

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МАЛОГАБАРИТНИХ ТРІПАЛЬНИХ МАШИН У СКЛАДІ ЛІНІЙ ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ ВОВНИ

В. В. Полюсов

ORCID ID: 0000-0002-5556-5039

В. С. Яковчук, кандидат сільськогосподарських наук,
старш. наук. співроб.

ORCID ID: 0000-0001-8423-8486

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Надійшла 08.05.2020

Мета. Дослідити техніко-економічну ефективність застосування малогабаритних тріпальних машин у складі ліній первинної обробки вовни безпосередньо в реальних умовах сільськогосподарських підприємств. **Методи.** Експериментальні дослідження проводились в лабораторних і виробничих умовах з використанням як загальноприйнятих методик, так і розроблених методик, що передбачали планування багатofакторних експериментів. **Результати.** Встановлено, що створений дослідний зразок малогабаритної машини тріпальної МТ-001А-12 має добрі експлуатаційно-технологічні показники, стало виконує технологічний процес розпушення і тріпання брудної овечої вовни, забезпечуючи при цьому ступінь видалення бруду від 41,86 до 42,16%, що задовольняє технологічні вимоги з урахуванням вологості вихідного матеріалу (не менш 40%). Крім того, в процесі виробничих випробувань встановлено, що використання малогабаритної машини тріпальної МТ-001А-12 у складі технологічного модулю ТМ ПОВ-8,0 при реалізації механізованої технології ІМТ НААН забезпечує підвищення якості сухого очищення забрудненої вовни до 15 % при скороченні затрат праці та енергії на 20%. **Висновки.** Річний економічний ефект від застосування малогабаритної машини тріпальної МТ-001А-12 у складі технологічного модулю ТМ ПОВ-8,0 у приватному підприємстві «Ро-

манцов І. М.» складає 1650 грн.

Ключові слова: вівчарство, механізація, первинна обробка вовни, тріпальна машина, забруднена вовна.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2020-1-13-83-97>

THE ADVISABILITY of USING the SMALL SIZE COMBING MACHINES in LINE COMPOSITION of PRIMARY WOOLING PROCESSING

V. V. Poliusov

ORCID ID: 0000-0002-5556-5039

V. S. Yakovchuk, Candidate of Agricultural Sciences,
Senior Researcher

ORCID ID: 0000-0001-8423-8486

“Ascania Nova” Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics

Center for Sheep Breeding

1, Soborna Street, Askania Nova, Chaplynka district,
Kherson region, 75230, Ukraine

e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Aim. *To study the technical and economic efficiency of the using the small-sized combing machines as part of the lines for wool primary processing directly under the real conditions of agricultural enterprises.*

Methods. *Experimental studies were carried out in laboratory and industrial conditions using both generally accepted methods and developed methods, which included the planning of multifactor experiments.*

Results. *It has been established that the prototype of the MT-001A-12 small-sized combing machine has good operational and technological parameters, steadily performs the technological process of loosening and combing of dirty sheep wool, while ensuring a degree of dirt removal from 41.86 to 42.16%, which corresponds to technological conditions taking into account the moisture content of the starting material (at least 40%). In addition, during production tests, it was found that the use of the MT-001A-12 small-sized combing machine as part of the TM POV-8.0 technological module when implementing mechanized technology IMA NAAN provides an increase in the quality of dry cleaning the contaminated wool up to 15% while reducing labor and energy costs by 20%. **Conclusions.** *The annual economic effect of the using the small-**

sized MT-001A-12 combing machine as part of the TM POV-8.0 technological module in the private enterprise "IM Romantsov" is 1650 UAH.

Keywords: sheep breeding, mechanization, primary processing of wool, combing machine, contaminated wool.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2020-1-13-83-97>

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНЫХ ТРЕПАЛЬНЫХ МАШИН В СОСТАВЕ ЛИНИЙ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ШЕРСТИ

В. В. Полюсов

ORCID ID: 0000-0002-5556-5039

В. С. Яковчук, кандидат сельскохозяйственных наук,
старш. науч. сотруд.

ORCID ID: 0000-0001-8423-8486

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Соборная, 1, пгт. Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Цель. Исследовать технико-экономическую эффективность применения малогабаритных трепальных машин в составе линий первичной обработки шерсти непосредственно в реальных условиях сельскохозяйственных предприятий. **Методы.** Экспериментальные исследования проводились в лабораторных и производственных условиях с использованием как общепринятых методик, так и разработанных методик, которые предусматривали планирование многофакторных экспериментов. **Результаты.** Установлено, что созданный опытный образец малогабаритной машины трепальной MT-001A-12 имеет хорошие эксплуатационно-технологические показатели, устойчиво выполняет технологический процесс разрыхления и трепания грязной овечьей шерсти, обеспечивая при этом степень удаления грязи от 41,86 до 42,16%, что соответствует технологическим условиям с учетом влажности исходного материала (не менее 40%). Кроме того в процессе производственных испытаний установлено, что использование малогабаритной машины трепальной MT-001A-12

в составе технологического модуля ТМ ПОВ-8,0 при реализации механизированной технологии ИМЖ НААН обеспечивает повышение качества сухой очистки загрязнённой шерсти до 15% при сокращении затрат труда и энергии на 20%. Выводы. Годовой экономический эффект от применения малогабаритной машины трепальной МТ-001А-12 в составе технологического модуля ТМ ПОВ-8,0 в частном предприятии «Романцов И. М.» составляет 1650 грн.

Ключевые слова: овцеводство, механизация, первичная обработка шерсти, трепальная машина, загрязнённая шерсть.
DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2020-1-13-83-97>

Постановка проблеми. Сучасний стан вівчарства України можна характеризувати, як кризовий. Безсумнівно, що його стабілізація й подальша інтенсифікація базується, у першу чергу, на отриманні від овець м'яса, молока та вовни.

Вовна отримана від овець за своїми технологічними властивостями значно відрізняється від багатьох інших природних та штучних волокон, які використовуються людством. Тому вона продовжує залишатися важливою сировиною для легкої промисловості. Вовнова промисловість є однією з провідних підгалузей текстильної промисловості, а первинна обробка вовни – важлива і одна з головних складових технологічного процесу вовнового виробництва.

У світовій практиці відомо багато технологій первинної обробки вовни [1, 2, 3, 4], в основу яких покладено різноманітні способи її очищення. На теперішній час відомо чотири найбільш характерні способи очищення забрудненої овечої вовни, які заслуговують на увагу: очищення вовни органічними розчинниками [5]; заморожування до 0 °С, – 70 °С, – 173 °С [6]; застосування звукових і ультразвукових коливань з інтенсивністю – 0,2-0,5 Вт/см² й частотою – 5-22 кГц [7, 8] і промивання [9]. Основними недоліками цих способів очищення забрудненої вовни органічними розчинниками є великі капіталовкладення, підвищення пожежонебезпеки, шкідливі викиди в навколишнє середовище та взагалі заборона застосування хлорорганічних речовин. Запропоновані способи очищення забрудненої вовни шляхом її замороження та використання звукових і ультразвукових коливань до цього часу залишаються на стадії лабораторних і експериментальних установок.

Одним із перспективних напрямів первинної обробки вовни, є спосіб її оброблення з поетапним сухим і вологим очищенням від забруднень та домішок й отримання екологічно чистої товарної

продукції у вигляді сухої митої вовни [10].

Цей спосіб покладено в основу базових технологій первинної обробки вовни, які реалізуються Харківською та Чернігівською фабриками первинної обробки вовни (ПОВ). Після первинної обробки вовна спрямовується на подальшу переробку в конкретні вовняні вироби – топс, слівер, пряжа тощо.

Для реалізації базових технологій первинної обробки вовни та переробки її у вовняні вироби до сьогодні випускалися відповідні серійні машини і обладнання, які представляли собою великогабаритні технічні засоби (агрегати) і технологічні лінії [11].

Так, для сухого очищення забрудненої вовни на фабриках ПОВ використовуються різноманітні тріпальні машини та агрегати як вітчизняних заводів, так і зарубіжних фірм: ВАТ «Paxtagin KB» (Узбекистан), ВАТ «Мехмаш» (Росія), ВАТ «Текма» (Росія), ВАТ «Костромское СК БТМ» (Росія), ВАТ «Івтекмаш» (СРСР), FOR (Італія), Schlumberger (Франція) та ін. Метою тріпання вовни є її розпушення, розділення крупних клаптиків на більш дрібні, видалення з вовни пилу і можливо повне очищення її від сміттєвих домішок. Сутність роботи тріпальної машини у тому, що її робочі органи наносять по клаптикам вовни багаторазові удари, під дією яких вовна розпушується, великі клаптики розділяються на маленькі, домішки відкриваються, при цьому важкі домішки випадають під машину.

На сьогодні в Україні функціонують дві фабрики первинної переробки вовни – в м. Харкові та м. Чернігові («Харківвовна» і «Чернігіввовна»), які мають застарілі технології промивання вовни й значно віддаленні від місць виробництва вовни. Якщо до 1991 року ці фабрики здійснювали первинну переробку вовни всієї УРСР і навіть деяких інших республік, то тепер обсяги заготівлі й переробки вовнової сировини через обмежений асортимент та обсяги продукції, що надходить на ринок, та невирішені проблеми взаємодії фабрик ПОВ з товаровиробниками скоротилися майже до мінімуму.

Для підвищення конкурентоспроможності галузі вівчарства в теперішніх нестабільних умовах актуальним є розроблення альтернативних механізованих ресурсозберігаючих технологій первинної обробки вовни безпосередньо у місцях її виробництва, а саме в умовах сільськогосподарських підприємств. Але технічні засоби для їх реалізації на сьогодні в Україні відсутні.

Першою спробою в Україні для первинної обробки вовни в місцях її виробництва було розроблення новітньої технології й створення для її реалізації комплексу малогабаритного обладнання у вигляді експериментальної лінії Інститутом тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова «Асканія-Нова» УААН (ІТСП «Асканія-

Нова» УААН) разом з Харківським державним технічним університетом сільського господарства (ХДТУСГ) та Інститутом механізації тваринництва УААН (ІМТ УААН) [12].

Виробничі випробування експериментальної лінії (на базі фізіологічного двора ІТСП «Асканія-Нова» УААН) показали, що створений комплект малогабаритного обладнання для первинної обробки вовни при реалізації технології ІТСП «Асканія-Нова» УААН [13] з почерговим сухим очищенням забрудненої овечої вовни малогабаритною тріпальною машиною 2БТМ- 420 (розробка ІМТ УААН) й подальшим її вологим обробленням з поетапним віджиманням після кожного циклу промивання віджимними пристроями ВП-8,0 [14] та проточною фільтрацією миючого розчину проточними фільтрами Ф-3,0 [15] за замкненим циклом і повторним його використанням для наступного промивання вовни має задовільні експлуатаційно-технологічні показники і забезпечує підвищення якості промивання вовни до 25% при скороченні втрат води на промивання в 1,2-1,5 раза та підвищення продуктивності праці обслуговуючого персоналу до 25%.

Однак, як з'ясувалося у процесі виробничих випробувань, конструкція тріпальної машини 2БТМ-420, що працювала у складі експериментальної лінії на першому етапі оброблення забрудненої вовни, забезпечувала ступінь її сухого очищення лише в межах 36-38% при технологічній нормі – не менше 40% [16].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвитку теорії очищення волокнистих матеріалів від бруду тріпальними машинами присвячені наукові праці Е. В. Новікова [17], А. Е. Лугачева [18], В. І. Жукова [19], А. Б. Лапшина [20], С. М. Віхарєва [21], Ю. В. Дроздова [22], О. Е. Віноградової [23], Петрова С. С. [24], С. В. Бойко М. [25], С. Єніна [26] та інших дослідників.

Але на сьогодні, як стверджує більшість вище зазначених авторів [20, 25, 26], ще недостатньо дослідженими є ряд явищ, які тісно пов'язані з механізмом протікання робочого процесу тріпання волокнистих матеріалів. Існуючі конструкції тріпальних машин характеризуються двома сторонами своєї роботи – кількісна і якісна. Кількісна сторона роботи тріпальних машин оцінюється їх продуктивністю та споживаною потужністю, а якісна сторона – залишком бруду в очищеному волокнистому матеріалі, й має тенденцію до зниження при збільшенні інтенсивності ударної механічної дії на оброблюваний матеріал.

Тому, удосконалення існуючих конструкцій тріпальних машин з метою інтенсифікації процесу сухого очищення волокнистих матеріалів від бруду є перспективною науковою задачею.

Мета статті. Висвітлити отримані результати щодо дослідження техніко-економічної ефективності застосування малогабаритних

тріпальних машин у складі ліній первинної обробки вовни безпосередньо в реальних умовах сільськогосподарських підприємств.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження ефективності використання дослідного зразку машини МТ-001А-12 проведено у приватному підприємстві «Романцов І. М.» у складі технологічного модулю первинної обробки вовни ТМ ПОВ-8,0 за технологією ІМТ НААН.

Теоретичні дослідження базувались на аналізі взаємодії робочих органів малогабаритної тріпальної машини з шаром забрудненої вовни в процесі її сухого очищення на базі механіки суцільного середовища із використанням методів теоретичної механіки, диференціальних обчислень та механіко-математичного моделювання.

Експериментальні дослідження проводились в лабораторних і виробничих умовах з використанням як загальноприйнятих, так і згідно розроблених методик, та передбачали планування багатофакторних експериментів. Теоретичні розрахунки і аналіз експериментальних даних проводились з використанням ПЕОМ.

Розрахунок економічної ефективності ліній первинної обробки вовни при застосуванні у їх складі малогабаритних тріпальних машин виконано згідно існуючих методик, а саме: ДСТУ 4397:2005 «Методи економічного оцінювання техніки на етапі випродування»; Методики визначення економічної ефективності і модернізованих с.-г. машин, винаходів і раціоналізаторських пропозицій. Москва, 1985; Методики визначення оптових цін і нормативів чистого прибутку на нові машини, обладнання і прибори виробничо-технічного призначення. Москва, 1982.

Результати досліджень. Дані конструкції розпушувально-тріпальних машин на сьогодні забезпечують ступінь сухого очищення брудної овечої вовни у межах 36-40%, що не відповідає нормам технологічних вимог (не менш 40%). Тому у Інституті механізації тваринництва (ІМТ НААН) спільно з ООО «Прокс» було розроблено нову конструкцію і створено дослідний зразок малогабаритної машини тріпальної МТ-001А-12, яка значно переважає за показниками роботи відомі аналоги.

За період досліджень було проведено сухе очищення 600 кг брудної овечої вовни, у тому числі тонкої – 400 кг, грубої – 200 кг.

Технічні данні і показники якості роботи машини тріпальної МТ-001А-12 у складі технологічного модулю ТМ ПОВ-8,0 оцінювали за рівнем ступеню сухого очищення забрудненої овечої вовни у процесі її первинної обробки (табл. 1).

Отримані дані свідчать, що створений дослідний зразок малогабаритної машини тріпальної МТ-001А-12 має добрі експлуатаційно-

Таблиця 1. Технічна характеристика та показники якості роботи тріпальної машини МТ-001А -12

№ з/п	Показник	Значення показника	
		технологічні вимоги	випробування
1.	Продуктивність, кг/год	150-200	252
2.	Потужність, кВт	не більше 2,2	2,2
3.	Діаметр робочих органів, мм:		
	- живильних валків	не більше 100	76
	- першого барабану	490±10	500
	- другого барабану	490±10	500
4.	Частота обертання, об/хв:		
	- живильних валків	15,3-19,1	16,5
	- першого барабану	450±10	460
	- другого барабану	500±10	520
5.	Габарити, мм	1500x1100x1300	1900x1500x1150
6.	Маса, кг	не більше 500	450
7.	Питома матеріаломісткість,		
8.	кг·год./кг	2,5-3,33	1,79
9.	Питома енергоємність, кВт·год/кг	0,011-0,015	0,0087
	Ступінь видалення бруду, %:		
	- вовна тонка	не менше 40	41,76
	- вовна груба	не менше 40	41,52

технологічні показники, стало виконує технологічний процес розпушення і тріпання брудної овечої вовни, забезпечуючи при цьому ступінь видалення бруду від 41,86 до 42,16%, що задовольняє технологічні вимоги з урахуванням вологості вихідного матеріалу (не менш 40%).

У процесі експериментальних досліджень визначено економічну ефективність ліній первинної обробки вовни при застосуванні у їх складі малогабаритних тріпальних машин.

Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності ліній первинної обробки вовни при застосуванні у їх складі малогабаритних тріпальних машин приведено в таблиці 2.

Показники економічної ефективності досліджувальних ліній первинної обробки вовни з використанням вище зазначених малогабаритних тріпальних машин у їх складі приведено в таблиці 3.

Таблиця 2. Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності ліній первинної обробки вовни

Показник	Одиниця виміру	Лінії первинної обробки вовни	
		технологічний модуль ТМ ПОВ-8,0	комплект обладнання, АТ «Костромське СК БТМ»
Річне завантаження	год	3000	3000
Річний обсяг виробництва	т	24,0	24,0
Вартість обладнання	грн	250000	320000
Строк служби обладнання	років	5	5
Обслуговуючий персонал	чол.	3	3
Річні витрати праці	люд.-год	6198	6840
Річні витрати електроенергії	кВт·год	43122	161013,6
Річні витрати води	м ³	2592	2700
Річні витрати миючих засобів:	кг		
- мило господарське		2592	-
- сода кальцинована		3888	1350
- порошок пральний		-	2700
Погодинна тарифна ставка оплати праці	грн/год	6,46	6,46
Ціна електроенергії	грн/кВт·год	0,864	0,864
Ціна води (з каналізацією)	грн/м ³	7,512	7,512
Ціна мила господарського	грн/кг	11,1	-
Ціна соди кальцинованої	грн/кг	11,40	11,40
Ціна порошка прального	грн/кг	-	13,00
Річні витрати на оплату праці	грн	40039,08	44186,40
Річні витрати на електроенергію	грн	37257,08	139115,75
Річні витрати на воду	грн	19471,04	20282,40
Річні витрати на миючі засоби:	грн		
- мило господарське		28771,2	-
- сода кальцинована		44323,2	15390,0
- порошок пральний		-	35100,0
Відрахування на амортизацію	%	16,6	16,6
Відрахування на капітальний ремонт і ТО	%	7,0	7,0
Річні витрати на відновлення обладнання	грн	41500,0	53120,0
Річні витрати на капітальний ремонт і ТО	грн	17500,0	22400,0

Таблиця 3. Показники економічної ефективності досліджуваних ліній первинної обробки вовни

Показник	Одиниця виміру	Лінії первинної обробки вовни	
		технологічний модуль ТМ ПОВ-8,0	комплект обладнання, АТ «Костромське СК БТМ»
Затрати праці	люд.-год/т	258,25	285,00
Питомі експлуатаційні витрати в тому числі:	грн/т	9535,94	13733,11
- оплата праці		1668,30	1841,10
- електроенергія		1552,38	5796,49
- вода і каналізація		811,29	845,10
- миючі засоби		3045,6	2103,75
- амортизація		1729,2	2213,3
- капітальний ремонт і ТО		729,2	933,3
Сукупні витрати на одиницю наробітку	грн/т	32973,44	43733,11
Річний економічний ефект від підвищення якості сухого очищення забрудненої овечої вовни	грн/т	1650,00	
Річний економічний ефект від експлуатації ТМ ПОВ- 8,0	грн	259885,92	
Термін окупності інвестиційних вкладень	років	0,96	
Собівартість 1 кг сухої митої вовни	грн/кг	9,54	13,73

Як видно з таблиці 3 річний економічний ефект від експлуатації технологічного модуля ТМ ПОВ-8,0 в приватному підприємстві «Романцов І. М.» при перероблені 24 т забрудненої рунної овечої вовни і отримання товарної продукції у вигляді сухої митої вовни складає 259885,92 грн. Термін окупності інвестиційних вкладень – 0,96 року.

Застосування машини тріпальної МТ-001А-12 у складі технологічного модуля ТМ ПОВ-8,0 забезпечує підвищення якості сухого очищення забрудненої вовни на 15% при скороченні затрат праці та енергії до 20%, що дозволяє за рахунок цього отримати річний економічний ефект в сумі 1650 грн.

Висновки. Встановлено високу ефективність і перспективність застосування малогабаритної машини тріпальної МТ-001А-12 у складі лінії первинної обробки вовни. Машина тріпальна МТ-001А-12 забезпечує ступінь видалення бруду з вовни у межах 41,2-42,2%, що задовольняє технологічні вимоги для такого типу машин (не менш 40%). Річний економічний ефект від застосування малогабаритної машини тріпальної МТ-001А-12 у складі технологічного модулю ТМ ПОВ-8,0 у приватному підприємстві «Романцов І. М.» складає 1650 грн.

Список використаної літератури

1. Тимошенко Н. К. Новые – старые проблемы промывки овечьей шерсти. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2004. № 2. С. 19–20.
2. Бусенко О. Т. Технологія виробництва продукції тваринництва / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; за ред. О. Т. Бусенка. Київ : Аграрна освіта, 2001. 432 с. ISBN 966-7906-01-9.
3. Розумеев К. Е. Современные методы определения основных характеристик шерсти. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2003. №1. С. 38–48.
4. Горбачева М. В., Подлесных Н. П., Логинов, Ю. В. Оценка новых мощных препаратов для промывки грязной шерсти. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2000. № 2. С. 37–38.
5. Спосіб карбонізації вовни : пат. 4080028 Україна, : МПК (2006) D 06M11/00 ; u200813820 ; заявл. 01.12.08 ; опубл. 27.04.09, Бюл. № 8.
6. Способ удаления растительных примесей из шерстяных волокон : заявка 94026038 Российская Федерация, МПК⁶ D01B3/00. 94026038/12 ; заявл. 13.07.94; опубл. 10.05.96.
7. Спосіб миття вовни : пат. 17185А Україна : МПК (2006) D 01C3/00. № 95052228 ; заявл. 04.05. 95 ; опубл. 18.03.97, Бюл. № 5.
8. Спосіб промивання вовни : пат. 35834А Україна, МПК (2006) D 01B3/00. № 98126606 ; заявл. 15.12.18 ; опубл. 16.04.01, Бюл. № 3.
9. Дубинин А. Н., Логинов Ю. В., Нестерова А. И. Малогабаритная моечно-сушильная линия для производства мытой шерсти. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2002. №1. С. 54–55.
10. Тимошенко Н. К. Состояние и перспективы развития первичной обработки шерсти. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2007. № 4. С. 46–50.
11. Марков В. В., Суслов Н. Н., Трифонов В. Г. Первичная обработка лубяных волокон. Москва : Ростехиздат, 1961. 463 с.
12. Ванькевич В. В. Нова ресурсозберігаюча технологія первинної обробки вовни : Міністерство аграрної політики України / В. В. Ванькевич, О. Д. Горлова, В. С. Пличко, Ю. Ф. Свергун, В. М. Туринський, О. Д. Черепов // Урядовий портал. 2005.URL: <http://www.minagro.gov.ua/page/8?2224>. - Назва з екрана.
13. Туринський В. М. Обґрунтування і розробка системи технологічних рішень та способів виробництва продукції вівчарства : дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.04. Асканія-Нова, 2005. 416 с.
14. Технологічний модуль первинного оброблення вовни : пат. 36408

Україна, МПК (2006) D01B3/00. u2008 06340 ; заявл. 13.05.08; опубл. 27.10.08, Бюл. № 20.

15. Фільтр для очищення миючого розчину : пат. 36805 Україна, МПК (2006) B01D21/02. u2008 06335 ; заявл. 13.05.08 ; опубл. 10.11.08, Бюл. № 21.

16. Розробити ресурсощадні технології скорочення втрат продукції вівчарства в процесах її виробництва і переробки : звіт про НДР (заключний) / Ін-т тв-ва «Асканія-Нова» НААН; № ДР 0106U005674; Інв. № 0211U006045. – Асканія-Нова, 2010. С. 130–145.

17. Новиков Э. В. Обоснование параметров и характеристик малогабаритной трепальной машины : дис. ... канд. техн. наук : 05.19.02. Кострома : КГТУ, 1998. 174 с.

18. Лугачёв А. Е. Разработка теоретических основ питания и очистки хлопка применительно к поточной технологии его переработки : дис. ... д-ра техн. наук : 05.19.02. Ташкент, 1998. 286 с.

19. Жуков В. И. Развитие теории и технологии бункерного питания волокон текстильных машин льняной промышленности : дис. ... д-ра техн. наук : 05.19.02. Кострома : КГТУ, 2001. 294 с.

20. Лапшин А. Б. Развитие теории процесса получения трепаного льняного волокна : дис. ... д-ра техн. наук : 05.19.02. Кострома : КГТУ, 2002. 312 с.

21. Вихарев С. М. Совершенствование конструкции и технологических параметров машины для трепания льна : дис. ... канд. техн. наук : 05.19.02. Кострома : КГТУ, 2003. 284 с.

22. Дроздов Ю. В. Разработка автоматической системы контроля и управления положением слоя стеблей при получении трепаного льна : дис. ... канд. техн. наук : 05.19.02. Кострома : КГТУ, 2004. 268 с.

23. Виноградова А. Е. Совершенствование метода оценки качества льняной тресты : дис. ... канд. техн. наук : 05.19.02. Кострома : КГТУ, 2005. 292 с.

24. Петров С. С. Управление режимом работы мяльно-трепального агрегата по показателю отделяемости льнотресты : дис. ... канд. техн. наук : 05.19.02. Кострома : КГТУ, 2007. 185 с.

25. Бойко С. В. Теоретические и технические основы повышения эффективности процесса трепания недоработанного льняного волокна : дис. ... д-ра техн. наук : 05.19.02. Москва : ГНУ МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2008. 324 с.

26. Енин М. С. Разработка и обоснование параметров процесса и машины для предварительной обработки льняного сырца : дис. ... канд. техн. наук : 05.19.02. Кострома : КГТУ, 2010. 187 с.

References

1. Timoshenko, N. K. (2004). Novye – starye problemy promyvki oveh'ey shersti [New - old sheep wool washing problems]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 2, 19–20 [in Russian].

2. Busenko, O. T. (2001). *Tekhnolohiia vyrobnytstva produktsii tvarynnytstva [Technology of cattle breeding production]*. Kyiv: Ahrarna osvita [in Ukrainian].

3. Rozumeev, K. E. (2003). Sovremennyye metody opredeleniya osnovnykh kharakteristik shersti [Modern methods for determining the wool basic characteristics]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 1, 38–48 [in Russian].
4. Gorbacheva, M. V., Podlesnykh, N. P., & Loginov, Yu. V. (2000). Otsenka novykh moyushchikh preparatov dlya promyvk gryaznoy shersti [Evaluation of new detergents for washing dirty wool]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 2, 37–38 [in Russian].
5. *Sposib karbonizatsii vovny [The method of carbonization of wool]: Patent No. 4080028 Ukraina: MPK (2006) D 06M11/00; u200813820; date of declaration 01.12.08; date of publication 27.04.09, Bulletin № 8.*
6. *Sposob udaleniya rastitel'nykh primesey iz sherstyanykh volokon [The method of removing plant impurities from wool]: Patent the declaration 94026038 Russian Federation, MPK6 D01V3/00. 94026038/12; date of declaration 13.07.94; date of publication 10.05.96.*
7. *Sposib myttia vovny [The method of washing wool]: Patent 17185A Ukraine: MPK (2006) D 01S3/00. № 95052228; date of declaration 04.05. 95; date of publication 18.03.97, Bulletin № 5.*
8. *Sposib promyvannia vovny [The method of washing wool]. Patent 35834A Ukraine, MPK (2006) D 01V3/00. № 98126606; date of declaration 15.12.18; date of publication 16.04.01, Bulletin № 3.*
9. Dubinin, A. N., Loginov, Yu. V., & Nesterova, A. I. (2002). Malogabaritnaya moechno-sushil'naya liniya dlya proizvodstva mytoy shersti [Small washing and drying line for the production of washed wool]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 1, 54–55 [in Russian].
10. Timoshenko, N. K. (2007). Sostoyanie i perspektivy razvitiya pervichnoy obrabotki shersti [Status and development prospects of primary wool processing]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 4, 46–50 [in Russian].
11. Markov, V. V., Suslov, N. N., & Trifonov, V. G. (1961). *Pervichnaya obrabotka lubyanykh volokon [Primary treatment of bast fibers]*. Moscow: Roskhozdat [in Russian].
12. Vankevych, V. V. (2005). Nova resursozberihaiucha tekhnolohiia pervynnoi obroby vovny [New resource-saving technology of primary wool processing: Ministry of Agrarian Policy of Ukraine]. *Uriadovyi portal - Government portal*. Retrieved from <http://www.minagro.gov.ua/page/8?2224> [in Ukrainian].
13. Turynskiy, V. M. (2005). Obruntuvannia i rozrobka systemy tekhnolohichnykh rishen ta sposobiv vyrobnytstva produktsii vivcharstva [Substantiation and development of a system of technological solutions and methods of sheep breeding products production]. *Doctor's thesis*. Askania Nova [in Ukrainian].
14. *Tekhnolohichniy modul pervynnoho obroblennia vovny – [Technological module of primary wool processing]. Patent No. 36408 Ukraina, MPK (2006) D01V3/00. u2008 06340; date of declaration 13.05.08; date of publication 27.10.08, Bulletin № 20 [in Ukrainian].*
15. Filtr dlia ochyshchennia myiuchoho rozchynu [The filter for cleaning of a washing solution]. Patent 36805 Ukraine, MPK (2006) V01D21/02. u2008

06335; date of declaration 13.05.08; date of publication 10.11.08, Bulletin № 21[in Ukrainian].

16. Rozrobyty resursooshchadni tekhnolohii skorochennia vtrat produktsii vivcharstva v protsesakh yii vyrobnytstva i pererobky [To develop resource-saving technologies to reduce losses of sheep products in the processes of its production and processing]. (2010). *Zvit pro NDR (zakliuchnyi) / In-t tv-va «Askaniia-Nova» NAAN - Report on research (final) / AB Institute "Askania-Nova" NAAS № DR 0106U005674; Inv. № 0211U006045*. (pp. 130-145). Askania Nova [in Ukrainian].

17. Novikov, E. V. (1998). Obosnovanie parametrov i kharakteristik malogabaritnoy trepal'noy mashiny [Justification of parameters and characteristics of a small-sized combing machine]. *Doctor's thesis*. Kostroma: KGTU [in Russian].

18. Lugachev, A. E. (1998). Razrabotka teoreticheskikh osnov pitaniya i ochistki khlopka primenitel'no k potochnoy tekhnologii ego pererabotki [Development of the theoretical foundations of nutrition and cleaning of cotton in relation to the in-line technology of its processing]. *Doctor's thesis*. Tashkent [in Russian].

19. Zhukov, V. I. (2001). Razvitie teorii i tekhnologi bunkernogo pitaniya voloknom tekstil'nykh mashin l'nyanoy promyshlennosti [Development of the theory and technology of bunker power supply of fiber to textile machines of the linen industry]. *Doctor's thesis*. Kostroma: KSTU [in Russian].

20. Lapshin, A. B. (2002). Razvitie teorii protsessa polucheniya trepanogo l'nyanogo volokna [The development of the theory of the process of obtaining combing flax fiber]. *Doctor's thesis*. Kostroma: KGTU [in Russian].

21. Vikharev, S. M. (2003). Sovershenstvovanie konstruksii i tekhnologicheskikh parametrov mashiny dlya trepaniya l'na [Improving the design and technological parameters of the machine for combing flax]. *Candidate's thesis*. Kostroma: KGTU [in Russian].

22. Drozdov, Yu. V. (2004). Razrabotka avtomaticheskoy sistemy kontrolya i upravleniya polozheniem sloya stebley pri poluchenii trepanogo l'na [Development of an automatic system for monitoring and controlling the position of the stalk layer upon receipt of combing flax]. *Candidate's thesis*. Kostroma: KGTU [in Russian].

23. Vinogradova, A. E. (2005). Sovershenstvovanie metoda otsenki kachestva l'nyanoy tresty [Improving the method of assessing the quality of flax]. *Candidate's thesis*. Kostroma: KGTU [in Russian].

24. Petrov, S. S. (2007). Upravlenie rezhimom raboty myal'no-trepal'nogo agregata po pokazatelyu otdelyaemosti l'notresty [Management of the operating mode of the press-combing aggregate according to the separability indicator of flax]. *Candidate's thesis*. Kostroma: KGTU [in Russian].

25. Boyko, S. V. (2008). Teoreticheskie i tekhnicheskije osnovy povysheniya effektivnosti protsessa trepaniya nedorabotannogo l'nyanogo volokna [Theoretical and technical basis for increasing the efficiency of the process of combing unfinished flax fiber]. *Doctor's thesis*. Moscow: GNU MGTU im. A. N. Kosygina [in Russian].

26. Enin, M. S. (2010). Razrabotka i obosnovanie parametrov protsessa i mashiny dlya predvaritel'noy obrabotki l'nyanogo syrtsa [Development and justification of process parameters and machines for pre-treatment of raw flaxseed]. *Candidate's thesis*. Kostroma: KGTU [in Russian].

**ЗАКРИТІ ГЕНОФОНДОВІ МІКРОПОПУЛЯЦІЇ
ІНТЕНСИВНИХ ТИПІВ ОВЕЦЬ ПЛЕМЗАВОДУ
«АСКАНІЯ-НОВА» – ВЕРШИНА СЕЛЕКЦІЙНОЇ
ПІРАМІДИ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ
ПОРОДИ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ**

П. І. Польська, доктор сільськогосподарських наук,
старш. наук. співроб.

ORCID: 0000-0001-5097-1241

Г. П. Калащук, кандидат сільськогосподарських наук

ORCID: 0000-0003-2729-0004

К. А. Івіна

ORSID: 0000-0001-9367-3797

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Надійшла 09.05.2020

Мета. Обстеження племінної бази асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною та дослідження сучасного селекційно-генетичного статусу внутрішньопородних типів – асканійських кросбредів і асканійських чорноголових овець. **Методи.** Селекційні, емпіричні, популяційно-генетичні, біометричні. **Результати.** Племінна база породи зосереджена в трьох племзаводах, шести племрепродукторах та чотирьох господарствах, в яких створюються племрепродуктори, Херсонської, Одеської, Житомирської, Донецької, Чернівецької та Дніпропетровської областей. Закриті генофондові мікропопуляції асканійських кросбредів і асканійських чорноголових консолідовані: F_{12} F_{18} (покоління) з сформованою генеалогічною структурою при статевому співвідношенні 1 ♂х5-7 ♀. Питома частка баранів-плідників обох породних типів 6-8-річного віку становить 8,6...19,2%, вівцематок 6-11-річного віку – 41,9 і 42,3%, які відзначаються продуктивним доголіттям. Питома частка інбредних особин з видатними спадковими властивостями – висока: плідників – 58,0%, вівцематок і ярк –