTIC REALITIES 3

Petrichenko O.
ORGANIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND EVALUATION OF LIVESTOCK MAINTENANCE TECHNOLOGIES 8

Markov B.
STRUCTURE OF THE SUBSYSTEMS OF THE INTERNATIONAL ECONOMY AND ITS SUSTAINABLE DEVELOPMENT 16

Lazarieva O., Hapun O.
FEATURES OF STEADY DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL LAND-TENURE 21

Medynska N., Kolganova I., Zadorozhnia N.
ECOLOGICAL-ECONOMIC ASSESSMENT OF USING OF LANDS OF SETTLEMENTS 26

Teren H.
SYSTEM OF METHODOLOGICAL ELEMENTS OF THE ANALYSIS OF LIQUIDITY OF AN AGRICULTURAL ENTERPRISE 30

Pogryschuk O.
INVESTMENT CREDITING IN THE SYSTEM OF INVESTMENT PROVIDING AGRICULTURAL SECTOR DEVELOPMENT 34

ДО УВАГИ АВТОРІВ!

ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ОФОРМЛЕННЯ МАТЕРІАЛУ

- У статті з лівого боку має стояти індекс УДК (реєстр – «ВСЕ ПРОПИСНЫЕ»).
- Ініціали та прізвище автора. Через кому після ПІБ зазначається науковий ступінь, вчене звання, посада, науковий заклад (мовою статті та англійською мовою).
- Назва статті (реєстр – «Как в предложениях») мовою статті та англійською мовою.
- Анотація мовою статті та англійською мовою.
- Ключові слова (5—8 слів) мовою статті та англійською мовою.
- Текст статті.

У статті, згідно постанови Президії Вищої атестаційної комісії України «Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України» від 15 січня 2003 р. № 7-05/1, повинні міститись (із виділенням у тексті) такі елементи: постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі; список використаних джерел (оформлюється за новими вимогами, які опубліковані у Бюлетні ВАК України, № 3, 2008).

Згідно нових правил, які враховують вимоги міжнародних систем цитування, автори статей повинні давати список літератури в двох варіантах: один на мові оригіналу і окремим блоком той же список літератури (**References**) в романському алфавіті (**harvard reference system**), повторюючи в ньому всі джерела літератури, незалежно від того, чи є серед них іноземні

- Обсяг рукопису — 15—25 тис. знаків, включаючи рисунки, таблиці.
- Стаття повинна бути виконана у форматі А-4 текстового редактора Microsoft Word for Windows (шрифт – Times New Roman) у вигляді файла з розширенням .doc або .rtf для Microsoft Word (версія 97-2003). Файли статті обов'язково повинні бути збережені в форматі .doc або .rtf.

— Ілюстративний матеріал повинен бути поданий чітко і якісно у чорно-білому вигляді. Посилання на ілюстрації в тексті статті обов'язкові. Рисунки, виконані у MS Word, потрібно згрупувати; вони повинні бути єдиним графічним об'єктом. Для рисунків, зроблених в програмі Excel, потрібно додатково до статті відправити файл Excel (2003).

— Формули виконуються за допомогою вбудованого редактора формул MS Equation і нумеруються з правого боку.

Редакція залишає за собою право на незначне редагування і скорочення, а також літературне виправлення статті (зі збереженням головних висновків та стилю автора). Надані матеріали не повертаються.

УДК 631.15:636.03

О. А. Петриченко,
к. е. н., доцент, доцент кафедри аналізу та статистики,
Вінницький національний аграрний університет

ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЙ УТРИМАННЯ ХУДОБИ

O. Petrichenko,
PhD in Economic Science, docent, docent of analyzes and statistics,
Vinnickiy national agrarian university

ORGANIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND EVALUATION OF LIVESTOCK MAINTENANCE TECHNOLOGIES

Стаття присвячена дослідженню технологій та організації технологічних процесів утримання тварин у молочному скотарстві. Викладено порівняльні характеристики технологій утримання худоби в контексті зоогігієнічних вимог до тваринницьких приміщень та відповідності природним потребам тварин, а також господарських можливостей кормозабезпечення, кормороздачі, доїння корів, видалення гною. Встановлено переваги й недоліки різних технологій утримання тварин. Доведено, що з підвищенням рівня механізації й автоматизації виробництва молочне скотарство переводиться на прогресивніші технології утримання, які скорочують затрати ручної праці, підвищують вимоги до виконання технологічних нормативів, потребують відбору тварин для формування й дотримання постійності та розміру технологічних груп. Опрацьовано організацію поточно-фазової системи виробництва молока на основі безприв'язно-боксової технології утримання корів. Наведено європейський досвід утримання великої рогатої худоби. Обґрунтовано переваги й недоліки утримання ремонтного молодняка. Окреслено системи технологій утримання тварин у молочному скотарстві.

The article is devoted to the research of technologies and organization of technological processes of livestock maintenance in dairy cattle breeding. Comparative characteristics of livestock maintenance technologies in the context of zoo and hygienic requirements for livestock facilities and meeting animals' needs as well as economic possibilities of feed supply, feed distribution, milking of cows, and manure removal are described. The advantages and disadvantages of various livestock maintenance technologies are established. It is proved that under the increase in the level of production mechanization and automation, dairy cattle breeding experiences more advanced maintenance technologies that reduce the cost of manual labor, increase the requirements for the implementation of technological standards, require the selection of animals for the formation and observance of the constancy and size of technological groups. Organization of the current-phase milk production system based on the non-stable-box technology of maintaining cows is examined. The European experience of cattle maintenance is presented. The advantages and disadvantages of rearing young animals are substantiated. The system of technologies of livestock maintenance in dairy cattle breeding is outlined.

Ключові слова: технологія, організація, утримання, худоба, молочне скотарство, тваринницьке приміщення, стійло, прив'язь, бокс, затрати праці.

Key words: technology, organization, maintenance, livestock, dairy cattle breeding, livestock facilities, stall, stabling, box, labor costs.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

У молочному скотарстві зосереджено значні виробничі ресурси, ефективність використання яких залежить від запроваджених

систем технологій годівлі, утримання, відтворення й менеджменту. Такі технології розробляють відповідно до біологічних особливостей реалізації продуктивних властивостей тварин

Таблиця 1. Технології прив'язного утримання корів у молочному скотарстві

Технологія утримання	Переваги	Недоліки
1	2	3
Стойлова	Полегшене спостереження за коровами, швидше реєстрування виявлених травмвань і появи захворювань. Індивідуальний підхід до корів, на 12–20 % вища продуктивність, на 2–3 лактації подовжений строк господарного використання при оптимальній організації праці. Стойловий період взимку може комбінуватися з пасовищним влітку	Дотримання зоогігієнічних вимог: взимку температура повітря не нижче 10°C, відносна вологість повітря 75 %, вміст вуглекислоти та аміаку не вище 0,25 % та 0,2 мг/л відповідно. Можлива гіподинамія корів, обов'язкова наявність вигульних майданчиків для прогулянок двічі на добу. Низьке навантаження на одну доярку й високі витрати праці на 1 ц молока
Стойло-табірна	Худоба утримується у стойлах на прив'язі та в літніх таборах із ранньої весни до пізньої осені зі згодовуванням зеленого корму та силосу, якщо пасовища розташовані далі аніж 2–2,5 км від ферми	Завеликі відстані для щоденного перегону худоби. Додаткові навантаження на організм корів, що можуть впливати на зниження молочної продуктивності
Стойло-пасовищна	З травня по вересень у період 50–60 % річного виробництва молока худоба на пасовищі отримує зелений корм з природних кормових угідь та посівів кормових культур. Позитивний вплив на здоров'я, продуктивність і відтворні функції тварин	Наявність природних пасовищ з розрахунку 0,5–1 га на корову. Створення культурних пасовищ із розрахунку 0,2–0,3 га з розподілом їхньої площі на загони для випасання худоби. Необхідність достатньої кількості опадів
Пасовищно-стойлова	Випасання на природних і штучних (посівних) поліпшених пасовищах із використанням зеленого корму з культур зеленого конвеєру як підгодівлі у стойлі	Достатня кількість природних та поліпшених (культурних) пасовищ. Утримання тварин на випасах з початку властивого для регіону пасовищного періоду
Пасовищна	Достатній моціон і вміст поживних речовин у зеленому кормі, що позитивно впливає на репродуктивну функцію корів	Великі площі під природними та культурними пасовищами. Розробка зеленого конвеєру з переліком різних за складом трав та часом засівання ділянок для кожної групи худоби

Джерело: опрацьовано автором з використанням джерел [1; 2].

у різні періоди росту та економічної доцільності технічного навантаження. Залучення до технологічних процесів машин і механізмів збільшує енерго- та матеріалоємність виробництва, зумовлює зростання матеріальних витрат, але забезпечує підвищення продуктивності праці. Раціональне використання технічних засобів сприяє зростанню продуктивності та подовженню терміну їх господарського використання, зниженню технологічного навантаження й підвищенню економічної ефективності виробництва.

Потреби капіталовкладень на будівництво, ремонт і обслуговування приміщень, інвестиції на просте й розширене відтворення виробничих ресурсів визначаються передусім технологією утримання тварин. Водночас вона обумовлюється процесами годівлі й доїння корів, безпосередньо пов'язана з необхідністю надання тваринам активного моціону, створення оптимальних умов середовища для адаптації відповідно до їх фізіологічних норм, має враховувати показники мікроклімату в тваринницьких приміщеннях, природно-кліматичні чинники, енерго- та матеріалоємність виробництва, економічну ефективність використання ресурсів. Запровадження технологій утримання тварин та їх комбінацій в приміщеннях різних конструкцій здійснюють відповідно до завдань та виробничих і фінансових можливостей господарств з урахуванням переваг та недоліків цих технологій.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Особливостям різних систем і технологічних процесів утримання тварин у молочному скотарстві приділяє увагу М. Ярошко [1; 6]. Вимоги до створення умов для адаптації корів за різних технологій утримання в тваринницьких приміщеннях розглядає В. Смоляр [3]. Технології утримання великої рогатої худоби на природних пасовищах досліджують М. Зубець і С. Голобородько [4; 5], а молодняку в різні вікові періоди — В. Костенко й С. Антонюк [6; 7].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Узагальнення, систематизація, встановлення переваг і недоліків технологій утримання тварин у молочному скотарстві та організація й оцінювання технологічних процесів утримання великої рогатої худоби.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

У молочному (молочно-м'ясному) скотарстві рік поділяють на зимово-стійловий (205—210 днів) і літній (150—155 днів) періоди, а індикатором розвитку галузі вважають технологію утримання поголів'я. Залежно від природно-економічних умов у різних комбінаціях застосовують технології прив'язного і безприв'язного утримання корів. При цьому прив'язне включає цілорічно-стійлове, стійлово-табірне, стійлово-пасовищне, пасовищно-стійлове й пасо-

вищне утримання, кожне з яких має певні переваги й недоліки (табл. 1).

До недавнього часу частка корівників із прив'язним утриманням становила близько 88 % тваринницьких приміщень. Нині прив'язне утримання корів протягом року здебільшого практикується у старих дво- та чотирирядних корівниках по 100 та 200 голів з розташуванням в одному ряду не більше 50 тварин. При недосконалій та нераціональній експлуатації будівель, вентиляції та каналізації прив'язне утримання спричиняє підвищену вологість повітря, надлишок вуглекислоти та аміаку в приміщеннях. Тварини мало отримують ультрафіолетового опромінення, яке сприяє утворенню в організмі вітаміну D для його участі у мінеральному обміні речовин [3].

Технологія стійлового цілорічного утримання корів на прив'язі у закритих приміщеннях включає обов'язкові щоденні 2—4-годинні прогулянки корів на вигульних майданчиках, споруджених біля приміщень. Норма площі майданчика на одну корову — 8 м² при твердому покритті або ж 15—20 м² без покриття. Оскільки тварини на вигулі можуть перебувати доволі довго, майданчики обладнують годівницями з розрахунку 0,8 м на корову, невеликими навісами над ними та груповими напувалками АГК-4А (одна на 100 корів).

Стійлово-табірна технологія передбачає утримання корів у стійловий період у капітальних приміщеннях на прив'язі, а влітку їх переводять до таборів, розміщених поблизу полів кормової сівозміни з культурами зеленого конвеєра та забезпеченням коровам протягом доби активного моціону.

Технології стійлового та стійлово-табірною утримання корів практикують у районах з великою розораністю земель, проте у господарствах, які мають природні та штучні пасовища застосовують також стійлово-пасовищну технологію, відповідно до якої взимку тварин утримують у приміщеннях, а влітку їх випасають на пасовищах неподалік від ферми.

За наявності природних і культурних пасовищ у літній період використовують також пасовищно-стійлову й пасовищну технології утримання. Вони базуються на природній здатності тварин до поїдання зеленої маси трави на пасовищах при забезпеченості великої рогатої худоби високопродуктивними кормовими угіддями з розрахунку 0,3—0,4 га на 1 голову, що дає економію виробничих ресурсів на скошування трави, підвезення її до

ферми, роздавання тваринам і прибирання гною [4].

Для задоволення потреб корови повинні споживати до 60 кг зеленого корму на добу, нетелі — 45—55 кг, молодняк старше року — 15—20 кг, а молодше року — 10—15 кг. Якщо пасовище не постачає такого обсягу зеленого корму для стада худоби, то тваринам необхідно додавати сіно, силос, інші соковиті корми, концентрати, мінеральні добавки, особливо для високопродуктивних корів. Проте й збалансування кормів за протеїном у групі зелених кормів, які вирощують для годівлі тварин, можливе лише у весняно-літньо-осінній період (травень — вересень) [5].

При прив'язному утриманні тварин у приміщенні для кожної корови обладнують стійло з дерев'яною (керамзитовою, бетонною, асфальтною) підлогою, годівницю і автонапувалку ПА-ІА або АП-ІА одну на два суміжні стійла. Перевагу надають годівницям із задньою стінкою висотою 70 см і передньою — 20—30 см, з яких корови не викидають і не топчуть кормів. Використовують вертикальну ланцюгову прив'яз із двох ланцюгів завдовжки 155 і 50 см, де короткий ланцюг закінчується кільцями і з'єднується з довшим, який знизу кріпиться до годівниці, а зверху кільцем начіплюється на гак або прив'яз типу ОСП-Ф-26, яка дає можливість автоматизувати процес прив'язування та відв'язування корів.

Для утеплення стійл і поліпшення гігієнічних умов утримання використовують підстилку (солома, торф, тирса) з розрахунку 2—4 кг на корову за добу, яка вбирає вологу, шкідливі гази й запобігає забрудненню тварин, хоча догляд включає й щоденне очищення їх. Для полегшення прибирання гною з підлоги під тваринами роблять її зі схилом у 1—2° у бік гнойового проходу. Видаляють гній скребковими транспортерами.

Роздають корми кормороздавачами. При використанні мобільних засобів роздавання кормів КТУ-10А, КПТ-10, КРС-15А у корівниках на 100 голів корів ставлять головами до центрального кормового проходу для роздачі кормів, а два гнойових проходи будуть з протилежного боку приміщень. У разі використання стаціонарних роздавачів кормів РВК-Ф-74 корів розміщують головами у протилежні боки, які обладнують годівницями з конвеєрами для переміщення кормів вздовж годівниць, а центральний прохід стає гнойовим. Гній з ферми видаляють конвеєрними транспортерами ТСН-2, ТСН-3,0Б, ТСН-160А, ТШ-30А.

Таблиця 2. Технології безприв'язного утримання корів у молочному скотарстві

Переваги 1	Недоліки 2
Вільне утримання корів у великих приміщеннях, а в регіонах з м'яким теплим кліматом у напіввідкритих приміщеннях. Ущільнена ґрунтова (глинобитна, асфальтова) підлога, при можливості заглиблена на 0,4–0,5 м. Прибирання гною не частіше двох разів на рік. Використання для глибокої незмінної підстилки соломи, тирси, підстилкового торфу тощо	Щоденне підсипання 3 кг/голову підстилки й недопускання її повного промокання для створення теплої місця відпочинку тварини й попередження хвороби її кінцівок, особливо копит. Недопущення використання гнилої або забрудненої пліснявими грибами підстилки, що може значно погіршити загальний стан здоров'я корів та знизити надої
Вільний доступ тварин до грубих кормів та силосу (сінажу), годівля у приміщенні лише за несприятливих погодних умов. Використання групових автопоїлок. Розміщення у типових приміщеннях на 20–30 % більше тварин. Зменшення витрат будівельних матеріалів для напіввідкритих приміщень у теплих регіонах і в 1,5–2 рази витрат будівництва. У регіонах з прохолоднішим кліматом утримання худоби в чотиритісних тваринницьких комплексах з виходами на вигульно-кормові майданчики	Збільшення витрат корму на 5–10 %, що зумовлено значними втратами енергії тварин під час руху. Ускладнене індивідуальне спостереження за кожною твариною. Потреба більшої уваги від персоналу для огляду кожної корови. Обов'язкове спилування на 3–4 см у дорослої худоби кінцівок рогів для уникнення травмування. Необхідність розчищення копит, контролю здоров'я вимені, своєчасного виявлення тварин в охоті та проведення запліднення
При зміні технології прив'язного утримання в наявних тваринницьких комплексах на безприв'язну технологію можливість відповідної маловитратної перебудови старих тваринницьких приміщень з внутрішньою висотою не менше 2,8 м. Доцільне використання старих капітальних приміщень для пологового відділення, профілакторіїв та телятників, а для безприв'язного утримання – будівництво нових дешевших споруд за сучасними технологіями	Формування груп в межах 40–50 корів для кожної секції з урахуванням продуктивності та фізіологічного стану. Утримання груп у незмінному стані без перемішування та переведення окремих тварин з однієї секції до іншої протягом 6–8 місяців лактації залежно від продуктивності корів для уникнення суперечок між тваринами за місце в ієрархії стада та місце відпочинку, що негативно позначається на молочній продуктивності. Утримання корів першої лактації окремо від основного стада, якщо вони не утримувалися у ньому раніше
Своєчасне віднесення тільних молочних корів до групи сухостою і переведення за 15–20 днів до отелення в пологове відділення, де вони перебувають ще кілька діб після отелення. Доїння корів у спеціально відведеному для цього місці з використанням відповідних доїльних установок. Значне скорочення затрат праці, що сприяє її раціоналізації й забезпечує ефективніше використовувати засобів механізації, зниження собівартості виробленої продукції	Привчання нетелей до доїння протягом 20–24 днів. Необхідність обережного поводження з тваринами для звикання їх до стороннього шуму, запахів та інших тварин і людей у доїльному залі. Поділ поголів'я на кілька стад, які видоюють по зсунутому графіку почергово. Організація проходу до доїльної зали та від неї, щоб видосні тварини не змішувалися з не видосними

Джерело: опрацьовано автором з використанням джерела [6].

Прив'язне утримання дає можливість ретельно нормувати годівлю, роздоювати корів, спостерігати за станом здоров'я, проявом охоти, доглядати тварин з урахуванням індивідуальних особливостей. Проте воно потребує набагато більших затрат праці на роздавання кормів, доїння, видалення гною та на прогулянки. При навантаженні на одну доярку 20–25 корів за прив'язного утримання затрати праці на 1 ц молока становлять 3–4 люд.-год.

Загалом технології прив'язного утримання корів не відповідають природним потребам тварин у русі та контакті у стаді, без моціону знижують рівень запліднюваності по стаду, не забезпечують високої продуктивності тварин, мають низьку ефективність використання праці. Тому при реставрації корівників та новобудовах відходять від застарілої технології й застосовують у приміщеннях технології вільного (безприв'язного) утримання корів за сучасними європейськими стандартами.

Технологія безприв'язного утримання тварин на фермах зумовлена підвищенням рівня механізації й автоматизації виробництва та збільшенням поголів'я худоби в одному приміщенні. За безприв'язного (вільного) утримання для нього створюється нормаль-

ний повітряно-світловий режим, забезпечується активний моціон, підвищується рухова активність тварин і реакція їх на споживання корму, збільшується навантаження на одного працівника, зростає продуктивність праці та ефективність використання засобів механізації. Проте ці переваги мають значення за наявності міцної кормової бази, оскільки витрати кормів на одиницю виробленого молока за безприв'язного утримання збільшуються. Формування груп для вільного утримання потребує максимального вирівнювання тварин за віком, живою масою і розвитком, дотримання принципів постійності та розміру груп, технологічних нормативів годівлі, площі на одну голову тощо. Отже, технологія вільного утримання тварин також має певні переваги й недоліки (табл. 2).

Безприв'язна технологія утримання завбачує відпочинок корів у приміщенні на глибокій підстилці, годівлю на вигульно-кормових майданчиках, доїння у доїльних залах, видалення гною скребком, начепленим на трактор. Приміщення для відпочинку корів розділяють на секції, де розміщують групи тварин різного фізіологічного стану. Для підстилки використовують солому, тирсу, торф з розрахунку 3 кг на корову в день. Гній видаляють з при-

міщення 1—2 рази на рік, а з вигульно-кормових майданчиків — один раз на 2—3 дні начепленим на трактор скрепком, що порівняно з конвеєром ТСН-3,0Б майже в 10 разів зменшує капіталовкладення з розрахунку на одну корову.

Для технології безприв'язного утримання відбирають тварин з міцною конституцією, пристосованих до стійлового групового утримання в приміщеннях із твердим покриттям, високими технологічними властивостями придатного до машинного доїння вим'ям чашоподібної й округлої форми та надоями не нижче 4000 кг молока від корови в рік. Годують корів у приміщенні або на вигульно-кормових майданчиках.

До різновидів цієї технології належать безприв'язне утримання без розділення та з розділенням приміщення на окремі функціональні відділення, на глибокій підстилці, з продавлюванням гною через решітчасту підлогу, з підстилкою на частковій щільній площі підлоги для відпочинку тварин.

В останні роки набула поширення нова, позбавлена недоліків, притаманних як прив'язному, так і безприв'язному утриманню, прогресивна безприв'язно-боксова технологія, яку вважають найперспективнішою та економічно вигідною. Вартість будівництва приміщень для цієї технології утримання дещо вища, але вона компенсується зниженням трудомісткості виробництва й одержанням дешевшого молока. Безприв'язне боксове утримання застосовують у різних кліматичних зонах з мінімальною витратою підстилки.

За цією технологією корів утримують в ізольованих від зони годівлі боксах для відпочинку довжиною 1,9—2,1 м, шириною 1—1,2 м. Відокремлюють бокси перегородками висотою 1—1,2 м на довжину боксів або на 10—15 см коротше. Для гігієнічного утримання тварин підлогу з дерева, асфальту, бітумно-керамзитних плит тощо у боксах устеляють тирсою або нарізаною соломою з розрахунку 2—3 кг на бокс у тиждень або 0,3—0,5 кг на одну голову в день. Зберігання тепла, попередження травмування кінцівок, особливо суглобів тварин при ляганні в боксах, забезпечують гумові килимки, які також покривають підстилкою.

Для кращого видалення гною підлога боксу має бути на 20—25 см вища від гнойового проходу. В такому разі корови під час відпочинку не забруднюють гноем підлоги боксу. Двосторонні годівниці з кормовим проїздом посередині розміщують між рядами боксів.

Прохід для корів і видалення гною завширшки 250 см влаштовують між годівницями та рядами боксів.

За безприв'язно-боксового утримання в проходах між боксами встановлюють щільну підлогу, через яку гній тваринами протоптується у бетоновані гноєсховища або траншеї. Решітки виготовляють з міцних матеріалів, стійких до дії дезінфектантів й без наявності ділянок, де корова може травмувати копита під час руху, не слизьких для попередження падіння тварин та заохочення їх до руху без перестороги. Ширина планок решіток становить 80—120 мм, а щілин — 30—40 мм, що упереджує встрявання у них та можливості травмування копит.

Підвальне гноєсховище, з якого гній видаляють раз на рік спеціальною навантажувальною машиною, будують прямокутної форми, із залізобетону по всій довжині приміщення, завширшки 5,3 та завглибшки 3,2—3,5 м. Спорудження корівника з підвальним зберіганням гною потребує на 55 % більше бетону і 75 % сталі, ніж на комплекси з видаленням гною самопливом. Проте вищі на 21 % загалом капітальні витрати будівництва компенсуються зниженням трудомісткості очищення приміщень порівняно зі щоденним використанням різних засобів для видалення гною та кращими зоогігієнічними умовами для утримання молочної худоби й забезпечують приміщенням такого типу певну перспективу.

У траншеях під щільною підлогою монтують скрепкові установки, які згрібають гній у поперечні канали, видаляють його у розташований біля приміщення гноєнакопичувач, вивантажують на транспортні засоби ковшовим конвеєром і вивозять для складування. Застосування дельта-скреперних установок на 25 % знижує вартість корівників порівняно із використанням самопливної системи.

Облаштування решітчастої підлоги дає змогу значно економити витрати на підстилку, сприяє кращому проектуванню кормового столу, зменшенню втрат кормів, широкому впровадженню цієї технології у виробництво на великих молочних комплексах.

Забезпечення тварин місцями для відпочинку в індивідуальних боксах оцінюють як економічно ощадну технологією утримання з найефективнішим використанням площі приміщення, засобів виробництва, з урахуванням природних потреб великої рогатої худоби у русі, що підтримує високий рівень гігієни приміщень, здоров'я та продуктивності тварин.

Таблиця 3. Технології утримання ремонтного молодняку у молочному скотарстві

Технологія утримання	Переваги	Недоліки
1	2	3
Індивідуальне	Виключає контакт тварин й поширення інфекцій між ними. Створює гарантовані умови для нормованої годівлі відповідно до віку і рівня розвитку тварин, дає змогу в разі потреби індивідуально коригувати приріст ваги	Швидко нагромаджуються умовно патогенна і патогенна мікрофлора. Необхідність застосування змінно-секційних профілакторіїв за циклограмою заповнення однієї секції 3–4 дні, вирощування телят без поновлення циклограми новими тваринами – 10–17, дезінфекція і санація – 3–5 днів
Групове	Групове утримання телят має переваги порівняно з індивідуальним насамперед за рахунок активного руху теляти та значно менших затрат праці. Телят переводять на таке утримання від 2–3 днів життя при нормі площі підлоги станка на одну голову 0,65–0,70 м ²	Формування груп телят з різницею у віці не більше 3–5 днів, за масою до 5 кг з урахуванням породи й часу, протягом якого теля випиває молоко чи з'їдає корм. Обсмукування телятами одне одного, що може призводити до появи й поширення шлунково-кишкових захворювань. Необхідність знерожування телят у 5–45-денному віці для зменшення травматизму. У віці 2,5–3 місяці ця операція не гарантує повної комолості
Холодне	Більша рухливість, більше поїдання грубих кормів, глибше дихання, інтенсивніший обмін речовин. Кращий розвиток легень і травних органів, шкіряного і волосяного покриву. Загартованість, зміцнення, краще протистояння захворюванням	Замерзання води й екскрементів. Схильність до шлункових захворювань від напування холодним молоком. Ускладнення праці й механізації напування. Потреба підтримання температури в межах +6–0°C. Збільшення обсягу підстилки для зігрівання тіла. Зростання на 33 % витрат кормів (переважно молока) на 1 кг приросту телят

Джерело: опрацьовано автором з використанням джерел [7–10, с. 79–83].

Технологія безприв'язно-боксового утримання худоби на фермі забезпечує впровадження й ефективне функціонування потоково-фазової системи виробництва молока, вирощування ремонтного молодняку, а просто-ророво-планувальні рішення щодо сучасних корівників — необхідний комфорт для тварин, санітарно-гігієнічний стан приміщень і використання високопродуктивної техніки.

Безумовно, що вибір найбільш прийнятної технології утримання худоби завжди залишається індивідуальним рішенням, але при його прийнятті варто знати, в якому напрямі розвивається тваринництво у світі, і які саме переваги й недоліки слід очікувати в результаті впровадження певної технології в умовах кожного окремого господарства.

Утримання великої рогатої худоби в європейських країнах здійснюється ззовні приміщення, у корівниках із зовнішнім кліматом, корівниках з теплим і холодним приміщенням. За технології зовнішнього утримання будують лише невеличкі хатинки для телят, які за потреби можна переставляти. Мінімальний захист від негоди у місцях для відпочинку, де тварини перечікують дощ, сніг та спеку під дахом чи у невеличких критих приміщеннях, надає корівник зовнішнього клімату. Для безприв'язного утримання використовують приміщення без ізоляції стін. Температура всередині таких холодних корівників майже така, як зовнішня. У теплих корівниках із достатньою теплоізоляцією приміщень використовують прив'язну технологію утримання тварин. Зрозуміло, що сприятливі й кліматично приналежні передумови утримання великої рогатої худоби створюють перші три технології при гарантованому забезпеченні

здорових тварин сухими місцями для відпочинку, достатньою кількістю високоякісних кормів, надійним захистом від негоди.

Технології утримання ремонтного молодняку великої рогатої худоби враховують закономірності індивідуального росту й розвитку та створення середовища для формування тварин з міцною конституцією й високою продуктивністю. Генотип і середовище взаємопов'язані, тому для прояву генетично закладених продуктивних якостей корів необхідні відповідні технологічні умови утримання для телят, які повинні забезпечити вільне переміщення в загорожі, доступ до води і кормів та добре освітлення, у перші дні життя утримання на глибокій підстилці, зоровий контакт з іншими телятами, групову годівлю після 8-тижневого віку. Для молодняку великої рогатої худоби технології утримання визначаються віковими періодами, з урахуванням біологічних особливостей розвитку організму, й мають сприяти прояву генетично обумовленої продуктивності тварин.

Загалом технології утримання молодняку поділяють на індивідуальне й групове з різними модифікаціями. Індивідуальне передбачає утримання в клітках-вольєрах, встановлених у приміщеннях або під навісами на відкритому повітрі та в будиночках із пластику з вольєрами, які встановлюють на відкритому повітрі, а дрібногрупове — утримання у групових пластикових будиночках із секціями-вольєрами, встановленими на відкритому повітрі та в секціях, розташованих у приміщеннях або під навісами на відкритому повітрі.

У профілактичний період застосовують модифікації індивідуального утримання в індивідуальних клітках, розміщених в одно- або змін-



Рис. 1. Системи технологій утримання тварин у молочному скотарстві

Джерело: згруповано автором.

но-секційних профілакторіях та утримання в станках. Найпоширеніше утримання телят в однозальних профілакторіях з розміщенням їх у вузькогабаритних (круглих) клітках на соло-м'яній підстилці. Проте всі технології утримання телят мають свої переваги й недоліки (табл. 3).

Протягом 10—15 днів після народження телятам створюють нормальні санітарно-гігієнічні умови утримання в індивідуальних дерев'яних клітках розмірами 1,5×0,4×1 м. При утриманні їх у профілакторії до 10-денного віку необхідно мати 65—70 % місць від наявності телят у пологовому відділенні, а в разі подовження строку до 20 днів — 80—90 % місць. Із профілакторію пологового відділення телят переводять до телятника, де їх утримують у групових клітках по 10—15 голів із розрахунку 1,5—2 м² площі клітки на одну голову. У 3-місячному віці формують групи по 25—30 телят. Приміщення для утримання молодняку обладнують станками, які відповідно до його ширини розміщують у 2—3 ряди. Взимку молодняк випускають на прогулянки у дворики, а влітку утримують у таборах групами по 25—30 голів. У 5—6-місячному віці молодняк розподіляють за статю. Кращому розвитку й формуванню міцної конституції сприяє технологія безприв'язного утримання теличок групами до 50 голів.

За технології холодного утримання телята від 2—3 діб після народження й до 1,5—3 міс. знаходяться в клітках-будиночках розмірами 240×140×110 см на відкритому повітрі. Для мо-

ціону будиночок обладнують вигульним майданчиком 180×140×110 см. Будиночки встановлюють на шар піску, дрібного гравію, тирси товщиною 30—40 см й розміщують задніми стінками проти напряму пануючих вітрів, а вхід закривають брезентом або плівкою. В них закладають шар чистої сухої соломи товщиною 15—20 см. В міру забруднення до неї додають свіжу підстилку. При цьому захворюваність серед них знижується від 77 до 32 %, а витрати кормів на 1 кг приросту телят зростають переважно за рахунок молока на 33 % [7].

Загалом технології утримання великої рогатої худоби окреслюють систему технологій, яка схематично подана на рисунку 1.

Варто додати, що в кожній кліматичній зоні доцільно застосовувати конструкції таких споруд і такого технологічного устаткування, які забезпечать комфортне вирощування телят. У місцевостях з м'яким кліматом прийнятне цілорічне використання спрощених технологій утримання, зокрема, в індивідуальних пластикових будиночках-вольєрах типу "ІГЛУ", з прохолоднішим кліматом — у тентових приміщеннях, з холодним — у капітальних неопалюваних приміщеннях взимку.

При проведенні реконструкції або новому будівництві молочної ферми важливо, щоб застосована на практиці система приміщень і технологічного устаткування забезпечувала в зимовий період комфортну для тварин технологію "холодного утримання" й не виявилася технологією "екстремально-холодного утриман-

ня" молодняку. Комфортного середовища для тварин слід досягати за мінімальних витрат на реконструкцію або нове будівництво.

ВИСНОВКИ

Ефективність технології утримання великої рогатої худоби залежить від багатьох чинників. Застарілі тваринницькі приміщення прив'язного утримання тварин потребують додаткових вкладень для дотримання зоогігієнічних вимог, забезпечення їх вигульними майданчиками з відповідними нормативами для прогулянок, годівлі й напування корів. Висока матеріало- і енергоємність цих технологій супроводжується низькою продуктивністю праці. Рівень механізації й автоматизації виробництва за безприв'язного утримання корів забезпечив підвищення продуктивності праці, а відповідно й вимог до технологічної дисципліни операторів виробничих процесів. З переходом на технологічні комплекси безприв'язно-боксового утримання корів скотарство набуло ознак промислового виробництва молока, що зумовлює необхідність дослідження й оцінювання технологій доїння корів.

Література:

1. Ярошко М. Особливості різних систем утримання ВРХ. Прив'язне утримання [Електронний ресурс] / М. Ярошко. — Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/657.html>
2. Утримання, годівля та доїння корів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://buklib.net/books/34167/>
3. Смоляр В. Адаптація корів за різних технологічних варіантів утримання та доїння / В. Смоляр // Тваринництво України. — 2001. — № 1. — С. 9—10.
4. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західного регіону України / Редкол.: М.В. Зубець (голова) [та ін.]. — К.: Аграрна наука, 2010. — 944 с.
5. Голобородько С. Малі ферми: чи є майбутнє? // Аграрний тиждень. — 2014. — № 16 (289). — С. 58—61.
6. Ярошко М. Особливості різних систем утримання ВРХ. Безприв'язне утримання [Електронний ресурс] / М. Ярошко. — Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/693.html>
7. Костенко В. Особливості вирощування телят: профілакторний період [Електронний ресурс] / В. Костенко. — Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/1400.html>

8. Антоненко С. Технології вирощування телят [Електронний ресурс] / С. Антоненко. — Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/346.html>

9. Вирощування молодняку [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://buklib.net/books/34165/>

10. Системи утримання тварин: навч. посіб. [Захаренко М.О., Поляковський В.М., Шевченко Л.В. та ін.]. — К: Центр навч. літ., 2016. — 424 с.

References:

1. Yaroshko, M. (2011), "Features of different systems of cattle maintenance. Stable keeping", [Online], available at: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/657.html> (Accessed 15 Oct 2017).
 2. Livestock Production Technology (2005), "Maintenance, Feeding and Milking of Cows", [Online], available at: <http://buklib.net/books/34167/> (Accessed 15 Oct 2017).
 3. Smoliar, V. (2001), "Adaptation of Cows under Various Technological Options of Maintenance and Milking", *Tvarynnytstvo Ukrainy*, vol. 1, pp. 9—10.
 4. Zubez, M. V. and other (2010), *Naukovi osnovy agropromyslovogo vyrobnytva v zoni Polissia i zachidnogo regionu Ukrainy* [Scientific Bases of Agro-Industrial Production in the Zone of Polissya and the Western Region of Ukraine], *Agrarna nauka*, Kyiv, Ukraine.
 5. Goloborod'ko, S. (2014), "Small Farms: Is There a Future?", *Agrarnyi tyjden'*, vol. 16 (289), pp. 58—61.
 6. Yaroshko, M. (2011), "Features of Different Systems of Cattle Maintenance. Non-Stable Keeping", [Online], available at: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/693.html> (Accessed 15 Oct 2017).
 7. Kostenko, V. (2012), "Features of Calf Breeding: Prophylactic Period", [Online], available at: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/1400.html> (Accessed 15 Oct 2017).
 8. Antonenko, S. (2011), "Technologies of Calf Breeding", [Online], available at: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/346.html> (Accessed 15 Oct 2017).
 9. Livestock Production Technology (2005), "Rearing of Young Animals", [Online], available at: <http://buklib.net/books/34165/>
 10. Zakharenko, M. O. Polyakovskiy, V. M. Shevchenko, L. V. and other (2016), *Systemy utrymannia tvaryn: navh. posib.* [Systems of Livestock Maintenance: manual], *Zentr. navh. lit.*, Kyiv, Ukraine.
- Стаття надійшла до редакції 25.10.2017 р.*