



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106182** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**B02B 1/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2015 07913</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Соц Сергій Михайлович (UA), Кустов Ігор Олександрович (UA), Жигунов Дмитро Олександрович (UA), Жара Марина Володимирівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>10.08.2015</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>25.04.2016</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.04.2016, Бюл.№ 8</b>		

## (54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ПОЛБИ ДО ПЕРЕРОБКИ

### (57) Реферат:

Спосіб підготовки полби до переробки, що передбачає очищення зерна від домішок і вилучення дрібного неповноцінного зерна, причому очищене зерно піддають додатковому очищенню в два етапи, на першому видаляють дрібні зернові домішки у трієрі-куколевідбірнику, на другому вилучають домішки, які перебільшують зерно полби за довжиною у трієрі-вівсюговідбірнику, а очищене таким чином зерно піддають остаточному очищенню від аеродинамічно легких домішок в повітряному сепараторі або аспіраційних колонках.

UA 106182 U



Корисна модель належить до круп'яної промисловості, зокрема до способів підготовки полби до переробки в крупи та круп'яні продукти, конкретно - крупи, пластівці та борошно.

Відомий спосіб підготовки зерна голозерних сортів твердої пшениці до переробки, який передбачає очищення зерна від домішок, вилучення дрібного неповноцінного зерна, воднотеплове оброблення зерна та контроль відходів (див. "Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах". - Київ: Міністерство агропромислового комплексу, 1998. - с. 60-65).

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

- очищення зерна;
- вилучення дрібного неповноцінного зерна.

Недоліком технологічного процесу підготовки зерна твердої пшениці до переробки є велика протяжність та складність технологічного процесу: етап воднотеплової обробки передбачає підігрівання води до температури 35...45 °С, зволоження на спеціальних зволожуючих машинах, відволоження для забезпечення якого необхідно передбачати спеціальні бункери, технологічний процес підготовки включає складний етап лущення зерна на двох лущильних системах із застосуванням оббивних машин та дві додаткові аспіраційні системи, які забезпечують попереднє сортування продуктів лущення, що потребує значних виробничих площ для розміщення відповідних машин та труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої потужності.

Відомий також спосіб підготовки зерна плівчастих сортів ячменю, який передбачає очищення зерна від домішок, вилучення дрібного неповноцінного зерна, лущення зерна та контроль відходів (див. "Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах". - Київ: Міністерство агропромислового комплексу, 1998. - с. 36).

Даний спосіб і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні операції:

- очищення зерна від домішок;
- вилучення дрібного неповноцінного зерна.

Недоліком технологічного процесу підготовки традиційних плівкових сортів ячменю до переробки є велика протяжність технологічного процесу, який включає попереднє лущення зерна на чотирьох послідовних лущильних системах: двох послідовних проходів оббивних машин та машин типу А1-ЗШН, встановлення двох додаткових систем повітряних сепараторів для проміжного сортування продуктів лущення, що потребує значних виробничих площ для розміщення відповідних машин та труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої потужності.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є спосіб підготовки зерна полби до переробки, який описано у способі виробництва крупи із полби із загальним виходом готової продукції 55 %, який передбачає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, лущення, сортування продуктів лущення, круповідділення, контроль готової продукції (див. патент РФ № 2371250 МПК В02В3/00, В07В1/00 2006 р.).

Сухе ціле нелущене зерно полби, селекційного сорту "Белка", з плівчастістю до 18 % та вологістю 14 %, після зважування спрямовують на очищення від домішок у повітряно-ситовий сепаратор А1-БМС-6. Протягом дворазового послідовного сепарування, крупні домішки виділяють сходом з сит з прямокутними отворами розміром від 1,1×20 до 12,0×50 мм. Дрібні домішки (дрібне зерно), виділяють сходом з сит з прямокутними отворами розміром від 0,5×8 до 1,0×10 мм. Металомагнітні домішки видаляють за допомогою магнітів. Немагнітні домішки видаляють окремо при просіюванні та наступній воднотепловій обробці. Після очищення та сепарування зерно піддають воднотепловому обробленню, яке полягає у зволоженні зерна питною водою у зволожуючій машині А1-БШУ до вологості 16 % з наступним відволоженням протягом 1,7-1,8 год., після чого зерно спрямовують на переробку.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні операції:

- очищення зерна від домішок;
- вилучення дрібного неповноцінного зерна;

Недоліком технологічного процесу підготовки зерна полби до переробки є складність та протяжність етапу воднотеплової обробки зерна, який передбачає використання питної води для зволоження, використання спеціальних зволожуючих машин та необхідність розміщення на підприємстві бункерів для відволоження, що потребує значних виробничих площ та труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої потужності.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб очищення та підготовки зерна полби, в якому шляхом зміни режимів (використання іншого типу сепараторів), введення у технологічний процес спеціальних операцій (очищення від домішок за густиною), а також

використання полби певного сорту, забезпечити спрощення технологічного процесу за рахунок зменшення кількості операцій і підвищення виходу готової продукції.

Поставлена задача вирішена в способі підготовки полби до переробки, що передбачає очищення зерна від домішок і вилучення дрібного неповноцінного зерна, тим, що очищене зерно піддають додатковому очищенню в два етапи, на першому видаляють дрібні зернові домішки у трієрі-куколевідбірнику, на другому - вилучають домішки, які перебільшують зерно полби за довжиною у трієрі-вівсюговідбірнику, а очищене таким чином зерно піддають остаточному очищенню від аеродинамічно легких домішок в повітряному сепараторі або аспіраційних колонках.

Спосіб здійснюється в наступному порядку. Зерно полби, яке знаходиться в бункерах для неочищеного зерна, надходить на попереднє очищення у скальператор та зважування на автоматичні ваги, після цього її направляють на ситоповітряні сепаратори, в яких, сходом з верхнього сита 4,5×20 мм, проводять виділення із зернової суміші найбільш крупних домішок. Проходом нижнього сита 1,5×20 мм, у сепараторі, вилучають дрібне зерно. Прохід сита 4,5×20 мм та схід з сита 1,5×20 мм являє собою основне зерно, з якого, при проходженні крізь пневматичний канал сепаратора, вилучають аеродинамічно легкі та пиловидні домішки. Після цього, зерно направляють на магнітний сепаратор та каменевідбірну машину, на яких проводять вилучення магнітних та мінеральних домішок відповідно. Очищене таким чином зерно, спрямовують на трієрування. На першому етапі, у трієрі-куколевідбірнику проводять видалення дрібних зернових домішок, на другому етапі - у трієрі-вівсюговідбірнику, вилучають домішки, які відрізняються від основного зерна за довжиною. Очищене від домішок зерно полби спрямовують на контроль в повітряні сепаратори, на яких проводять остаточне видалення аеродинамічно легких домішок, після чого одним потоком направляють на переробку.

Приклад

Зерно полби сорту "Зоря України" масою 2000 г з вологістю 12,0 %, натурою 390 г/л, часткою сміттевої домішки 2,0 %, зернової домішки 5,1 % направляли на підготовку до переробки та переробку. Після очищення у скальператорах, зерно зважували на автоматичних вагах та направляли на ситоповітряні сепаратори. В ході цієї операції із суміші вилучали найбільш крупні домішки, дрібне та щупле зерно та при проходженні зерна крізь пневматичний канал сепаратора частково аеродинамічно легкі компоненти: плівки, борошенце, пил, частинки подрібненого зерна тощо. Після цього зерно надходило на магнітний контроль та видалення мінеральних домішок, який проводили у магнітних сепараторах та каменевідбірних машинах відповідно. На наступному етапі очищення зерно спрямовували на трієр-куколевідбірник, в якому проводили вилучення дрібних домішок та для вилучення довгих домішок - на трієр-вівсюговідбірник. На завершальному етапі очищення, зерно надходило на контроль аеродинамічно легких домішок, який здійснювали на аспіраційних колонках.

В результаті проведення підготовки зерна полби до переробки із вихідної суміші виділено основні домішки, що ускладнюють подальшу переробку і знижують якісні показники готової продукції. Зерно полби після очищення мало такі показники: вологість 12,0 %, натура 410 г/л, вміст сміттевої домішки 0,2 %, вміст зернової домішки 2,2 %.

При подальшому переробленні очищеного від домішок зерна, вироблено крупу із цілого ядра полби, загальний вихід якої склав 63,5 %, побічних продуктів і відходів (враховуючи механічні втрати) - 36,5 %.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб підготовки полби до переробки, що передбачає очищення зерна від домішок і вилучення дрібного неповноцінного зерна, який **відрізняється** тим, що очищене зерно піддають додатковому очищенню в два етапи, на першому видаляють дрібні зернові домішки у трієрі-куколевідбірнику, на другому вилучають домішки, які перебільшують зерно полби за довжиною у трієрі-вівсюговідбірнику, а очищене таким чином зерно піддають остаточному очищенню від аеродинамічно легких домішок в повітряному сепараторі або аспіраційних колонках.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують зерно полби сорту "Зоря України".

---

Комп'ютерна верстка О. Рябко

---

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

---

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