

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування й може бути використаний в сільському господарстві для сепарування насінин.

Відомий спосіб сепарування насінин за питомою вагою, обраний у якості аналога, у вертикальному повітряному потоці [Барсуков А.Ф., Єльнєєв А.В. Довідник із сільськогосподарської техніки М.Колос, 1981.-463с.]. При сепаруванні насінин за таким способом, у вертикальному повітряному потоці, їх подають на похиле решето, що провівається повітряним потоком.

Пристрій для сепарування насінин, за таким способом, складається з бункеру, розташованого під ним похилого решета, та розміщеного під цим решетом повітряного вентилятору. Причому, вихідний отвір вентилятора з'єднаний з нижнім кінцем аспіраційного каналу (трубою), який проходить крізь похиле решето, та закінчується зверху камерою відсадження. Пристрій для сепарування насінин за таким способом, працює так. Насінини подаються зверху на похиле решето, сковзаючи яким, потрапляють у вертикальний повітряний потік, що утворюється вентилятором. Повітряний потік підхоплює питома-легкі насінини з поверхні решета та підіймає їх наверх, у камеру відсадження.

Недоліком вищезгаданого способу сепарування, у вертикальному повітряному потоці, є велика енергоємність та невелика якість поділу. Вона обумовлена необхідністю створення потужного повітряного потоку, який пройшовши крізь решето, зміг би підняти легкі, нещільні насінини, на висоту камери відсадження (близько 0.5 метра).

При використанні на практиці сепаратора, за вище означеним способом, неможливо якісно поділити насінини з близькою питомою вагою, оскільки для гарантованого віднесення питома-легкої насінини на висоту камери відсадження, необхідна значна різниця у питомій вазі.

Відомий спосіб сепарування насіння по питомій вазі, обраний у якості прототипу, у горизонтальному повітряному потоці [Листопад Г.Е. Сільськогосподарські та меліоративні машини. М. Агропромвидав, 1986. - 688с.]. При використанні такого способу, насіння подають зверху у поперечний повітряний потік, який поділяє їх за питомою вагою, відносячи у поперечному напрямку.

Пристрій для сепарування насінин, згідно з таким способом, складається із бункеру, розташованого під ним поперечного повітряного вентилятору, та розміщеного під вентилятором поділювача насінин.

Пристрій для сепарування насінин за вищезгаданим способом, працює наступним чином. Насіння із бункеру, живильником подається зверху, у горизонтальний повітряний потік, який утворюється вентилятором. Насінини, пролітаючи під дією сили тяжіння, крізь поперечний повітряний потік, відносяться їм на різні відстані, пропорційні питомій вазі. Питома-легкі з них, відносяться потоком далі, ніж питома-важкі (які мають більшу власну вагу).

Недоліком відомого способу сепарування, тобто прототипу, є низька якість поділу. Вона обумовлюється різним розміром сили, яка діє з боку горизонтального повітряного потоку, на однакові за питомою вагою насінини, які займають різні положення у просторі.

Використовуючи на практиці пристрій для сепарування насінин, за відомим способом, неможливо поділити насінини з близькою питомою вагою, оскільки для цього необхідна велика швидкість та висота дії горизонтального повітряного потоку. Окрім цього, при сепаруванні, поділяемі насінини відносяться потоком на великі відстані.

У основу винаходу поставлено завдання збільшення якості поділу насінин у горизонтальному потоці, шляхом встановлення величини вертикальної швидкості насінин при входженні у цей потік у залежність від їх питомої ваги. Тобто, при потрапленні у горизонтальний потік питома-важкі насінини будуть мати максимальну величину вертикальної швидкості, тому швидко проскочать горизонтальний потік, мало зміщуючись у горизонтальному напрямку. Питома-легкі насінини навпаки матимуть малу величину вертикальної швидкості, тому горизонтальний потік довше діятиме на такі насінини і віднесе їх подальше від питома-важких.

Поставлене завдання вирішується тим, що у відомому способі сепарування насінин, за питомою вагою, у горизонтальному повітряному потоці, згідно винаходу застосоване примусове гальмування вертикальної швидкості насінин. Примусове гальмування вертикальної швидкості насінин досягається шляхом встановлення між живильником та горизонтальним потоком похило розташованої сітки, на поверхні, якої за рахунок всмоктування повітря із під неї, виникає сила притягнення насінин до поверхні сітки.

Пристрій для сепарування насінин (див. Фіг.), згідно винаходу, складається із бункеру 1, розташованої під ним сітки 2, закнений простір під якою з'єднано трубою 3 із усмоктувальним патрубком розміщеного під цим каналом горизонтального вентилятору 4 та регулювальної заслінки 5.

Пристрій працює наступним чином. Насінини подаються бункером 1 зверху, на поверхню сітки 2. За рахунок усмоктування повітря вентилятором 4 на поверхні сітки виникає сила притягнення, яка притягує насінини до поверхні сітки, викликає силу тертя. Проходячи довжину сітки, при потрапленні у горизонтальний потік, насінини отримують різну величину вертикальної швидкості, пропорційну їх питомій вазі. Далі, горизонтальний потік поділяє насінини за їх питомою вагою, з урахуванням їх вертикальних швидкостей. Регулювання величини потоку на поверхні сітки відбувається за рахунок встановлення заслінки 5 у потрібне положення.

Проведені іспити сепараторів, за запропонованим способом, показали збільшення якості сепарування на 8-13%

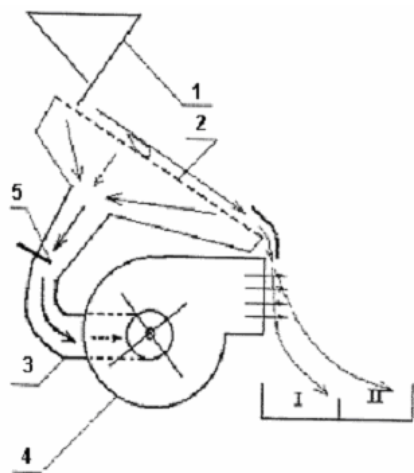


Fig.