

1. Спосіб видалення оболонок насіння зі шроту/макухи соняшнику, що полягає в здрібнюванні шроту/макухи, наступному просіванні з розділенням на фракції, формуванні потоків готової продукції з фракції оболонок насіння і фракції з високим вмістом протеїну, який **відрізняється** тим, що проводять попереднє здрібнювання, потім обробку здійснюють в  $m \geq 1$  ступенів, в кожному ступені, що складається з  $n \geq 1$  блоків здрібнювання і розділення на фракції, в блоках здрібнювання і розділення на фракції послідовно здійснюють основне здрібнювання на вальцях і наступне просівання з розділенням на фракції, при цьому фракцію оболонок насіння із кожного блока при  $n > 1$  направляють на наступний блок здрібнювання і розділення на фракції, а з останнього блока кожного ступеня направляють в потік готової продукції, що відповідає фракції оболонок насіння, решту фракцій направляють на наступні ступені обробки та/або в одну або кілька фракцій з високим вмістом протеїну готового продукту.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в блоці здрібнювання і розділення на фракції після основного здрібнювання на вальцях здійснюють доподрібнення ударною дією мелючих тіл.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що фракцію оболонок насіння, одержану з останнього блока ступеня, вимелюють ударною дією мелючих тіл, а потім просівають із розділенням на фракції.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після попереднього здрібнювання продукт просівають із розділенням на фракції.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що просівання з розділенням на фракції здійснюють за допомогою плоских або циліндричних сит та/або повітряно-ситового сепарування та/або повітряного сепарування і просіванням на ситах.
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що одержані в результаті просівання фракції додатково розділяють у повітряних або повітряно-ситових сепараторах на фракції, причому важкі частинки направляють на наступний блок здрібнювання і розділення на фракції, а легкі частинки об'єднують з фракцією оболонок насіння, одержаною в результаті обробки важких частинок після одного або більш ніж одного блока здрібнювання і розділення на фракції даного ступеня.
7. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що операції основного здрібнювання на вальцях і доподрібнення ударною дією мелючих тіл в блоці здрібнювання і розділення на фракції повторюють  $k > 1$  раз.
8. Установка для видалення оболонок насіння зі шроту/макухи соняшнику, що включає пристрій здрібнювання, пристрої просівання і розділення на фракції, пристрої транспортування продукції, об'єднані в технологічну лінію транспортною системою, яка **відрізняється** тим, що додатково встановлено пристрій попереднього здрібнювання вихідного продукту, а технологічна лінія виконана у вигляді  $m \geq 1$  ступенів, причому кожний ступінь виконаний з  $n \geq 1$  блоків здрібнювання і розділення на фракції, при  $n > 1$  послідовно з'єднаних, причому кожен блок складений з послідовно з'єднаних пристроєм основного здрібнювання, що складається з вальцьового верстата, і пристроєм просівання та розділення на фракції, при цьому вихід пристрою просівання і розділення на фракції останнього блока здрібнювання і розділення на фракції, що відповідає фракції оболонок насіння, з'єднаний із транспортним каналом фракції оболонок насіння готового продукту.
9. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що пристрій основного здрібнювання виконаний з більш ніж одного вальцьового верстата.
10. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що пристрій основного здрібнювання виконаний з багатовальцьового верстата.
11. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що в блоках здрібнювання і розділення на фракції після пристрою основного здрібнювання додатково встановлений пристрій доподрібнення, виконаний у вигляді машини ударно-стиральної дії.
12. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що після пристрою попереднього здрібнювання додатково встановлений пристрій просівання з розділенням на фракції.
13. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що вихід пристрою просівання і розділення на фракції, що відповідає фракції оболонок насіння, з'єднаний із входом наступного блока

здрібнювання і розділення на фракції даного ступеня обробки, а наприкінці кожного ступеня - з транспортним каналом фракції оболонки насіння готового продукту, а вихід пристрою просівання і розділення на фракції, що відповідає фракції з високим вмістом протеїну готового продукту, з'єднаний із транспортним каналом фракції з високим вмістом протеїну готового продукту, решта виходів пристрою просівання і розділення на фракції з'єднані із входами блоків здрібнювання і розділення на фракції ступенів, які обробляють частинки з розміром, що відповідає розміру частинок даних фракцій.

14. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що пристрій просівання і розділення на фракції виконаний у вигляді розсіюників і просівальних пристроїв із плоскими або циліндричними ситами.

15. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що пристрій просівання і розділення на фракції виконаний у вигляді ситовійкової машини.

16. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що вихід останнього блока здрібнювання і розділення на фракції, що відповідає фракції оболонки насіння, з'єднаний із блоком вимолу оболонки насіння, який складається з пристрою здрібнювання і послідовно з'єданого з ним пристрою просівання і розділення на фракції, вихід якого, що відповідає фракції оболонки насіння, з'єднаний із транспортним каналом фракції оболонки насіння готового продукту, при цьому пристрій здрібнювання виконаний у вигляді машини ударно-стиральної дії.

17. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що пристрій транспортування продукції виконаний у вигляді пневмотранспортерів та/або механічних транспортерів.

18. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що перед n-им блоком здрібнювання і розділення на фракції додатково встановлений повітряний або повітряно-ситовий сепаратор, вихід якого, що відповідає фракції важких частинок, з'єднаний із входом n-го блока здрібнювання і розділення на фракції, а вихід, що відповідає фракції легких частинок, з'єднаний із входом одного з наступних блоків даного ступеня або із транспортним каналом фракції оболонки насіння готового продукту.

19. Установка за п. 11, яка **відрізняється** тим, що в блоках здрібнювання і розділення на фракції пристрої основного здрібнювання і доподрібнення послідовно встановлені  $k > 1$  раз.

20. Установка за п. 14, яка **відрізняється** тим, що вихід пристрою просівання і розділення на фракції додатково з'єднаний із ситовійковою машиною або повітряним сепаратором.