



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97807** (13) **U**  
(51) МПК  
**A23L 1/164** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 10092</b>	(72) Винахідник(и): <b>Соц Сергій Михайлович (UA), Кустов Ігор Олександрович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>15.09.2014</b>	(73) Власник(и): <b>ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.04.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.04.2015, Бюл.№ 7</b>	

## (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВІВСЯНИХ ПЛАСТІВЦІВ

### (57) Реферат:

Спосіб виробництва вівсяних пластівців, при якому проводять очищення зерна від домішок, калібрування зерна на фракції, дворазову воднотеплову обробку, шліфування зерна, сортування продуктів шліфування, плющення, сушіння та сортування продуктів плющення. Очищене зерно голозерного вівса розділяють на крупну і дрібну фракції. Зерно зволожують до 12-14 %, відволожують протягом 8-12 годин і шліфують. Суміш продуктів шліфування сортують у два етапи. На першому видаляють дрібку і частину борошенця, а на другому видаляють решту борошенця. Оброблені ядра зволожують до 15-17 %, відволожують протягом 8-12 годин, пропарюють при 0,15-0,20 МПа, темперують і плющать.

UA 97807 U



Корисна модель належить до круп'яної промисловості, зокрема до способів переробки голозерних сортів вівса в круп'яні продукти, конкретно вівсяні пластівці.

У виробництві відомий спосіб переробки звичайних плівчастих сортів вівса в пластівці з загальним виходом готової продукції при перерахунку на вихідну сировину (овес) 40-42 %, який передбачає очищення зерна від домішок, калібрування зерна на дві фракції, воднотеплову обробку зерна, лущення зерна за фракціями, сортування продуктів лущення, круповідділення, повторне лущення зерна, шліфування, сортування продуктів шліфування, контроль круп, воднотеплову обробку крупи, плющення, сортування продуктів плющення, контроль пластівців (див. "Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах". - Київ: Міністерство агропромислового комплексу, 1998. – С. 36-38).

Аналог і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні операції:

- очищення зерна;
- калібрування зерна на фракції;
- дворазова воднотеплова обробка;
- шліфування;
- сортування продуктів шліфування;
- плющення зерна;
- сортування продуктів плющення.

Недоліком технологічного процесу виробництва пластівців при переробці традиційних плівкових сортів вівса є велика тривалість технологічного процесу, що викликає в свою чергу великі енерговитрати, низький вихід готової продукції.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється є спосіб виробництва вівсяних пластівців, який включає очищення зерна від домішок, ділення зерна на крупну і дрібну фракції, воднотеплову обробку зерна, сушіння і охолодження зерна, лущення, шліфування ядра, сортування круп, воднотеплову обробку круп, відволожений, плющення, сушіння, фасування готової продукції. На першому етапі зерно вівса очищують від домішок, ділять на крупну і дрібну фракції. Очищене зерно пофракційно направляють на воднотеплову обробку. Зерно крупної і дрібної фракції пропарюють протягом 3 хвилин при тиску пари 0,12-0,15 і 0,04-0,05 МПа відповідно. Після чого зерно сушать і охолоджують. Підготовлене зерно направляють двома фракціями на лущення. Отримане вівсяне ядро одним потоком шліфують, отримуючи таким чином вівсяну крупу. Крупу сортують, розділяючи її на цілу та подрібнену, після чого крупу відбирають як готову продукцію або продовжують її подальшу переробку. При підготовці отриманих цілих та подрібнених круп до переробки в пластівці їх направляють на етап воднотеплової обробки. Цілі та подрібнені крупи роздільно пропарюють протягом 5 хвилин при тиску пари 0,08-0,10 та 0,03-0,05 МПа відповідно, після чого пофракційно відволожують і плющать. Отримані пластівці сушать до нормативної вологості 12 % і контролюють, після чого направляють на фасування (див. авторське свідоцтво СРСР № 1750610 МПК А23L1/168, 1992).

Даний спосіб вибрано прототипом. Прототип і корисна модель, що заявляється мають наступні спільні операції:

- очищення зерна;
- калібрування зерна на фракції;
- дворазова воднотеплова обробка;
- шліфування зерна;
- сортування продуктів шліфування;
- плющення зерна;
- сушіння;
- сортування продуктів плющення.

Але, відомий спосіб передбачає велику тривалість і складність технологічного процесу.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб виробництва вівсяних пластівців, в якому шляхом зміни порядку виконання операцій та режимів, а також використання голозерного вівса певного сорту, забезпечити спрощення технологічного процесу за рахунок зменшення кількості операцій і підвищити вихід готового продукту.

Поставлена задача вирішена в способі виробництва вівсяних пластівців, що передбачає очищення зерна від домішок, калібрування зерна на фракції, дворазову воднотеплову обробку, шліфування зерна, сортування продуктів шліфування, плющення, сушіння та сортування продуктів плющення тим, що очищене зерно голозерного вівса розділяють на крупну і дрібну фракції, після чого зерно зволожують до 12-14 %, відволожують протягом 8-12 годин і шліфують, суміш продуктів шліфування сортують у два етапи, на першому видаляють дрібку і частину борошенця, а на другому видаляють решту борошенця, оброблені таким чином ядра

зволожують до 15-17 %, відволожують протягом 8-12 годин, пропарюють при 0,15-0,20 МПа, темперують і плющать.

Спосіб здійснюється в наступному порядку.

5      Зернова маса голозерного вівса, наприклад сорту "Соломон", проходить очищення від  
характерних для вівса домішок, виділення яких проводять за аеродинамічними, геометричними  
та магнітними властивостями на відповідному зерноочищувальному обладнанні. Очищене  
зерно ділять на дві фракції - крупну та дрібну, після чого проводять воднотеплову обробку, яка  
10      полягає в зволоженні зерна підігрітою водою (60 °С), до вологості 12-14 %. Для забезпечення  
рівномірного розподілу вологи в зерні, проводять його відволоження в спеціальних ізольованих  
бункерах, яке триває 8-12 годин. Таким чином попередньо підготовлене зерно надходить на  
шліфування, яке здійснюють на спеціальних шліфувальних машинах з абразивною поверхнею,  
відшліфоване зерно направляють на сортування продуктів шліфування для видалення  
15      борошенця та дрібки, які утворюються в невеликій кількості. Видалення дрібки із суміші  
проводять за геометричними характеристиками на ситах, у ситоповітряному сепараторі, де  
також проводиться часткове вилучення борошенця при проходженні зернової суміші через  
пневматичний канал сепаратора. Остаточне вилучення борошенця проводять на двох  
послідовних системах повітряних сепараторів або аспіраційних колонок. Отриману таким чином  
неподрібнену вівсяну крупу (спеціально оброблене ядро) після контролю направляють на  
воднотеплову обробку, яка здійснюється в два етапи: ядро зволожують підігрітою до 60 °С  
20      водою до вологості 15-17 % після чого відволожують в спеціальних ізольованих бункерах  
протягом 8-12 годин і направляють на пропарювання, яке проводять в пропарювачах  
періодичної дії при тиску пари 0,15-0,20 МПа протягом 5-10 хвилин, після чого ядро темперують  
10-15 хвилин і направляють на плющення. Плющення проводять на валкових або плющильних  
верстатах, з гладкими (мікрошорсткими) валками при міжвалковому зазорі 0,5 мм. Отримані  
25      після плющення пластівці сушать до нормативної вологості 12,0 % і контролюють у два етапи.  
На першому етапі у ситоповітряних сепараторах видаляють борошенце та частинки  
подрібненого ядра, які утворюються в невеликій кількості при плющенні ядра. На другому етапі  
пластівці контролюють на залишок металоманітних домішок, який проводять на магнітних  
сепараторах. Після магнітного контролю пластівці направляють на фасування.

30      Приклад здійснення способу.

Отримали пластівці вівсяні. Для цього очищене від домішок та розділене на крупну та дрібну  
фракції зерно голозерного вівса сорту "Соломон" зважували на автоматичних вагах,  
зволожували підігрітою до 60 °С водою до вологості 14 %. Зерно відволожували у спеціальному  
ізольованому бункері протягом 12 годин. Після відволоження зерно двома фракціями  
35      надходило на шліфувальні системи. Суміш продуктів шліфування надходила на сортування, яке  
здійснювалось в два етапи: на ситоповітряних сепараторах та аспіраційних колонках.  
На першому етапі у ситоповітряних сепараторах проводили видалення дрібки та частково  
борошенця у пневмоканалі сепаратора, на другому етапі в аспіраційних колонках видаляли  
залишки борошенця. Після видалення побічних продуктів і відходів отриману крупу (оброблене  
40      ціле ядро) направляли на додатковий етап воднотеплової обробки: ядро зволожували підігрітою  
водою до заданої вологості 17 %, відволожували протягом 12 годин в спеціальному бункері  
після чого направляли на пропарювання, яке здійснювали в пропарниках періодичної дії при  
тиску пари 0,20 МПа протягом 10 хвилин. Пропарене зерно направляли в теплоізольований  
бункер на темперування, яке тривало 15 хвилин після чого його направляли на плющильний  
45      верстат з мікрошорсткими валками, відношення колових швидкостей яких - 1. Плющення зерна  
проводили при між валковому зазорі 0,5 мм. Отримані пластівці сушили до нормативної  
вологості 12,0 %. Після чого проводили контроль готової продукції. В результаті переробки вівса  
сорту "Соломон" в пластівці загальний вихід готової продукції склав 86,0 %, побічних продуктів і  
відходів (враховуючи механічні втрати) - 14,0 %.

50

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва вівсяних пластівців, що передбачає очищення зерна від домішок,  
калібрування зерна на фракції, дворазову воднотеплову обробку, шліфування зерна,  
55      сортування продуктів шліфування, плющення, сушіння та сортування продуктів плющення, який  
**відрізняється** тим, що очищене зерно голозерного вівса розділяють на крупну і дрібну фракції,  
після чого зерно зволожують до 12-14 %, відволожують протягом 8-12 годин і шліфують, суміш  
продуктів шліфування сортують у два етапи, на першому видаляють дрібку і частину  
борошенця, а на другому видаляють решту борошенця, оброблені таким чином ядра

зволожують до 15-17 %, відволожують протягом 8-12 годин, пропарюють при 0,15-0,20 МПа, темперують і плющать.

---

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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