

УДК 631.3:061.4

Ясенецький В., пров. наук. співроб., канд. техн. наук, Ковпак Н., наук. співроб. (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

Новинки сільськогосподарської техніки на міжнародній виставці «EuroTier-2012»:

У період з 13 по 16 листопада 2012 року в Ганновері відбулась Міжнародна виставка техніки для тваринництва «EuroTier-2012». На виставці новітню техніку експонували 2452 фірми з 46-ти країн світу.

За короткий проміжок часу відвідання виставки складно виявити найцікавіші новинки. А тому напередодні виставки призначена DLG міжнародна експертна комісія, що складалася з фахівців Німеччини, Великобританії і Швейцарії, вибрала за строгими критеріями 24 найцікавіших новинки, п'ять із яких нагороджено золотими медалями, а дев'ятнадцять – срібними.

Коротко зупинимось на деяких із них.

Новинки, що одержали золоту медаль

«AeroScalder» – система ошпарювання тушок птиці фірми «Marel Stork Poultry Processing» (Нідерланди) (рис. 1).

За стандартною технологією під час забивання птиці її ошпарюють в декількох розташованих один за одним



Рис. 1 – Система ошпарювання тушок птиці «AeroScalder» фірми «Marel Stork Poultry Processing» (Нідерланди)

казанах з використанням методу протитечії. Для оптимізації ошпарювання у воду накачують повітря. Недоліком такої системи є висока витрата води й енергії. Хоча вважається, що завдяки багатоступінчастій системі

ошпарювання швидше мінімізується число мікроорганізмів, уникнути при цьому перехресного ураження мікроорганізмами неможливо. Система «AeroScalder» справляється з цією проблемою, з високою швидкістю подаючи збагачене водою гаряче повітря прямо на тушки. В результаті заощаджується до 75% води й до 40% енергії. Повітряно-водяна суміш виробляється безпосередньо поряд з розприскувальною камерою, тому вся система займає менше місця, ніж використовувана раніше техніка. Умови ошпарювання контролюють за допомогою сенсорного датчика. Тушки не мають прямого контакту одна з одною через воду, що дозволяє запобігти перехресному ураженню мікроорганізмами. Система «AeroScalder» є інноваційною розробкою і вносить вагомий вклад у захист навколишнього середовища та у збереження продукції.

«RumiWatch» – система моніторингу стану жуйних тварин фірми «ITI + HOCH GmbH» (Швейцарія) (рис. 2).

Система «RumiWatch» – це система моніторингу стану здоров'я жуйних тварин. Вона швидко й зрозуміло демонструє зміни в їх поведженні під час пережовування жуйки, поїдання кормів, споживання води, пересування й відпочинку. Передача інформації на комп'ютер відбувається безкабельним способом. Додаткова карта пам'яті в пристрої дозволяє довгостроково використовувати прилад – до чотирьох місяців.

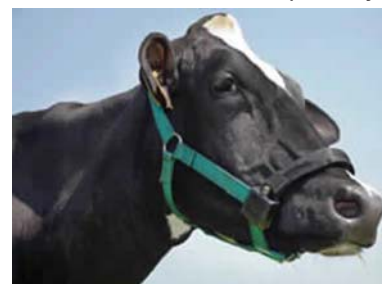


Рис. 2 – Система моніторингу стану жуйних тварин «RumiWatch» фірми «ITI + HOCH GmbH» (Швейцарія)

Завдяки низькій енергоємності строк експлуатації системи з одним набором батарей становить до двох років.

Система складається з хому, крокоміра й комп'ютерної програми, яка забезпечує постійне й надійне спостереження за важливими параметрами стану здоров'я кожної тварини окремо. Так, зниження числа жувальних рухів за один період говорить про порушення травлення або помилки в раціоні. Система "RumiWatch" дозволяє тваринникам, консультантам, ветеринарам і вченим оперативно робити компетентні висновки про стан здоров'я тварини і може бути використана як допоміжний інструмент для прийняття рішень.

Прилад для безконтактного зважування свиней «optiSCAN» фірми «Holscher + Leuschner» (Німеччина) (рис. 3).



Рис. 4 – Доїльний модуль GEA для доїльних станків фірми «GEA Farm Technologies» (Німеччина)

сторіві контури тіла свині. На основі просторових координат, отриманих в результаті тривимірної зйомки, відразу ж обчислюють масу тварини. З використанням приладу «optiSCAN» відпадає необхідність у зважуванні свиней, яке потребує більших витрат праці й часу. Таким чином, «optiSCAN» поліпшує менеджмент праці й позбавляє свиней від додаткового стресу. Прилад забезпечує швидке дбайливе стосовно тварин та більш точне зважування. Окрім того, відпадає необхідність у прийнятих за традиційного зважування підготовчих і заключних роботах, зокрема в очищенні підгінних коридорів і вагових платформ, що дозволяє заощадити ще й на воді та дезінфікуючих засобах.

Доїльний модуль GEA для доїльних установок фірми «GEA Farm Technologies» (Німеччина) (рис. 4)

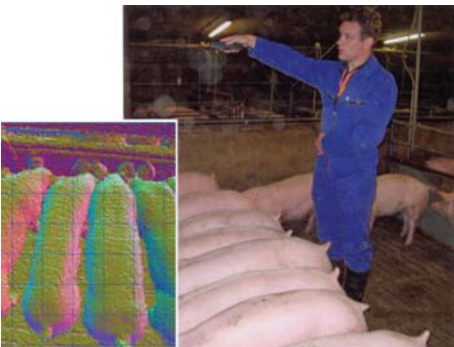


Рис. 3 – Прилад для безконтактного зважування свиней фірми «Holscher + Leuschner» (Німеччина)

Прилад «optiSCAN» – це мобільна система зважування свиней на відгодівлі за допомогою камери 3D. Ручний прилад з вбудованою 3D-камерою протягом трьох секунд тримають над свинею. Камера вимірює відстань до тварини й просторові контури тіла свині.

На основі просторових координат, отриманих в результаті тривимірної зйомки, відразу ж обчислюють масу тварини. З використанням приладу «optiSCAN» відпадає необхідність у зважуванні свиней, яке потребує більших витрат праці й часу. Таким чином, «optiSCAN» поліпшує менеджмент праці й позбавляє свиней від додаткового стресу. Прилад забезпечує швидке дбайливе стосовно тварин та більш точне зважування. Окрім того, відпадає необхідність у прийнятих за традиційного зважування підготовчих і заключних роботах, зокрема в очищенні підгінних коридорів і вагових платформ, що дозволяє заощадити ще й на воді та дезінфікуючих засобах.

це обладнання штучним інтелектом модульний доїльний апарат для наявних доїльних станків, що дозволяє проводити автоматичне або напівавтоматичне доїння корів. Інноваційний модуль для

доїльних станків виконує усі пов'язані з доїнням операції у формі послідовного робочого процесу одержання молока – від миття сосків, здоювання, самого доїння до дезінфекції після доїння. Конструкція доїльного модуля дозволяє використовувати його для будь-яких доїльних установок: «Карусель», «Тандем», «Ялинка» чи «Паралель». Завдяки зручному доступу до вимені можливе й напівавтоматичне доїння. Великі молочні ферми можуть використати цю техніку для автоматизації важкої праці під час доїння, не міняючи при цьому відрегульованих робочих процесів та технології утримання молочної худоби. Завдяки автоматизації за допомогою доїльного модуля можна скоротити витрати праці, що дозволить окупити витрати на технічне оснащення доїльних станків.

Прилад для вимірювання й зважування корів «optiCOW» фірми «Holscher + Leuschner» (Німеччина) (рис. 5)

– повністю автоматизований модуль для вимірювання корів. Корови за допомогою пристроїв короткохвильового інфрачервоного випромінювання (RFI) індивідуально зорієнтовуються в спеціальному прохідному загоні для тварин, їх знімає тривимірна камера й автоматично зважує. Статистична аналітична програма створює тривимірну модель задньої частини тварини й розраховує індекс фізичного стану (Body Condition Score / BCS). Ця техніка, що обробляє зображення, дозволяє послідовно протягом лактації об'єктивно відтворювати динаміку мобілізації жирів індивідуально для кожної корови. Завдяки пристрою "optiCOW" фермер без додаткових трудових витрат одержує точну інформацію про фізичний і фізіологічний стан кожної корови і може цілеспрямовано управляти продуктивністю корів через раціон та умови утримання.

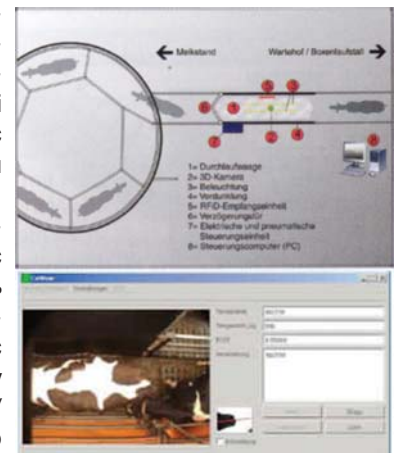


Рис. 5 – Прилад «optiCOW» для вимірювання й зважування корів фірми «Holscher + Leuschner» (Німеччина)

Новинки, що отримали срібну медаль

DeLaval Barn System Controller BSC – універсальний контролер електротехніки в тваринницьких приміщеннях фірми «DeLaval International AB» (Швеція) (рис. 6).

"Barn System Controller" – інтегроване й взаємодіюче системне рішення для повномасштабного контролю, керування й регулювання при-



Рис. 6 – Універсальний контролер для електротехніки в тваринницьких приміщеннях фірми «DeLaval International AB» (Швеція)

строїв з електричним приводом, що перебувають у тваринницькому приміщенні, як, наприклад, вітрозахисних сіток, вентиляторів, зволожувачів-охолоджувачів, освітлення й системи видалення гною. За допомогою лише одного – доступного й через Інтернет контролера всіма цими агрегатами можна керувати вручну або автоматично за різними сенсорними сигналами, які повідомляють про погодні умови і клімат в приміщенні, інтенсивність освітлення, навантаження на двигун та інше. Крім того, для оптимізації процесів дію окремих агрегатів можна узгоджувати. Наприклад, при сильному поперечному вентиляванні може автоматично відключатися зволожувач-охолоджувач. Завдяки істотному й перспективному вдосконаленню контролера "Barn System Controller" можна знизити інвестиційні витрати, скоротити витрати енергії й ресурсів і полегшити працю, а також оптимізувати умови утримання тварин.

Розважальний автомат для свиней фірми «Сільськогосподарська палата землі Північний Рейн-Вестфалія» (Німеччина) (рис. 7). призначений для подачі різних багатих клітковиною матеріалів для



Рис. 7 – Розважальний автомат для свиней фірми «Сільськогосподарська палата землі Північний Рейн-Вестфалія» (Німеччина)

ігор, наприклад, соломи, сіна й силосу. Інноваційний характер полягає в простій формі конструкції. Над круглою платформою на двох вертикальних металевих брусках вертикально підвішена широка пластикова труба. Через отвір угорі всередині труби засипають матеріали. Через щілину в нижній частині автомата свині можуть рилом витягати пропоновані матеріали. Це відповідає природному поведженню свиней. Другим інноваційним моментом є багатогранне використання різних за структурою розважальних матеріалів. Так, в розважальному автоматі може пропонуватися як довговолокнистий матеріал, так і короткий (подрібнений). Простий регульований пристрій на автоматі дозволяє цілеспрямовано встановлювати кількість подаваного матеріалу. Це поліпшує й можливості використання автомата в безсолом'яних системах утримання. Таким чином, запропонований розважальний автомат для свиней є інноваційним удосконаленням вже існуючих розважальних автоматів.



Рис. 8 – Кормоприймальна лійка фірми «Schauer Agrotronic GmbH» (Австрія)

Схauer Dryfeed Batch – кормоприймальна лійка фірми «Schauer Agrotronic GmbH» (Австрія) (рис. 8).

У кормопроводах із тросовим або ланцюговим транспортером трубу можна заповнювати лише на 50%, інакше опір приводу буде занадто силь-

ним, що в остаточному підсумку призведе до повної зупинки системи. Якщо поворотний транспортер не проходить над кормовим бункером, щоб скинути залишки корму, це призводить до перевантаження кормопроводу й усього пристрою. Тому кормоприймальна лійка WATCN доповнена коротким піднімальним шнековим транспортером перед передачею корму на конвеєр. Через кормоприймальну лійку шнековий транспортер забирає корм тільки тоді, коли немає корму на поворотному транспортері. Потім корм через шнековий транспортер повертається в конвеєрний кругообіг. Продуктивність шнекового транспортера погоджена з продуктивністю конвеєра системи для роздавання сухих кормів. Це дозволяє уникнути перепоповнення установки. В результаті кормопровод системи роздавання сухих кормів іде по звичайному колу без додаткових поворотних кутів. Це забезпечує більш дбайливе поводження з конвеєром, а також всіма механічними частинами установки, що, в свою чергу, збільшує тривалість служби й дає значні фінансові й економічно-трудова переваги.

«Eberstich» – клапанна годівниця для кнурів фірми «WEDA Dammann & Westerkamp» (Німеччина) і «Хороводна» годівля – кільцева система сухої годівлі фірми «Luhrs Gerätebau GmbH» (Німеччина) (рис. 9).

Кастрація поросят без наркозу в майбутньому буде неможлива з міркувань захисту прав тварин. Тому відгодівля кнурів набуває великого значення. Різні кормові суміші для свиноматок і кнурів повинні будуть у майбутньому подаватися в один загін, щоб забезпечити оптимальну конверсію корму в обох статевих групах, що їх утримують окремо. Фірма "WEDA" розробила модернізований блок керування для систем рідкої годівлі з клапанами типу M 16 і 4 PX. З його допомогою можна через той самий кормопровід клапанного типу подавати різні кормові суміші для тварин живою масою від 55 кг. Умовою є роздільне за статевою приналежністю утримання і відповідність ємності цілого кормового блоку подвійному вмісту одного клапана.

Фірма "Luhrs" розробила для однотрубних устано-

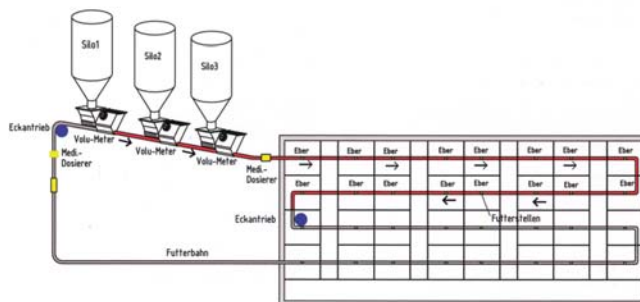
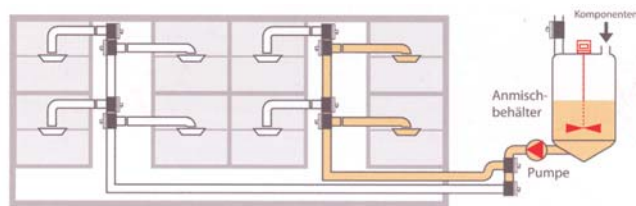


Рис. 9 – Клапанна годівниця для кнурів фірми «WEDA Dammann & Westerkamp» і кільцева система сухої годівлі фірми «Luhrs Gerätebau GmbH» (Німеччина)

вок сухої годівлі систему, яка подає різні суміші в одному загоні. Шляхом вбудовування розроблених фірмою кутових приводів транспортер може рухатися як за годинниковою стрілкою, так і проти неї. Після годівлі витримується певна пауза, щоб потім за допомогою руху у зворотному напрямку очистити транспортер і подати іншу суміш для тварин іншої статі.

Обидві новинки недорогі й відповідають актуальним вимогам.

Sow Check – система розпізнавання статевої охоти у свиней фірми «Big Dutchman Pig Equipment GmbH» (Німеччина) (рис. 10).

Система розпізнавання статевої охоти у свиней "SowCheck" дозволяє визначити настання статевої охоти у свиноматок за групового утримання з використанням кормової станції. На декількох рівнях с п р и й н я т т я (фізичний, акустичний, оптичний, нюховий) у с в и н о м а т о к викликається рефлекс охоти. Свиноматки в



Рис. 10 – Система розпізнавання статевої охоти у свиней фірми «Big Dutchman Pig Equipment GmbH» (Німеччина)

статевій охоті або з поновленням еструсів селектуються потім через кормову станцію. Отримані результати дають можливість користувачеві оптимально організувати групове утримання свиноматок. Сполучення з приладом "SonoCheck" дозволяє об'єднати детекцію статевої охоти й ультразвукову детекцію в одній системі.

Галли-люксметр для птахів фірми «Hato BV Lighting» (Нідерланди) (рис. 11).

Зір птахів значно відрізняється від зору людей. Так, сприйняття інтенсивності світла розрізняється при різній довжині хвиль. При короткій довжині хвиль (від синього до ультрафіолетового світла) світлочутливість птаха в кілька разів вища, ніж у людини. Це набуває особливого значення для вже використовуваних нових джерел світла. У той час як звичайна лампа розжарювання дає світло в основному в червоно-інфрачервоному спектрі, пік спектра нових джерел світла перебуває в діапазоні від зеленого до ультрафіолетового. Установка й перевірка інтенсивності освітлення у тваринницькому приміщенні за допомогою звичайного люксметра не відповідає світлосприйняттю тварин. Більш підходящою виміральною одиницею є галлилюкс. Галли-люксметр вимірює освітленість відповідно до чутливості тварин, що допомагає налагодити освітлення в тваринницьких приміщеннях відповідно



Рис. 11 – Люксметр для птахів фірми «Hato BV Lighting» (Нідерланди)

до потреб тварин. Галли-люксметр – дуже важливий вимірвальний інструмент для операторів з освітлення й для контролюючих органів.

до потреб тварин. Галли-люксметр – дуже важливий вимірвальний інструмент для операторів з освітлення й для контролюючих органів.

Автоматичне керування транспортером посліду фірми «Big Dutchman International GmbH» (Німеччина) (рис. 12).

Транспортери посліду працюють з нерівномірним навантаженням. А тому необхідно коригувати натяг стрічки, тому що тертя стрічок об напрямні призводить до ушкоджень, які можуть викликати розрив стрічки. В сучасних системах утримання (маленькі групи, вольєри) ремонт або заміна стрічок потребує значних витрат праці.

Тому на практиці прийнято під час проходження стрічок дорегульовувати їх вручну, підкручуючи настроювальні болти. Це здебільшого забувають зробити, що призводить до поломок. У цілому випадки нерівномірного навантаження транспортерних стрічок у нових системах утримання курок-несучок почастішали. Технологія автоматичного коригування є інноваційною і досить прогресивною. Завдяки їй можна значно зменшити небезпеку ушкодження стрічок транспортера посліду.

Farm Power Manager – комп'ютерна програма керування фермою фірми «Big Dutchman International GmbH» (Німеччина) (рис. 13).

Програма "Farm Power Manager" призначена для спостереження й управління витратами енергії в тваринницьких підприємствах, а також для аналізу витрат в залежності від тарифів і прогнозування витрат енергії. Вимірювані або номінальні параметри продуктивності будь-яких електричних приладів – кінцевих споживачів передаються від керуючих вузлів мережі на центральний комп'ютер і можуть аналізуватися відповідно до постановки будь-якого питання. Підтримується обмін даними на базі стандарту ISO "ISOagriNET".

BigFarmNet – моніторинг стану здоров'я свиней фірми «Big Dutchman Pig Equipment GmbH» (Німеччина) (рис. 14).

Програмний продукт призначений для підтримки контролю стану здоров'я свиноматок за групового



Рис. 12 – Система керування транспортером посліду фірми «Big Dutchman International GmbH» (Німеччина)

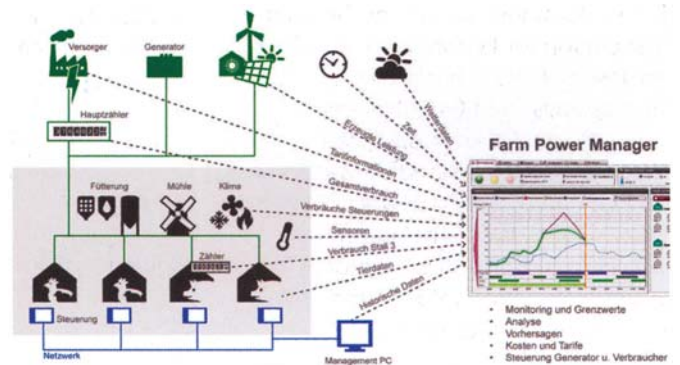


Рис. 13 – Комп'ютерна програма керування фермою фірми «Big Dutchman International GmbH» (Німеччина)

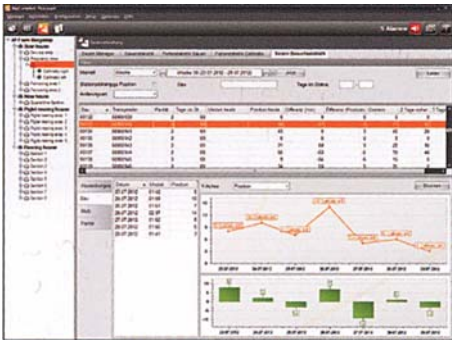


Рис. 14 – Система моніторингу стану здоров'я свиней фірми «Big Dutchman Pig Equipment GmbH» (Німеччина)

Аналіз щоденних процесів відбувається з охопленням усієї групи тварин. Значні відхилення в поведінці окремих тварин вказують на проблеми зі здоров'ям або на настання повторного еструсу у свиноматки. Така інформація дозволяє селянинові контролювати здоров'я тварин і поліпшити менеджмент виробництвом.

Програма для відображення виробничих процесів на молочній фермі фірми «GEA Farm Technologies GmbH» (Німеччина) (рис. 15) дозволяє візуалізувати й контролювати всі ділянки корівника,



Рис. 15 – Відображення процесів на молочній фермі. Програма фірми «GEA Farm Technologies GmbH» (Німеччина)

коридорів і доїльної зали, а також виконувати там окремі робочі операції. Це допомагає представити в реальному часі всі пов'язані з тваринами процеси, як, наприклад, пересування груп корів, місце знаходження корів і процеси переходу, а також технічні функції. Це дозволяє оптимізувати витрати праці менеджера череди й доярів.

Інтерфейс для автоматичного й надійного обміну даними фірми «CLAAS Agrosystems KGa mb & Co. KG» (Німеччина). Універсальний інтерфейс Німецького союзу з контролю продуктивності і якості (DLQ-Datenportal) реалізує універсальну й стандартизовану інформаційну комунікацію між сільськогосподарським підприємством і його зовнішніми партнерами (наприклад, система реєстрації походження тварин HI, союзи взаємодопомоги LKV, племінні об'єднання ZWS). Дані про продуктивність, інформація про статус й особливості окремих тварин у скотарстві автоматично передаються між підприємствами й системами. Обмін даними відбувається на базі стандарту "ISOagriNET". Комунікація здійснюється автоматично в обох напрямках. Після успішної передачі даних можуть бути зроблені висновки щодо подальших дій керівника підприємства. Це дозволяє значно поліпшити організацію робочих процесів на рівні підприємства.

Verti-Mix – самохідний фермський комбайн з різальним щитом фірми «B. Strautmann & Sohne» (Німеччина) (рис. 16). Нова система забору корму для самохідних кормозмішувачів від фірми "Strautmann" інтегрує у собі переваги відомих систем з різальним

утримання з годівлею на вимогу. Програма документує послідовність і тривалість відвідування годівниці упродовж дня і протягом більшої тривалого періоду для окремих свиноматок за групового утримання.

щитом і фрезою. У той час як силос без ушкодження структури зрізується з бурту різальним щитом, а потім без механічного навантаження подається через тупий, обладнаний черв'ячними секторами подавальний валець на елеватор, відкидання різального щита дозволяє подавати сипучі матеріали прямо на валець. Це дозволяє зберегти структуру корму під час забору його із силосного бурту й, з іншого боку, зберегти економічно-трудові переваги класичного способу забору корму за допомогою фрези.

Система спостереження за отеленнями «iVET» фірми «iVET» (Німеччина) (рис. 17) складається з передавача й приймача. Гнучкий, який добре миється й дезінфікується, T-подібний сенсорний передавач може бути встановлений одним працівником у піхву корови. На початку пологів сенсор просто видавлюється плодним міхуром і телям, що перебуває в ньому, назовні. Зміна положення системи реєструється світловим і температурним сенсорним датчиком. Потім на два запрограмованих мобільних номери відправляється сигнал у вигляді звукового послання або SMS. Система iVET стежить також і за температурою тіла корови й здатна, таким чином, завчасно пізнавати хворобливі зміни в організмі корови. Ця інноваційна система спостереження за отеленнями є допоміжним інструментом менеджменту для своєчасного й цілеспрямованого встановлення початку отелення корови. Після сигналу про початок отелення залишається досить часу для візуального й вагінального контролю, щоб у випадку неправильного положення плода або інших ускладнень вмішатися самому або викликати ветеринара. Таке поліпшення спостереження за отеленнями дозволяє скоротити число мертворождалих телят і нерозпізнаних важких отелень з наступними ускладненнями.

Усі новинки, описані в статті, можуть бути ефективно використані на тваринницьких фермах України.



Рис. 16 – Самохідний фермський комбайн з різальним щитом «Verti-Mix» фірми «B. Strautmann & Sohne» (Німеччина)



Рис. 17 – Система спостереження за отеленнями «iVET» фірми «iVET» (Німеччина)