

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

Список використаних джерел

1. Горячкин, В. П. Собрание сочинений в трёх томах [Текст]. М.: Колос, 1968. Т. I. 508 с.
2. Василенко, П. М. Элементы методики математической обработки результатов экспериментальных исследований. М.: ВИМ, 1958.
3. Машини та обладнання переробних виробництв: Навчальний посібник / Дацишин О. В., Ткачук А. І., Чубов Д. С. та ін. ; за ред. О. В. Дацишин. К. : Вища освіта, 2005. 159 с.
4. Ялпачик Г. С., Ялпачик Ф. Е. Кормоизмельчающие молотковые аппараты с режущими элементами. Совершенствование машин и механизмов при производстве продуктов растениеводства. – К. : УСХА, 1985. – С. 134 – 142.
5. Бойко А. І., Новицький А. В. Підвищення надійності кормодробарок та подрібнювачів. Механізація сільськогосподарського виробництва. К.: НАУ, 1997. Т. III. С. 6–8.

УДК 636.083.45:62-192

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ НАДІЙНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ У ТВАРИННИЦТВІ

А. В. НОВИЦЬКИЙ, к.т.н., доц.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: NovitskiyAV@ukr.net

Основними системами аграрного виробництва є складні технічні системи. В останні десятиріччя особливої гостроти набула проблема удосконалення складової «людина - оператор» в структурі складних технічних систем (СТС) «Людина-Машина» («ЛМ»), «Людина - Машина - Тварина - Середовище» («ЛМТС») та «Людина - Машина - Рослина - Середовище» («ЛМРС»).

Від функціонування складової «людина-оператор» залежить подальше підвищення ефективності не лише машин та обладнання для тваринництва, але й виробничо-технологічних комплексів машин і обладнання. Керуючись положеннями ДСТУ 2863-94. [1] нами проведено формування Програми забезпечення надійності (ПЗН) засобів для приготування і роздавання кормів (ЗПК) як складних технічних систем на всіх стадіях життєвого циклу [1, 2, 3]. Програма забезпечення надійності ЗПК включає основні заходи на стадіях проектування та виробництва, монтажу та експлуатації, технічного обслуговування і ремонту, списання та утилізації. З аналізу літературних джерел можна відмітити, що саме «людина-оператор» як складова таких СТС приймає найбільш відповідальні рішення, саме від правильності дій, вміння

своєчасно знайти і усунути відмову, залежить ефективність поставлених перед нею завдань, цілісність об'єкта дослідження, безпека людей і тварин.

Питанням дослідження складних біотехнічних і біотехнологічних систем у тваринництві присвячені наукові роботи, в яких вирішувались окремі задачі для підсистем різного рівня [4]. Підсистемами першого рівня у тваринництві, які найбільш досліджувались є наступні [4]: доїльний апарат - корова; стригальна машинка - шерстьотвірні тварини (вівця, верблюд і т.п.); гребінь машини для вичісування пуху - коза. Підсистемою другого рівня є підсистема типу машина - людина, яку можна віднести до ергономічної, тому що вона вирішує питання раціонального, в окремих випадках оптимального, опису конструктивних параметрів обладнання і робочих місць з антропометричними, а також функціональними можливостями виконавця: оператора машинного доїння, стригаля овець, слюсара заточувальника ріжучих пар, молодшого ветеринарного працівника, оператора з чесання пуху. Як показує аналіз літературних джерел до статті [4], в наукових роботах недостатньо уваги приділено особливостям роботи наступних категорій працівників на тваринницьких фермах: операторів машин з приготування кормів; операторів систем водопостачання; слюсарів з технічного обслуговування і ремонту обладнання [4]. Але як показує аналіз літературних джерел та керівних матеріалів на використання машин [5], з розвитком технічних засобів, їх ускладненням і перетворенням з простих пристроїв в СТС «ЛМ» та «ЛМТ», все більш проявляється недосконалість «людини-оператора» при їх використанні.

Вирішенню питань функціонування біотехнічних систем присвячено наукову статтю [6], в якій автори акцентують увагу на тому, що перспективний розвиток тваринницьких ферм з виробництва молока потребує не тільки сучасних техніко-технологічних і будівельних рішень, але й науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, які б гармонійно поєднували всі критерії біотехнічної системи «Людина-Машина-Тварина-Комфорт» («ЛМТК»).

Автори статті [7] розглядають процес виробництва продукції тваринництва з позицій системного аналізу, а виробничий процес у тваринництві як складну систему, яка містить у собі ряд підсистем, що розташовані на різних рівнях. Зазначена система функціонує в умовах виробництва продуктів тваринництва і включає складові «Оператор-Машина-Тварина» («О-М-Т») та являє собою складну біотехнічну систему. Крім представленої системи «О-М-Т» автори статті розглядають виробничий процес як складну багаторівневу систему «О-М-Т-Мт», що містить в своєму складі підсистеми: О – оператор; М – машина; Т – тварина; С – середовище; Мт – Матеріал. В статті також описано системи другого, третього та четвертого рівнів, але їх опис та характеристики носить інформативний характер.

Ефективне функціонування біотехнічної системи тваринництва, як зазначено в [8], здійснюється на основі технологій раціонального використання земельних та кормових ресурсів, за рахунок підвищення родючості ґрунту шляхом внесення органічних добрив та підвищення врожайності кормових культур, застосування змішаних посівів та балансування по поживності, енергії

та структурі раціонів годівлі. Основним критерієм оптимізації параметрів біотехнічної системи згідно [8], є зростаюча ефективність забезпечення максимальної реалізації природних функцій та генетичного потенціалу біологічних об'єктів. Також в статті представлена оцінка роботи персоналу, як складової біотехнічної системи. Але якість функціонування працівника, що забезпечує функціонування технологічного обладнання в біотехнічній системі, автори статті [8] пропонують оцінювати такими показниками, як енергоозброєність; показник якості праці.

Необхідно зазначити, що інформація про вплив людського фактору відіграє важливе значення для забезпечення надійності ЗПРК не лише при втраті працездатності та старінні складових «машина» та «людина-оператор», але потребують подальшого дослідження. Науковий і практичний інтерес представляє модель, коли складова «машина» перебуває в стані старіння, а складова «людина-оператор» удосконалюється та відновлює свій працездатний стан. В цьому аспекті актуальними є дослідження, що представлені в роботах [9, 10, 11]. Результати представлених досліджень можуть бути використані при забезпеченні працездатності машин та обладнання для тваринництва.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 2863-94. Надійність техніки. Програма забезпечення надійності. Загальні вимоги.
2. Новицький А. В. Методичні підходи до формування програми забезпечення надійності сільськогосподарської техніки. Центральнотраїнський науковий вісник. Технічні науки, Кропивницький. Україна. 2022. Вип. 6(37), ч. I. С. 134–143
3. Новицький А.В., Банний О.О. Надійність сільськогосподарської техніки в системі інноваційних процесів з досвіду зарубіжних компаній. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. 2020. Vol. 11, No 2. P. 115–124.
4. Новицький А. В. Огляд теоретичних досліджень надійного функціонування складних технічних систем у тваринництві. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. Київ. 2016. Вип. 254. Ч. 3. С. 221–335.
5. Новицький А. В. Моніторинг технічного стану ЗПРК за керівними матеріалами на їх експлуатацію. Центральнотраїнський науковий вісник. Технічні науки, Кропивницький. Україна. 2022. Вип. 5(36), ч. II. С. 73–85.
6. Фененко А. І., Ткач В. В. Техніко-технологічні аспекти розвитку біотехнічних систем виробництва молока. Механізація та електрифікація сільськогосподарства, 99 (1), Глеваха, 2014. С. 476 – 485.
7. Хмельовський В. С., Ребенко В. І. Обґрунтування елементів біотехнічної системи при виробництві тваринницької продукції. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Техніка та енергетика АПК. 2018. Вип. 298. С. 79–84.

8. Шацкий В. В. Методология совершенствования технологического обеспечения животноводства. Научный вестник Национального университета биоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. Київ. 2016. Вип. 254. Ч. 3. С. 334–344.

9. Novitskiy, A. V. Metodichni pidhodi otsInki nadIynostI lyudini-operatora, yak skladovoyi sistem «lyudina–mashina–seredovische». *Visnik HNTUSG Im. Petra Vasilenka.–Harkiv, HNTUSG.–Vip*, 2013, 133: 243-248.

10. Zinoviy Ruzhylo, Andriy Novitskii, Dmytro Milko, Volodymyr Bulgakov, Ivan Beloev, Adolfs Rucins. Mathematical model for reliability assessment of device for preparation and distribution of animal feed as –Man-Machine”. Engineering for rural development. 25-27.05.2022 Jelgava, 2022. pp. 911-917.

11. Pylypaka S. F., Klendii M. B., Trokhaniak V. I., Pastushenko A. S., Novitskiy A. V. Movement of a material particle on an inclined plane all the points of which describe circles in oscillatory motion in the same plane. Bulletin of the Karaganda University. Mathematics Series. №1 (97) / 2020. Karaganda, 2020. pp. 122–131.

УДК 615:631.11:633.88

АГРОФАРМАЦЕВТИЧНІ КЛАСТЕРИ. НОВІТНІ ПІДХОДИ У ФОРМУВАННІ ЯКІСНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

С. САГАТОВИЧ, студентка магістратури фармакологічного факультету
М. ГРЕМБЕЦЬКА, доктор наук фармакологічних,
завідувачка кафедри броматології
Гданський медичний університет, м. Гданськ, Республіка Польща
В. МЕЛЬНИК, кандидат економічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Стійкою світовою тенденцією у нинішніх умовах є збільшення вживання ліків рослинного походження. Так, за словами академіка НААН О. І. Фурдичко, частка препаратів рослинного походження як європейського, так і світового фармацевтичного ринку становить 30–50 %, а український фармацевтичний ринок останніми роками характеризувався стабільним щорічним зростанням обсягів реалізації фітопрепаратів на рівні 15-20 %. Загалом, за даними міжнародних експертів, потенціал фармацевтичного ринку України сягає близько двох мільярдів доларів США на рік. Водночас доступність і ефективність вітчизняних ліків забезпечує їх обсяг в реалізаційних потоках на рівні 65-70 %. Збільшення цієї складової в умовах розроблення українськими виробниками аналогів імпортованих препаратів та повне задоволення ринку за