



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114836** (13) **C2**
(51) МПК (2017.01)
D01B 3/00
D01C 3/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2015 09419</p> <p>(22) Дата подання заявки: 30.09.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.08.2017</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.10.2016, Бюл.№ 19</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2017, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Осейко Микола Іванович (UA), Романовська Тетяна Іванівна (UA), Левчук Ірина Володимирівна (UA), Кіщенко Володимир Анатолійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 958517 A1, 15.09.1982 DE 102005015646 A1, 12.10.2006 GB 482748 A, 04.04.1938 UA 38562 U, 12.01.2009 UA 29671 A, 15.11.2005 Лиходід В. В. Аналіз технологій та технічних засобів для первинної обробки вовни в умовах сільськогосподарських формувань / В. В. Лиходід, С. І. Павленко, В. В. Івлєв, В. О. Сухарльов // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. - 2015. - Вип. 157. - С. 169-179. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdusg_2015_157_31. UA 55426 U, 10.12.2010 WO 2013050510 A1, 11.04.2013</p>
--	--

(54) СПОСІБ ЗАМОЧУВАННЯ ОВЕЧОЇ ВОВНИ

(57) Реферат:

Винахід належить до первинної обробки вовни для текстильної галузі легкої промисловості. Спосіб замочування овечої вовни включає попереднє розпушування і тіпання, замочування, віджимання та подальше миття, віджимання, полоскання, віджимання і сушіння. Згідно з заявленим способом замочування проводять у одну-чотири стадії у воді за температури 1-15 °С за співвідношенні вовна:вода 1:10-1:20 протягом 5-15 хв. Технічним результатом є отримання чистої вовни, яка під час замочування не зазнає лужного впливу реагентів на вовняне волокно.

UA 114836 C2

Винахід належить до первинної обробки вовни для текстильної галузі легкої промисловості.

Відомий спосіб первинного оброблення вовни, який взято за прототип [Патент України на корисну модель 55426 У, МПК (2009) D01B 3/00, D01C 3/00. Спосіб первинного оброблення вовни / Шевченко І.А., Лиходід В.В., Сухарльов В.О. (Ін-т механізації тваринництва УААН).- Оpubл. 10.12.2010, Бюл. № 23]. Згідно з патентом первинне очищення вовни включає сухе механічне очищення шляхом розпушування частин руна на дрібніші частинки, тіпання їх, під час якого витрушуються з них органічні і мінеральні забруднення, замочування протягом 30-40 хв. у водному розчині, приготовленому з розрахунку 25-30 л води з температурою 35-40 °С на 1 кг сухої вовни з додаванням 1-2 г кальцинованої соди (карбонату натрію) на 1 л води і наступним механічним віджиманням вовни. Далі вовну миють, віджимають, полощуть, віджимають та сушать за температури 75-85 °С.

Недоліком способу є використання хімічних реагентів лужної дії, теплоносіїв та довготривалість процесу, утворення стічних вод, які забруднюють довкілля.

В основу способу поставлена задача отримати чисту вовну, яка під час замочування не має лужного впливу реагентів на вовняне волокно шляхом встановлення оптимальних параметрів замочування.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі замочування овечої вовни, що включає попереднє розпушування і тіпання, замочування, віджимання та подальше миття, віджимання, полоскання, віджимання і сушіння, використовують оптимальні параметри замочування. Згідно із заявленим способом замочування проводять у одну-чотири стадії у воді за температури 1-15 С за співвідношення вовна:вода 1:10-1:20 протягом 5-15 хв.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими в способі ознаками і очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

У способі замочування овечої вовни температура води становить 1-15 С, що достатньо для вилучення прилиплого піску, землі, решток кормів чи екскрементів, а також поту. За таких температур вовняний жир, який виділяється сальними залозами тварини та покриває тонким шаром поверхню шерсті під час життя тварин, залишається на вовні, оскільки температура плавлення вовняного жиру становить 37-55 °С. Піт, який виділяють потові залози шкіри тварин, за температури 1-15 С розчиняється у воді і знімається з поверхні вовняних волокон. Знімання поту покращує якість вовни та зменшує негативний його вплив на волокно вовни. За температури, нижчої 1 С уповільнюється дифузія та розчинення солей поту та інших екстрактивних речовин (забруднень), оскільки утворюється лід внаслідок кристалізації вільних молекул води. За температури вище 15 С у розчин дифундують молекули вовняного жиру, що підвищує рівень забруднення утворених стічних вод.

Зменшення співвідношення вовна:вода до значення 1:10 вмотивоване тим, що навіть співвідношення 1 частини вовни вологістю 10-20 % і 10 частин за масою води достатньо для повного занурення вовни у розчин. Кількість утворених стічних вод зменшується за рахунок виконання замочування у одну-чотири стадії та збільшення градієнта концентрації екстрактивних речовин (солей поту, органічних речовин, розчинних у воді) у розчині для кожної стадії замочування за рахунок застосування чистої води. Збільшення співвідношення вовна:вода до значення 1:20 мотивується забрудненістю вовни органічними забрудненнями і жиропотом. Збільшення співвідношення вовна:вода до значення більшого, ніж 1:20, збільшує кількість стічних вод з меншою концентрацією екстрактивних речовин.

Зменшення співвідношення вовна:вода до менших значень, за 1:10, призведе до неефективності замочування, оскільки лише частина вовни зануриться у розчин. Зменшення співвідношення вовна:вода та проведення замочування у кілька стадій дозволяє зменшити кількість стічної води та підвищити вміст у стічній воді екстрактивних речовин.

Спосіб замочування овечої вовни проводять у одну-чотири стадії. Кількість стадій замочування визначають за вмістом забруднень та жиропоту вовняного волокна.

Тривалість замочування 5-15 хв. достатня для розчинення органічних сполук та випадіння у осад мінеральних речовин. Тривалість замочування до 5 хв. не дає ефективного розчинення солей поту та органічних речовин, які знаходяться на поверхні волокна вовни. Розчинення і дифузія у розчин екстрактивних речовин проходять не триваліше, ніж впродовж 15 хв., оскільки всі речовини, які є мінеральними і органічними забрудненнями, нанесено на поверхню вовняного волокна. Тривалість замочування більше ніж 15 хв., не збільшує концентрацію екстрактивних речовин у стічній воді.

Спосіб замочування овечої вовни включає попереднє розпушування і тіпання, замочування, віджимання та подальше миття, віджимання, полоскання, віджимання і сушіння, який відрізняється тим, що замочування проводять у одну-чотири стадії у воді за температури 1-15 °С за співвідношенні вовна:вода 1:10-1:20 протягом 5-15 хв.

Спосіб замочування овечої вовни виконують у такій послідовності. Брудну овечу вовну розпушують і тіпають у тіпальній машині. Під час тіпання з рун вовняного волокна висипаються мінеральні домішки та частково вилучаються органічні речовини рослинного походження (солома, насіння бур'янів тощо). Далі вовну замочують для розчинення органічних (поту, залишків екскрементів і кормів) і видалення прилиплих мінеральних (піску, ґрунту) речовин. Замочування проводять у одну-чотири стадії у воді за температури 1-15 °С за співвідношенні вовна:вода 1:10-1:20 протягом 5-15 хв. Після замочування вовну механічно віджимають. Далі вовну миють і віджимають. На завершення вовну сушать до вологості 10-20 % у сушарках з примусовим потоком нагрітого повітря. Після цього вовну пакують і реалізують. Перевагою способу є те, що під час замочування вовняне волокно не зазнає лужного впливу реагентів.

Порівняння технологічних характеристик, заявлених у відомому і пропонованому способах, зведено у таблицю.

Таблиця

Технологічні параметри, заявлені у відомому та пропонованому способах

Назва технологічного параметра	Відомий спосіб [Патент України на корисну модель 55426 U, МПК (2009) D01B 3/00, D01C 3/00. Спосіб первинного оброблення вовни]	Пропонований спосіб
Гідромодуль	25-30	10-20
Температура, °С	35-40	1-15
Тривалість, хв.	30-40	5-15
Наявність хімічних реагентів у воді для замочування	1-2 г кальцинованої соди (карбонату натрію) на 1 л води	відсутні
Кількість стадій замочування	одна	одна-чотири

15 Приклади виконання способу. Приклад 1.

Овечу вовну вологістю 12,2 % з вмістом забруднень 15,2 %, зокрема жиропоту 9,4 % тіпають у тіпальній машині. Під час тіпання видаляють 1,5 % забруднень (пісок, солома). Далі вовну замочують у воді за співвідношенні вовна:вода 1:10 за температури 10 °С протягом 5 хв. Після віджимання вовна має вологість 78,2 %, вміст жиропоту 5,3 %. Далі вовну миють, віджимають, полощуть, віджимають. Після цих процесів вовна має вологість 79,2 %, вміст жиру 0,9 %. Далі вовну сушать за температури 75-85 °С до вмісту вологи 12,0 %. Приклад 2.

20 Овечу вовну вологістю 11,7 % з вмістом забруднень 19,2 %, зокрема жиропоту 13,4 % тіпають у тіпальній машині. Під час тіпання видаляють 2,0 % забруднень (пісок, солома). Далі вовну замочують у воді за співвідношення вовна:вода 1:20 за температури 10 °С протягом 10 хв. Після віджимання вовна має вологість 78,3 %, вміст жиропоту 9,9 %. Далі вовну замочують у другій воді за співвідношення вовна:вода 1:10 за температури 5 °С протягом 10 хв. Після віджимання вовна має вологість 78,2 %, вміст жиропоту 6,7 %. Далі вовну миють, віджимають, полощуть, віджимають. Після цих процесів вовна має вологість 78,9 %, вміст жиру 1,1 %. Далі вовну сушать за температури 75-85 °С до вмісту вологи 13 %.

30 Технічним результатом є отримання чистої вовни, яка під час замочування не зазнає лужного впливу реагентів на вовняне волокно, та встановлення оптимальних параметрів замочування.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

35

Спосіб замочування овечої вовни, що включає попереднє розпушування і тіпання, замочування, віджимання та подальше миття, віджимання, полоскання, віджимання і сушіння, який **відрізняється** тим, що замочування проводять у одну-чотири стадії у воді за температури 1-15 °С за співвідношенні вовна:вода 1:10-1:20 протягом 5-15 хв.

40

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601