

В. І. ВЛАСОВ, М. Я. ЄФІМЕНКО,  
В. І. АНТОНЕНКО, Ю. В. МІЛЬЧЕНКО

## КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ ЗООТЕХНІКА-СЕЛЕКЦІОНЕРА ПЛЕМІННОГО ГОСПОДАРСТВА

*На основі аналітичних даних, раніше створених програмних засобів і практичних мій по їх впровадженню у виробництво вперше розроблено і втілено у практику комплексну систему автоматизованого робочого місця зоотехніка-селекціонера племінного господарства.*

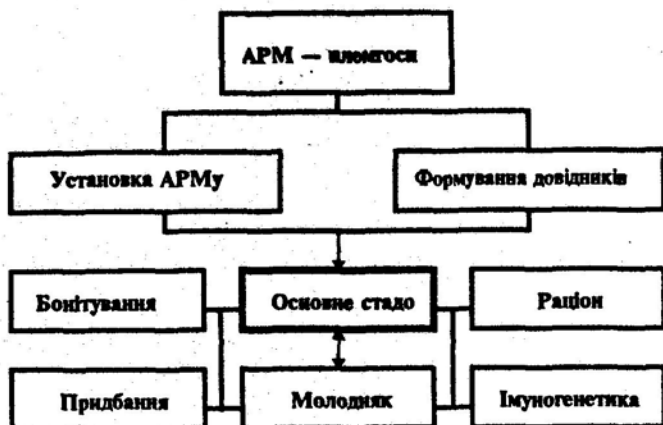
Аналіз генетичної ситуації та прийняття оперативних селекційних рішень у племінному стаді великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності ґрунтується на використанні багаточисельної інформації про кожну окрему тварину господарства. Ця рутинна праця по веденню первинної зоотехнічної і ветеринарної документації може бути значно полегшена шляхом використання персональних електронно-обчислювальних машин (ПЕОМ).

Відділом популяційної генетики і інформатики інституту разом з Харківським інститутом приладобудування на базі використання сучасних ПЕОМ розроблено комплекс програмних засобів "Автоматизоване робоче місце зоотехніка-селекціонера племінного господарства (АРМ-племгосп), основною метою якого є надання різнобічної аналітичної інформації зооветеринарним спеціалістам шляхом автоматизації первинного обліку та формування вихідних документів.

Розробка комплексу програмних засобів була орієнтована як на поточні питання актоматизації первинного зоотехнічного обліку в господарстві, так і на перспективні задачі інформаційного забезпечення галузі молочного скотарства у цілому. Сумісність інформаційних потоків досягається лише за умови єдиної системи класифікації й кодування. В цьому зв'язку були застосовані розроблені нами класифікатори і коди селекційно-племінної інформації в молочному скотарстві.

Схема інформаційних потоків АРМу-племгосп представлена на рисунку. Наладка комплексу програмних засобів розпочинається з при-

© Власов В. І., Єфіменко М. Я.,  
Антоненко В. І., Мільченко Ю. В., 1996



1. Схема інформаційних потоків АРМу-племгосп

стосування програм до конкретних умов господарства через режим "Початкова установка АРМу", який передбачає відомості про кратність доїння (дворазове, триразове), кількість контрольних доїнь (одне, два, три), визначення вмісту білка в молоці (так, ні), форму запису кровності (дріб, відсотки). На початковому етапі в режимі "Довідники" необхідно внести інформацію про прізвище, ім'я та по-батькові зоотехніка господарства, селекціонера, ветеринарного лікаря, а також техніків штучного осіменіння й майстрів машинного доїння по кожному відділку окремо.

В цілому комплекс програмних засобів АРМу-племгосп складається з декількох задач, які функціонують на єдиному банку даних. Задача "Основне стадо" призначена для введення оперативної інформації по дійних коровах господарства. Вона працює у трьох режимах: "Картотека", "Оперативна обробка" і "Видача інформації по запиті". Режим "Картотека" містить у собі ще шість підрежимів: "Установка", "Створення", "Видалення", "Корегування", "Перегляд", "Стан", за допомогою яких здійснюється введення тварин в інформаційний банк даних, їх корегування, доповнення, перегляд і видалення. Характерною особливістю при формуванні банку даних за родоводом тварин є те, що дані предків вводяться попарно з останніх рядів. У цьому випадку одна особина вводиться тільки один раз, а при її повторенні в іншому родоводі інформація автоматично з'являється на екрані дисплея. За допомогою підрежиму "Установка" користувач має змогу знайти і переглянути інформацію про конкретну тварину (корову чи бугая), які знаходяться в масивах "Стадо", "Предки" або в загальному файлі "Картотека". Відшукати тварину можливо як за індивідуальним номе-

ром, так і за кличкою, або задавши першу цифра номеру чи початкову літеру клички. Знайшовши таким чином необхідну тварину користувач має змогу за допомогою підрежиму "Перегляд" переглянути занесену інформацію через підрежим "Корегування", змінити будь-які відомості, а через підрежим "Видалення" вилучити її з оперативної обробки. При цьому в підрежимі "Перегляд" можна перевірити інформацію про будь-якого предка пробанда з будь-якого ряду родоводу, а також будь-який розділ карток 1-мол чи 2-мол. Відомості про тварин побудовані за окремими розділами карток: реєстраційна інформація, родовід, розвиток, проміри і таке інше.

Безпосередня робота з поточною інформацією про події з тваринами здійснюється в режимі "Оперативна обробка", який складається з декількох підрежимів, що характеризуються специфічними функціями. Так, через підрежим "Ввід документів" проводиться введення всієї інформації, що формується за час виробничого використання тварин. Кожен вид подій має свій окремий вхідний документ. Передбачено введення таких основних документів-масивів: "Облік осіменіння", "Контрольний лист дослідження на тільність", "Облік запуску корів", "Облік розтелів корів та нетелів", "Контрольний лист зважування", "Облік молочності", "Оцінка властивостей вим'я", "Облік промірів" і ряд інших (табл. 1).

Передбачено два способи вводу первинної інформації в ПЕОМ про події з тваринами: безпосередньо з документів зоотехнічного обліку ("Журнал штучного осіменіння, запуску і отелів корів та телиць, що осіменились", "Акт контрольного доїння" та ін. і за аналогічними формами, які одержані при застосуванні підрежиму "Друк вхідних документів".

Основна вихідна інформація по задачі "Основне стадо" зосереджена у підрежимі "Формування вхідних документів". Всього передбачено до друку 12 вихідних форм. У документі "Молочна продуктивність корів" наведено дані по кожній корові окремої групи, яка закріплена за майстрами машинного доїння, номер лактації, дата останнього отелу, номер і дата осіменіння, кількість надоеного молока, видіт жиру і білка у молоці, продукція молочного жиру як з початку лактації, так і за останній контрольний місяць. Документи "Графік запуску корів" і "Графік отелу маток" містять інформацію у розрізі кожної групи про орієнтовні згідно до фізіологічних норм, дати запуску та отелів. По коровах, які мають два і більше отелів в автоматизованому режимі розраховуються і формуються документи "Тривалість сервіс- і сухостійного періодів". Для селекційних цілей видається документ "Оцінка продуктивності первісток за 90 днів лактації".

Задчі	Оперативна обробка		
	від документів	друг виділях документів	формування виділях документів
Основне стадо	Облік осіменінь Лист дослідження на тільність Облік запуску Облік розтелів Лист зважування Облік молочності Оцінка вим'я Облік переміщень Облік промірів Оцінка екстер'єру Облік вибуття	Облік осіменінь Дослідження на тільність Облік запуску Облік розтелів Лист зважування Облік молочності Оцінка вим'я Облік промірів Оцінка екстер'єру	Молочна продуктивність корів Графік запуску Графік розтелів Тривалість сервіс- і сухостійного періодів Фізіологічний стан Оцінка первісток за 30 днів лактації Стан відтворення Ректальні дослідження Картка ДКПТ Племсвідоцтво Акт вибракування Картка ф. 2-мол
Молодняк	Облік переміщень Лист зважування Облік промірів Комплексна оцінка Облік осіменінь	Лист зважування Облік промірів Облік осіменінь Дослідження на тільність	Рух тварин Генотип тварин Жива маса Частка крові тварин Список краших за походженням

Продовження впереліку

Задачі	Оперативна обробка			формування вихідних документів
	вхід документів	друк вхідних документів	формування вихідних документів	
	Дослідження на тільність Призначення Облік вибуття			Ремонтна група ст. 12 міс Характеристика ремонтної групи Віковий склад Частка по крові за поліпшуючою породою
Бонітування	База даних	Відсутній		Звіт по: коровах телятах бугайках бугайках Форма 7-мол Одинична оцінка по: коровах телятах бугайках бугайках
Імуногенетика	результати імуногенетичних досліджень	результати імуногенетичних досліджень		типи крові сімейний аналіз
Раціон	Наявність кормів Покривність кормів Норми годівлі	Наявність кормів господарства		Добовий раціон Склад поживних речовин Співвідношення поживних

Для ветеринарних працівників у першу чергу призначені документи "Контроль фізіологічного стану корів" та "Результати ректального обстеження". У першому документі наведено список корів, які не осіменялись після отелу 60 і більше днів та список тварин, які осіменялись три й більше разів. У другому — результати ректальних досліджень.

Комплексним документом, який характеризує стан відтворення маточного поголів'я як в цілому по господарству, так і по окремих відділках є форма "Оперативний контроль стану відтворення стада корів". У ньому наведено дані про загальну кількість корів, в тому числі дійних (%), корів і нетелів, які розтелилися за звітний період; характеристику отелів: живих телят, мертвонароджених, абортів, важких (патологічних) отелів; вихід телят на 100 корів; осіменено всього корів, в тому числі за першим разом, повторно, три і більше разів; не осіменено протягом 30 та 60 днів після отелу. В автоматизованому режимі розраховуються показники міжотельного інтервалу, тривалості сервіс-періоду, чисельність днів до першого осіменіння, запліднююча здатність, індекс осіменіння, вік першого розтелу, кількість днів яловості на 100 корів. Надається інформація про чисельність маточного поголів'я, що розтелиться до кінця року, кількість вибувчих корів та первісток. У разі необхідності додатково формуються і видаються на друк відомості та документи на окремих тварин за такими формами: "Картка племінної корови 2-мол", "Племінне свідоцтво", "Картка даних для запису в ДКПТ", "Акт на вибракування" та ін.

Додаткову інформацію для роздумів, аналізу і прийняття рішень спеціалістами племгосподарств можна одержати при використанні режиму "Видача інформації по запиті". У цьому режимі надається перелік показників, які характеризують походження, належність, власні показники росту й розвитку, особливості будови тіла, відтворні якості, характерні ознаки лінійної будови тіла, реєструючі показники продуктивності (удій, вищий удій за лактацію, вміст жиру і білка в молоці, продукція молочного жиру та білка), а також при технічних можливостях — лактози і соматичних клітин. Усього намічено для аналізу в різних комбінаціях 60 показників. За створеними програмами ті показники, які цікавлять користувача чи їх комбінації можна одержати на екрані ПЕОМ чи надруковані на принтері.

У аналогічному плані працює задача "Молодняк". Вона має два режими — "Картотека" і "Оперативна обробка", які в кінцевому стані виходять на ті функції, що передбачені задачею "Основне стадо". Створений автоматизований режим дозволяє безпомилковий вибір кличок телиць і бугайців (спеціально розроблений банк даних кличок) та індивідуальних номерів новонароджених телят. В запрограмованому режимі іде присвоєння індивідуальних номерів тварин, що не мають дублювання в основному стаді.

За запропованою схемою задача "Молодняк" має два режими: "Картотека" і "Оперативна" обробка, які погоджуються з алгоритмом задачі "Основне стадо". В підрежимах "Оперативна обробка" і "Ввід документів" первинна інформація вноситься в пам'ять ПЕОМ через такі документи: "Облік переміщень", "Контрольний листок зважування", "Облік промірів", "Комплексна оцінка", "Призначення", "Облік осіменінь" та ін. Після узагальнюючої обробки наведених даних формуються в автоматизованому режимі такі вихідні документи: "Звіт про рух худоби на фермі", "Генотип (частка кровності) тварин", "Результати визначення живої маси молодняка", "Список телиць, що кращі за походженням", "Список і характеристика тварин ремонтної групи", "Список тварин з певною (заданою) часткою кровності за поліпшуваними породами" та цілий ряд інших. Слід зауважити, що жива маса тварин та їх проміри автоматизовано перераховуються на "ювілейну" дату, через середньодобовий приріст чи збільшення промірів на день народження.

Для автоматизованого ведення комплексної оцінки різновікових груп тварин і формування на цій основі конкретної задачі "Бонітування" нами передбачені попередні показники. Перш за все, це контроль та внесення у пам'ять ПЕОМ даних по коровах, теличках, бугайцях і бугаях за такою інформацією, що забезпечує формування звітів (згідно до діючої та нової інструкції з бонітування), а також друкування документів по статевіковим групам тварин за формою "Зоотехнічного звіту про результати племінної роботи з великою рогатою худобою молочного і молочно-м'ясного напрямку продуктивності" на основі власної оцінки різних груп тварин.

Як окремі блоки, що удосконалюють комплексність оцінки тварин племгоспу, в комплексі програмних засобів функціонують задачі "Імуногенетика" і "Раціон". Перша (Подоба Б. Є., Мегель Л. Г.) ставить перед собою мету створення банку даних за типами крові тварин господарств і ведення жорсткого сімейного аналізу для встановлення вірогідності походження. Виявлені похибки у родовах пробандів анулюються на основі даних імуногенетичного контролю. Оригінальна окрема задача "Раціон" (Гавриленко М. С., Лавриненко Н. В.) дозволяє, виходячи з фактичної наявності кормів у господарстві, скласти науково обґрунтовані і оптимально збалансовані з урахуванням 24 показників поживності раціони годівлі корів і молодняка залежно від живої маси, фізіологічного стану, віку та продуктивності тварин на основі аналітичних даних поживності речовин кормової бази господарства.

**Висновки.** Розроблений вперше на території України комплекс програмних засобів по автоматизованому управлінню племінною справою в молочному скотарстві дозволяє безпомилково з високою вірогідністю реєструючих ознак вести господарську і селекційно-

племінну роботу в племінних стадах молочного та молочно-м'ясного напрямів продуктивності великої рогатої худоби.

*Виступ розведення і генетики тварин*

*На основани аналитических данных ранее созданных программных средств и практических мер по их внедрению в производство впервые разработана и внедрена в практику комплексная система автоматизированного рабочего места зоотехника-селекционера племенного хозяйства.*

УДК 636.234.1.082

М. С. ПЕЛЕХАТИЙ, В. М. НОВОСТАВСЬКИЙ,  
І. М. САВЧУК, В. В. ВАСИЛЕНКО,  
З. А. ТИМОШЕНКО, А. І. УГРИНА,  
Л. Г. КРИВЕНЮК, С. В. ТУЛАЙДАН,  
І. П. ГРАНКІВСЬКИЙ, М. К. ТИЯРА

## ХАРАКТЕР УСПАДКУВАННЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК ГОЛШТИНІВ ПРИ СХРЕЩУВАННІ З ЧОРНО-РЯБОЮ ПОРОДОЮ ПОЛІССЯ

*За матеріалами 14 господарств-репродукторів (більше 34 тис. лактацій корів) проведено аналіз результативності використання бугаїв різної кровності за голштинською породою з метою створення поліського типу української чорно-рябої породи. Наведено середню продуктивність імпортованої з Європи чорно-рябої худоби.*

Природно-економічні умови поліської зони України якнайкраще сприяють розвиткові галузі молочного скотарства. Це пов'язане як з переходом на інтенсивні форми господарювання, так і з структурою рослинницьких галузей виробництва фуражних культур та необхідністю підвищення родючості земель за рахунок використання органіки. Багаторічною практикою доведено, що в цьому регіоні найбільш конкурентноздатною є чорно-ряба порода великої рогатої худоби. Тому ще задля до прийняття державної довгострокової програми (1987—2000 рр.)

© Пелехатий М. С., Новоставський В. М., Савчук І. М.,  
Василенко В. В., Тимошенко З. А., Угріна А. І.,  
Кривенюк Л. Г., Тулайдан С. В.,  
Гранківський І. П., Тияра М. К., 1996

Розведення і генетика тварин. 1996. Вип. 28.