

1. Спосіб переробки екстракційного шроту з насіння соняшника стандартної якості для годівлі сільськогосподарських тварин, згідно з яким частинки екстракційного шроту, що містять лушпиння, частинки зерен і лушпиння з частинками зерен, що прилипли до нього, розділяють в залежності від розмірів, який **відрізняється** тим, що частинки екстракційного шроту безвідхідно піддають подрібненню і механічному структуруванню, причому утворені грудки екстракційного шроту подрібнюють, лушпиння відокремлюють від прилипших частинок зерен, піддають грубому подрібненню зі збереженням і поліпшенням структури клітковини, одержувані структуровані частинки розділяють на дві фракції з різним вмістом сировинного білка і сировинної клітковини, причому спочатку з процесу структурування виділяють фракцію, що містить білок з низьким вмістом частинок лушпиння і високим вмістом сировинного білка, придатну для годівлі нежуйних тварин, а як залишок одержують багату на клітковину легку фракцію з високим вмістом лушпиння і низьким вмістом сировинного білка, придатну для годівлі жуйних тварин.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що частинки екстракційного шроту подрібнюють, розділяють шляхом сепарування за розміром частинок, при цьому з фракції частинок більшого розміру шляхом повітряної сепарації виділяють частинки за їх питомою вагою, причому окремі операції подрібнення і розділення або їх окремі послідовності повторюють щонайменше один раз, зокрема кілька разів.
3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що отримані шляхом повітряної сепарації легкі частинки, що є в основному частинками лушпиння (лузгою), відсмоктують, збирають у фракцію з високим (більше 15%) вмістом сировинної клітковини, а частинки з високою питомою вагою, що є в основному частинками зерен або частинками зерен з прилипшим лушпинням, відокремлюють за рахунок відцентрової сили, при необхідності проводять повторний цикл процесу і збирають у фракцію з високим (більше 40 %) вмістом сировинного білка.
4. Спосіб за одним із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що одержують багату білком фракцію з вмістом білка понад 40% і вмістом сировинної клітковини менше 10%, придатну для годівлі нежуйних тварин, а також багату на клітковину фракцію з вмістом сировинної клітковини не менше 15%, яку додатково піддають розщепленню лугом, зокрема їдким натром, для підвищення енергетичної цінності (перетравності).
5. Спосіб за одним із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що багату на клітковину фракцію піддають двостадійному розщепленню, причому розщеплення лузги і частинок лушпиння поліпшують шляхом обробки лугом у комбінації з гранулюванням, при якому завдяки тискові, тертю і підвищеній температурі в процесі пресування в гранулах відбувається саморозігрівання, що значно скорочує тривалість обробки лугом.
6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що багату на клітковину фракцію розщеплюють у дві стадії, причому на першій стадії першу частину матеріалу фракції зрощують рідким їдким натром і перемішують, інтенсивно змішують із другою частиною фракції і гомогенізують, а при необхідності після промжного збереження на другій стадії оброблену в такий спосіб суміш піддають кондиціонуванню з додатковою подачею пари для нагрівання і підвищення вологості, отриману суміш пресують у гранули при температурі приблизно від 40 до 65°C з наступним охолодженням до кімнатної температури в умовах максимального збереження вологості.
7. Установка для безперервного здійснення способу за одним із пп. 1-6, яка містить засоби для розділення в залежності від розмірів частинок екстракційного шроту, що містять лушпиння, частинки зерен і лушпиння з прилипшими до нього частинками зерен, яка **відрізняється** тим, що містить завантажувальний бункер (1) з дозувальним шнеком (2) для рівномірного регульованого випуску екстракційного шроту в пристрій (29) для руйнування грудок і подрібнення екстракційного шроту, до якого під'єднані не менше двох встановлених послідовно одна за одною комбінацій з одного просіювального пристрою (5, 6, 7, 8), повітряного сепаратора (9, 10, 11, 12) і вентилятора (13, 15, 17, 19) з віддільником (14, 16, 18, 20) і розвантажувальним шлюзом (14а, 16а, 18а, 20а), причому кожний просіювальний пристрій зв'язаний з відповідним повітряним сепаратором для транспортування великих частинок, що не проходять крізь сито, і наступним просіювальним пристроєм для транспортування дрібних частинок, що проходять крізь сито, за допомогою сполучних трубопроводів (5а, 6а, 7а, 8а, а також 5b, 6b, 7b, 8b), щонайменше другий просіювальний пристрій і кожен наступний просіювальний пристрій (6, 7, 8) обладнано додатково внутрішнім рухомих більшим пристроєм (6е, 7е, 8е), а кожний повітряний сепаратор (9, 10, 11, 12) зв'язаний з відповідним вентилятором (13, 15, 17, 19) і віддільником (14, 16, 18, 20) відсмоктувальним трубопроводом (9b, 10b, 11b, 12b) для відсмоктування багатих клітковиною великих частинок з малою питомою вагою, причому легкі відсмоктувані частинки подаються через розвантажувальний затвор (14а, 16а, 18а, 20а) сполучними трубопроводами (14b, 16b, 18b, 20b) у збірний бункер (31) для фракції, багаті клітковиною, а також турбовіддільник (21), зв'язаний через сполучний трубопровід (21d) зі збірним бункером (31), до турбовіддільника (21) під'єднані витяжні канали (14с, 16с, 18с, 20с) вентиляторів (13, 15, 17, 19), вихід (9а, 10а, 11а) кожного повітряного сепаратора (9, 10, 11), за винятком останнього повітряного сепаратора (12), зв'язаний через сполучний трубопровід (9с, 10с, 11с) із загальним подрібнювальним пристроєм (22-25) для багатих білком частинок з прилипшими до них частинками лушпиння, причому вихід (8b) останнього просіювального пристрою (8) і вихід (12а) останнього повітряного сепаратора (12) через двоходовий клапанний бункер (26d) сполучними трубопроводами (12d і 12с) з'єднані зі збірним бункером (50) для фракції, багаті білками, і відповідно зі збірним бункером (31) для фракції, багаті сировинною клітковиною, а вихід (24а) подрібнювального пристрою (22-25) з'єднаний із входом першого просіювального пристрою (5) за допомогою підйомника (3).
8. Установка за п. 7, яка **відрізняється** тим, що виконана у вигляді замкнутої системи з можливістю безперервної експлуатації і подачі частинок продукту за допомогою подавальних пристроїв або трубопроводів послідовно з однієї секції установки в іншу.
9. Установка по одному з пп. 7 або 8, яка **відрізняється** тим, що пристрій (29) для руйнування грудок екстракційного шроту обладнаний протиральними механізмами і решітною вставкою.
10. Установка за одним із пп. 7-9, яка **відрізняється** тим, що перший просіювальний пристрій (5) має два вкладних сита, причому перше вкладне сито виконане із здатністю затримування грубих частинок шроту, подаваних безпосередньо в подрібнювальну установку (22-25), а нижнє вкладне сито виконане із здатністю затримування наступної частини великих частинок, що надходять на перший повітряний сепаратор (9), виконаний із здатністю відокремлення за питомою вагою, причому частки з меншою питомою вагою, зокрема частинки лушпиння, багаті сировинною клітковиною, всмоктується наступним вентилятором (13) і віддільником (14) у сполучний трубопровід (9b) і через розвантажувальний шлюз (14а) і сполучний трубопровід (14b) передаються в збірний бункер (31) для фракції, багаті сировинною клітковиною.
11. Установка за одним із пп. 7-10, яка **відрізняється** тим, що кожен повітряний сепаратор (9, 10, 11, 12)

оснащений вібраційним жолобом (9g, 10g, 11g, 12g) для часток, що надходять із просіювального пристрою, а також дросельною заслінкою (9h, 10h, 11h, 12h) для регулювання об'єму повітря, що надходить і відсмоктується, для відсмоктування більш легких частинок, зокрема частинок лушпиння (лузги) з вібраційного жолоба, причому частинки, що залишаються у вібраційному жолобі, під дією сили ваги виносяться і сполучними трубопроводами (9с, 10с, 11с) знову передаються в подрібнювальний пристрій (22-25).

12. Установа за п. 11, яка **відрізняється** тим, що виконана з можливістю встановлення границі сепарації за питомою вагою частинок, що надходять на вібраційний жолоб повітряного сепаратора, шляхом регулюванням потужності відсмоктування.

13. Установа за одним із пп. 7-12, яка **відрізняється** тим, що турбовіддільник (21), який відсмоктує повітря з повітряних сепараторів і вентиляторів/віддільників відсмоктувальними трубопроводами, має шнекоподібний корпус з головним проходом, і через щілину в головному проході до нього приєднаний контрольний віддільник для частинок, що містять сировинну клітковину і надходять разом з відвідним повітрям, який відвідним трубопроводом (21d) з'єднаний зі збірним бункером (31).

14. Установа за одним із пп. 7-13, яка **відрізняється** тим, що встановлені за першим просіювальним пристроєм (5) наступні просіювальні пристрої (6-8) мають конічний решітчастий барабан, всередині якого встановлене обертове хрестоподібне біло (6е, 7е, 8е) із завихрювальними планками і щітками по його обхвату.

15. Установа за одним із пп. 7-14, яка **відрізняється** тим, що подрібнювальний пристрій виконаний у вигляді подрібнювача (24) з кількома відбійними пластинами і змінною окружною швидкістю ротора для відокремлення частинок зерен від частинок лушпиння, їх подрібнення й одержання сипучого продукту.

16. Установа за одним із пп. 7-15, яка **відрізняється** тим, що на виході (10а, 11а, 12а) повітряних сепараторів (10, 11, 12) передбачено по клапанному бункеру (26b, 26с, 26d) для з'єднання виходу на вибір або із сполучним трубопроводом (10с, 11с, 12с) для подальшої обробки, або зі сполучним трубопроводом (10d, 11d, 12d), що веде до збірного бункера (50) для фракції з високим вмістом білків.

17. Установа за одним із пп. 7-16, яка **відрізняється** тим, що після збірного бункера (31) для фракції з високим вмістом сировинної клітковини передбачений переробний пристрій (33-40) для розщеплення фракції з високим вмістом клітковини за допомогою їдкого натру, який складається з обертового змішувача, до якого під'єднаний регульований дозувальний гвинтовий транспортер для завантаження фракцією і регульований дозувальний пристрій, оснащений засобом для розбризкування їдкого натру.

18. Установа за п. 17, яка **відрізняється** тим, що вихід обертового змішувача через клапанний бункер (52а) на вибір зв'язаний через сполучний трубопровід з витримувальним бункером (43) або з гранулювальним пристроєм (46-49) із приймальним бункером (46), причому витримувальний бункер (43) також оснащений трубопроводом, що з'єднує його з гранулювальним пристроєм (46-49).

19. Установа за п. 18, яка **відрізняється** тим, що гранулювальний пристрій має кондиціонер (48), з'єднаний з приймальним бункером (46) дозувальним гвинтовим транспортером (47) при строгому регулюванні, причому кондиціонер (48) зв'язаний із пристроєм (53) дозування пари із запрограмованою системою термоавтоматики і має гранулювальний прес з кільцевою матрицею, сполучений з кондиціонером, при цьому до гранулювального преса під'єднана охолодна установка для охолодження грануляту в щадному режимі.

20. Установа за одним із пп. 7-19, яка **відрізняється** тим, що виконана з можливістю безперервної автоматичної експлуатації із застосуванням вхідного завантажувального бункера (1) для екстракційного шроту, збірного бункера (31) для фракції з високим вмістом клітковини, витримувального бункера (43) для фракції з високим вмістом клітковини, приймального бункера (22) подрібнювальної установки, приймального бункера (34) обертового змішувача і приймального бункера (46) для преса-гранулятора, а також привідних і регульованих подавальних пристроїв, з вимірювальними пристроями для контролю рівня завантаження вміщуючих матеріал бункерів.