

Invenția se referă la tehnologia de producere a amestecurilor uscate pentru tencuire a suprafețelor interioare și exterioare ale construcțiilor, zidărie cât și pentru alte tipuri de lucrări în construcție, la producerea amestecurilor de beton.

Scopul pus în invenția dată constă în elaborarea unei tehnologii cu acțiune continuă de preparare a amestecurilor uscate în bază de lianți de ipsos ori ciment, ori de amestec de ipsos și ciment cu proprietăți mecanice majorate, în economia resurselor energetice cât și materiale, în utilizarea deșeurilor obținut în rezultatul dedurizării apei la termocentrale energetice cu încălzire termică.

Deșeurile obținute în rezultatul înlăturării durtății apei la CET prezintă o pastă cu un conținut de compuși de metale (Ca, Fe, Mg, Si), umiditate de până la 30-50% cu incluziuni mecanice (pietre, rădăcini de plante și altele).

Pentru a utiliza deșeurile date în amestecuri și compoziții uscate pentru construcție este necesar de a înlătura în prealabil umiditatea și incluziunile mecanice din compoziția lui.

În literatură este cunoscută tehnologia de condiționare a deșeurilor ce conțin ioni de metale, care după a mai multora particularități comune cât și după efectul de uscare termică a fost ales în calitate de analog. esența constă în aceea, că linia tehnologică cu acțiune periodică de condiționare a deșeurilor include dispozitive ce permit uscarea deșeurilor în etape până la umiditatea restantă de 0,5% și conține următoarele centre, unite în următoarea succesiune: buncărul de primire pentru dozarea deșeurilor în porțiuni în soba tuvă rotitoare la temperatura de ardere a gazului +200°C, buncărul de păstrare în timp de nu mai puțin de 3 ore a deșeurilor cu umiditatea restantă 9-10% după prima etapă de uscare, soba de tip tunel de uscare a deșeurilor în strat cu grosimea < 5 cm până la umiditatea 0,5%, moară de măcinare până la dimensiuni ale granulelor < 1,0 mm și site pentru cernerea consecutivă cu diametrul celulelor în ordin de descresștere de la 1,0 mm până la 0,2 mm [1].

Dezavantajul analogului constă în aceea că tehnologia nu poate fi folosită pentru uscarea și condiționarea deșeurilor, obținute în rezultatul înlăturării durtății apei la termocentrale, deoarece nu prevede distrugerea bulgărilor umezi, înlăturarea incluziunilor mecanice din el. Din această cauză deșeurile se va usca neuniform ceea ce aduce la mărirea timpului de prelucrare termică și la un consum energetic major. Totodată procesul de uscare și condiționare parcurge periodic deoarece deșeurile se încarcă în toba de uscare rotitoare în porțiuni.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în elaborarea unei linii tehnologice de producere a amestecului uscat cu acțiune continuă, în micșorarea consumului energetic și material, în utilizarea deșeurilor obținute în rezultatul dedurizării apei la termocentrale CET.

Problema se rezolvă prin aceea că se utilizează linia tehnologică care include următoarele centre, unite în consecutivitatea tehnologică dată. Buncărul, în care se încarcă deșeurile din depozite, înzestrat în gura de ieșire a deșeurilor, jos, cu un revârșitor pentru dezagregarea bulgărilor umezi, deșeurile cu ajutorul transportului se deplasează pe blocul de site cu dimensiuni ale celulelor în ordinea descresșterii de la 10-25 mm până la 3-10 mm, instalat deasupra buncărului șnecului-uscător de deșeu la prima etapă, unit printr-un furtun, înzestrat cu conductor-bară de distribuție (în caz de necesitate), unit cu șnecul-uscător de deșeu la a doua etapă, șnecurile-uscătoare fiind înzestrate cu dispozitive de reglare a temperaturii și vitezei de rotație a șnecurilor, șnecuri de deplasare și încărcare a componentelor sedimentului uscat, lianților, ori liantului și nisipului pe sita-vibratoare, care în dependență de compoziția amestecului uscat este împărțită în două ori trei secțiuni, instalate deasupra celor trei volume ale buncărului, înzestrate fiecare din ele în partea de jos cu dispozitive de dozare a componentelor în raportul necesar în malaxorul amestecului uscat. Linia tehnologică (în caz de necesitate) poate să conțină adăugător un șneac-încărcător, buncăr de distribuție, înzestrat cu cântar, ori numai cântar, cum e arătat pe fig. 1, vedere de ansamblu și fig. 2, vedere de deasupra a liniei tehnologice.

Este cunoscut dispozitivul cu încălzire și acțiune continuă pentru prepararea amestecurilor în construcție și care după construcție este mai apropiat de cel propus în invenția dată. Esența constă în aceea că dispozitivul este construit dintr-un corp cilindric dublu, executat din două membrane, cavitatea formată între ele este împlută cu apă, care se încălzește cu ajutorul unui element electric de încălzire. În mijlocul corpului este instalat un arbore care malaxează conținutul componentelor încărcate prin gura de încărcare [2].

Problema constă în aceea că arborele montat în mijlocul dispozitivului și temperatura de fierbere a apei pe care o distruge dispozitivul cu acțiune continuă nu ne permite să distingem scopul pus de invenție. În fără de aceasta construcția peretelui dublu al dispozitivului nu ne permite să efectuăm o distribuție efectivă a purtătorului de căldură (vaporilor de apă) în cavitatea dintre membranele corpului dublu ceea ce aduce la majorarea consumului energetic.

Problema se rezolvă prin aceea că dispozitivul cu acțiune continuă pentru uscarea materialelor disperse (fig. 3, vedere de deasupra, fig. 4 vedere în ansamblu), include un corp cilindric 21 executat dublu și conține o membrană cilindrică exterioară 22 și una interioară 23. În interiorul corpului este instalat un șneac 24. Cavitatea formată între membrane se umple cu vaporii de apă cu temperatura de 150-250°C. Cavitatea este împărțită în secțiuni cu ajutorul unor diafragme-distribuitoare 25 (fig. 5 și fig. 6, corespunzător secțiunea transversală B-B și C-C) de vaporii de apă întărite perpendicular pe diafragma interioară a corpului dublu a dispozitivului în ordine de șah pentru ca vaporii de apă să pătrundă în tot volumul cavității corpului printr-o mișcare turbulentă. Diametrul interior al diafragmelor-distribuitoare este egal cu diametrul exterior al membranei interioare al corpului, iar diametrul exterior al diaframei – distribuitoare este egal cu diametrul interior al membranei exterioare al corpului cilindric al dispozitivului pentru uscare. În partea inferioară a membranei cilindrice exterioare 22, jos este executat un orificiu 26 de scurgere a condensatului, iar în partea de sus orificiul 27 pentru aprovizionarea dispozitivului cu vaporii de apă și de ieșire a vaporilor necondensați. În membrana interioară a corpului dispozitivului, deasupra, sunt tăiate trei guri 28 pentru evacuarea vaporilor de apă, formați la înlăturarea umidității din deșeurile prelucrate termic. În partea superioară a cavității peretelui dublu este amplasat

un sensor termoelectric cu ajutorul căruia se reglează volumul vaporilor pentru alimentarea dispozitivului cu ajutorul regulatorului de temperatură.

O astfel de soluționare a dispozitivului pentru uscarea materialelor disperse cu acțiune continuă nu permite să mărim randamentul termic al vaporilor de apă, prin urmare, să micșorăm consumul energetic pentru uscarea deșeurii, și, în același timp, pentru prepararea amestecurilor uscate. Totodată dispozitivul pentru uscarea materialelor disperse într-o așa execuție permite să efectuăm procesul tehnologic în condiții dinamice (continuu) ceea ce mărește eficacitatea procesului.

Exemplu de înfăptuire a invenției.

Rezultatul tehnic al invenției propuse se distinge prin realizarea liniei tehnologice cu acțiune continuă și include următoarea succesiune de procese (fig. 1 și fig. 2). Deșeurii din depozite de pe teritoriul termocentralei cu ajutorul mașinii de transport se încarcă în buncărul 1 de primire a deșeurii, care este înzestrat în partea de jos cu un revărsitor 2 menit să distrugă bulgării umezi și totodată să dozeze continuu cantitatea necesară de deșeu pe transportorul lent 3 care mai departe deplasează deșeurii pe un bloc de site 4 aranjate în ordinea descreșterii dimensiunilor celulelor, în dependență de gradul de umiditate inițială și incluziuni mecanice în deșeu, de la 10,0-25 mm până la 3,0-10,0 mm, cu scopul înlăturării incluziunilor mecanice și dezagregării de mai departe a particulelor grosiere și măcinare. Deșeurii cernut nimeresc în buncărul 5 a dispozitivului pentru uscare 6 cu acțiune continuă, care poartă funcția de a micșora umiditatea deșeurii la prima etapă. Din dispozitivul pentru uscare 6 prin furtunul 7 care poate fi înzestrat sau nu cu conductor-bară de distribuție 8, deșeurii nimeresc în dispozitivul 9, menit să micșoreze umiditatea până la valoarea restantă de 0,5%, și care prezintă un analog al dispozitivului 6. Timpul de prelucrare termică a deșeurii în dispozitivele 6 și 9 este reglat de viteza de rotație a șnecului cu ajutorul variatorului în funcție de valoarea umidității inițiale a deșeurii și a temperaturii dezvoltate în dispozitiv. Din dispozitivul 9 deșeurii consecutiv se transferă în șnecul 10, apoi în șnecul-încărcător 11 cu ajutorul căruia deșeurii nimeresc pe una din secțiunile sitei-vibratoare 12 cu diametrul celulelor 0,2 pentru ciment, ipsos, deșeu și 2,0-2,5 mm pentru nisip, montate deasupra buncărului 13 alcătuit la rândul său din trei volume de diferită capacitate. Pe două secțiuni ale sitei vibratoare cu ajutorul șnecului 14 și 15 se transportă ipsos și ciment, ori nisip și ciment, ori numai ciment, ori numai ipsos în dependență de tipul și compoziția amestecului uscat final. Din buncărul 13 prin dozatoarele 16 componenții, în proporții necesare, nimeresc în malaxor 17. În cazul când linia tehnologică conține centru de distribuție a amestecului în saci în condiții automate, malaxorul este unit cu șnecl de încărcare 18 și buncărul 19 înzestrat cu cântar 20.

În lipsa unui astfel de centru amestecul uscat din malaxorul 17 se distribuie în saci în cantitatea necesară cu ajutorul cântarului.

Succesiunea de procese prezentată în linia tehnologică de preparare continuă a amestecurilor uscate și a compozițiilor pentru tencuire permite de a distinge condițiile optime ale procesului tehnologic de producere.