

Invenția se referă la tehnica de uscare, în special la instalații de uscare a produselor granulate în strat de suspensie, și poate fi utilizată la întreprinderile industriei alimentare.

Este cunoscută o instalație de uscare a produselor granulate în strat de suspensie, care conține o carcasă și un tub. Pe carcasă este montat rigid un panou de comandă pentru acționarea unui invertor și un ventilator de aspirație a aerului prin intermediul unui filtru, care este acționat de un motor. Pe ventilator este montat tubul, de partea inferioară a căruia este racordată o ecluză pentru încărcarea produsului, acționată de către un motor. Pe partea de mijloc a tubului este montat un reflector, în care este încorporat un magnetron [1].

Dezavantajele instalației cunoscute constau în aceea că produsul finit, obținut în urma procesului de uscare în strat de suspensie, este uscat doar într-o singură zonă pe înălțimea tubului aerodinamic, ceea ce nu permite uscarea definitivă a produsului și influențează negativ asupra calităților organoleptice și tehnologice ale acestuia.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în sporirea calității produsului finit, optimizarea duratei de tratare termică a particulelor de produs.

Problema formulată se rezolvă prin aceea că instalația de uscare a produselor granulate în strat de suspensie conține o carcasă și un tub; pe carcasă este montat rigid un panou de comandă pentru acționarea unui invertor și un ventilator de aspirație a aerului prin intermediul unui filtru, care este acționat de un motor; pe ventilator este montat tubul, de partea inferioară a căruia este racordată o ecluză pentru încărcarea produsului, acționată de către un motor, totodată pe partea de mijloc a tubului este montat un reflector, în care este încorporat un magnetron, unit printr-un canal cu un reflector suplimentar, în care este încorporat un alt magnetron, iar în partea superioară a tubului este montată o țevă de evacuare a produsului, precum și un ciclon.

Avantajele invenției constau în următoarele.

Instalația de uscare a produselor granulate în strat de suspensie permite de a optimiza durata de tratare termică a particulelor de produs datorită faptului că partea de mijloc a tubului conține două zone, unite printr-un canal, a căror valoare a secțiunii transversale este mai mare ca cea a părții inferioare și superioare. În zonele date produsul este antrenat într-o mișcare compusă, cuprinsă pe toată înălțimea lor, datorită micșorării vitezei liniare în secțiunea tubului. Dotarea tubului în partea de mijloc cu un reflector suplimentar, în care este încorporat un alt magnetron, permite de a intensifica procesul de uscare și de a obține un produs mai calitativ.

În instalația propusă panoul de comandă pune în funcție ecluza care alimentează instalația cu produs și ventilatorul centrifugal care antrenează produsul în strat de suspensie datorită unui debit de aer care poate fi variabil, prin reglarea turațiilor ventilatorului cu ajutorul invertorului. Astfel produsul din ecluză nimereste în partea inferioară D a tubului, unde este antrenat pe verticală în sus de către ventilator. Din partea inferioară D a tubului, produsul nimereste în partea de mijloc cu două zone B și C, a căror valoare a secțiunii transversale este mai mare ca cea a părții inferioare D și superioare A. Pe cele două zone B și C ale tubului sunt montate câte un reflector și un magnetron, care supun produsul procesului de uscare. În zonele date produsul este antrenat într-o mișcare compusă, cuprinsă pe toată înălțimea părții de mijloc, datorită micșorării vitezei liniare în secțiunea tubului. Respectiv când masa produsului din prima zonă de mijloc începe să scadă datorită procesului de uscare, el este antrenat în a doua zonă de mijloc, unde iarăși este supus procesului de uscare, după care el este antrenat în partea superioară a tubului unde valoarea vitezei liniare este mai mare, datorită îngustării secțiunii transversale. Astfel produsul uscat este vehiculat din instalație prin intermediul țevii de evacuare, la ieșire fiind separat de aer prin intermediul cicloului. Acesta este un proces continuu.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 - 2, care reprezintă:

-fig. 1, instalația de uscare a produselor granulate în strat de suspensie, vedere generală;

-fig. 2, instalația de uscare a produselor granulate în strat de suspensie, vederea tubului cu părțile inferioară, de mijloc, și cea superioară.

Instalația de uscare a produselor granulate în strat de suspensie, conform invenției, conține o carcasă 1 și un tub 6 compus din partea superioară A, partea de mijloc cu două zone B și C, și partea inferioară D. Pe carcasă este montat rigid un panou de comandă 3 pentru acționarea unui invertor 2 și un ventilator 4 de aspirație a aerului prin intermediul unui filtru 11 fiind acționat de un motor 13. Pe ventilator 4 este montat tubul 6, de partea inferioară a căruia este racordată o ecluză 5, acționată de către un motor 12, totodată pe partea de mijloc a tubului 6 este montat un reflector 8, în care este încorporat un magnetron 7, unit printr-un canal 16 cu un reflector suplimentar 14, în care este încorporat un magnetron 15, iar în partea superioară a tubului 6 este montată o țevă de evacuare 9 a produsului, precum și un ciclon 10.

Instalația funcționează în felul următor.

Produsul este încărcat în ecluza 5, ulterior este transportat în partea inferioară D a tubului 6, unde este antrenat pe verticală în sus de către ventilator 4, care aspiră aerul prin intermediul filtrului 11 fiind acționat de motorul 13. Din partea inferioară D a tubului 6, produsul nimereste în partea de mijloc cu două zone B și C, a căror valoare a secțiunii transversale este mai mare ca cea a părții inferioare D și superioare A. Trecerea produsului din zona C în zona B este asigurată de canalul 16. Pe partea de mijloc a tubului 6, pe zonele B și C, sunt montate reflectoarele 8 și 14, și magnetronurile 7 și 15, care supun produsul procesului de uscare. În zonele date produsul este antrenat într-o mișcare compusă, cuprinsă pe toată înălțimea zonelor de mijloc B și C, datorită micșorării vitezei liniare în secțiunea dată a tubului. Respectiv când masa produsului începe să scadă datorită procesului de uscare, la aceeași valoare a vitezei liniare în zonele date, el este antrenat în partea superioară A a tubului unde valoarea vitezei liniare este mai mare, datorită îngustării secțiunii transversale. Astfel produsul uscat este vehiculat din instalație prin intermediul țevii de evacuare 9, ulterior la ieșire fiind separat de aer prin intermediul cicloului 10.