

Invenția se referă la un dispozitiv pentru obținerea biocombustibilului din uleiuri vegetale și grăsimi, care se folosesc în motoarele de ardere internă.

Este cunoscută instalația pentru obținerea exterior metilice, acizilor grași, care se folosesc în calitate de biocombustibil prin interconexiuni uleiuri vegetale cu metanol.

Dispozitivul include volume pentru uleiul vegetal și pentru amestec de alcalii în alcool metilic, dispozitivul pentru încălzirea uleiului și pompa pentru pomparea lui. Procesul de esterificare se execută în reactor, care este înzestrat cu amestecător, cu ejector și cu amestecător de uleiul cu soluție de alcool cu alcalină. Dispozitivul se completează cu instalarea pentru purificarea combustibilului obținut, în componența căruia intră separatorul centrifugal și filtrele tobe, pe partea exterioară căruia se găsește aluvial strat de perlită. Dispozitivul este înzestrat cu volume pentru culegerea biocombustibilului și utilizarea deșeurilor [1].

Dezavantajele dispozitivului cunoscut pentru obținerea biocombustibilului este complexitatea construcției ce esențial scumpește pe ea.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în simplificarea construcției prin executarea totului ciclului procesului tehnologic în reactor.

Dispozitivul rezolvă problema pusă prin aceea că conține volume camere pentru uleiul vegetal și pentru amestec de alcalii în alcool metilic, pompa pentru pomparea uleiului și reactorul pentru esterificarea cu amestecător, cu ejector și cu amestecător de uleiul cu soluția alcool cu alcalină. Reactorul adăugător este completat cu condensator de evaporare a alcoolului și cu pompa de vacuum, volum pentru apă demineralizată, cu sursă de bioxid de carbon și dispozitiv pentru încălzirea uleiului, prin urmă și de asemenea amestecătorul care este montat în reactor. Amestecătorul este executat în cipul țevii cu canale elicoidale înăuntru.

Dispozitivul este înzestrat cu instalație pentru purificarea biocombustibilului obținut, care este executat în cipul cilindrului cu elemente de filtrare și de asemenea cu volum pentru colectarea biocombustibilului și utilizarea deșeurilor.

Rezultatul constă în ridicarea eficacității dispozitivului pentru obținerea biocombustibilului prin simplificarea construcției și scăderea prețului de cost.

Invenția este prezentată pe desene 1-3.

Fig. 1 – schema tehnologică a dispozitivului. Fig. 2- amestecătorul uleiului cu soluția de alcool cu alcalină, vederea generală cu tăietura parțială.

Fig. 3 – tot așa, vederea prin arătătorul A.

Dispozitivul pentru obținerea biocombustibilului conține conducte unite cu aparate pentru măsurare și control, volumul 1 pentru uleiul vegetal, pompa centrifugală ermetică 2, volumul 3 pentru alcool metilic, unit cu ea sursa de aer comprimat 4, volum 5 pentru obținerea metoxidului cu amplasare înăuntru amestecătorului 6 cu dispozitiv de acționare electrică și rezervorul cu pătrate 7 pentru alcalină. Volumul 5 este aprovizionat cu măsurătorul de nivel. Temelia schemei tehnologice a fabricării biocombustibilului este reactorul ermetic 8, care este executat în cipul rezervorului cilindric înăuntru sunt amplasate amestecătorul 9 cu dispozitiv de acționare electrică, dispozitivul 10 pentru încălzirea uleiului, care este executat în cipul elementelor electrice, care sunt amplasate radial în partea de jos a rezervorului și amestecătorului 11 uleiului cu soluție de alcool cu alcalin. Amestecătorul este executat în forma țevii cilindrice 12, pe suprafețe căruia înăuntru prin linia șurubului sunt executate opt caneluri 13 de formă triunghiulară. Reactorul 8 este înzestrat cu ejector 14, cu condensator 15 vaporilor alcoolului cu pompa de vacuum 16, volum 17 pentru apa demineralizată și sursa 18 de bioxid de carbon. Dispozitivul este înzestrat cu instalarea 19 pentru purificarea biocombustibilului, executat în cipul cilindrului cu amplasarea înăuntru a elementelor de filtrare, volum 20 pentru culegerea biocombustibilului purificat și volum 21 pentru utilizarea deșeurilor.

Controlarea procesului tehnologic se execută cu ajutorul manometrelor, termometrelor și măsurătorilor de nivel, dar dirijarea procesului – cu ajutorul dulapului de dirijare automată (nu este arătat).

Dispozitivul pentru obținerea biocombustibilului lucrează așa. Uleiul vegetal, de exemplu, uleiul de rapiță, din volum 1 se pompează cu ajutorul pompei centrifugale ermetice 2 prin ejector 14 și amestecătorul 11 în reactor 8, unde el se încălzește cu ajutorul elementelor electrice dispozitivului 10. Totodată în rezervor pătrat 7 volumului 5 se umple cu probă cu alcalii KOH și se transmite în volum 5 alcool metilic din volum 3 prin ajutorul aerului comprimat din sursă 4. Se pune în funcțiune amestecătorul 6, care este amplasat în volum 5 și alcool metilic se spală rezervorul pătrat 7 cu alcalii și se amestecă cu ea creând metoxid. După încălzirea uleiului în reactor 8 până la temperatura 50-80° C în ulei se introduce metoxid, care se introduce prin ajutorul pompei 2 are trece prin ejector 14 și amestecător 11 și ulei cu alcool amestec de alcalii. Prin aceea uleiul încălzit în reactorul 8 circulează prin ajutorul pompei 2 pe conducte cu ajutorul răririi, care se creează în ejector 14, sugă în ulei metoxid și se introduce în amestecătorii 11 ulei cu metoxidă se amestecă scrupulos. Acestuia înlesnește construcția amestecătorului 11, în căruia curenți de lichid trec prin canale spirale 13, intensiv vârtej în deschizătura centrală, în rezultat se provenește amestecarea intensivă amestecătură. Incluziunea amestecăturii 9, care este amplasată în reactor 8, amestecătura se amestecă încă mai intensiv. Totodată se include pompa de vacuum 16 și evaporare de metanol se evacuează în condensator 15, unde se provine condensarea lor. După trecerea totului metoxid din volum 5 pentru pregătirea lui în reactor 8, pompa centrifugală 2 se întrerupe și în reactor se provine reacția de esterificare. În timpul reacției aceasta amestec se amestecă și pe urmă se limpește. În rezultat amestec se împărțește pe două straturi și se creează biocombustibil (eter metilic) și glicerină. Ultima (glicerina) se pompează prin ajutorul pompei 2 volum 21 pentru utilizarea deșeurilor, dar rest din reactor 8 biocombustibil se spală cu apa demineralizată din volum 17, după ceea amestec

obținut se limpezește. Fiind că apa mai grea de cât biocombustibil obținut ea să concentrează la fundul reactorului de unde ea să varsă cu analogic cu glicerina. Totodată în amestec se promite bioxid de carbon CO₂ din sursa 18 care se folosește pentru neutralizarea restului de catalizator. Combinațiunea chimică care este formată prin aceea se evacuează împreună cu apa. Operațiunea de spălare și neutralizare se pot face de câteva ori.

După aceea biocombustibil se usucă prin încălzirea până la temperatura destinată și totodată se include pompa de vacuum 16. Prin aceea tot metanol și apa care au rămas după reacția esterificării se evacuează în condensator 15. Mai departe biocombustibil obținut se filtrează, trece prin ajutor pompei centrifugale 2 prin dispozitiv 19 purificării și se pompează în volum 20 pentru culegerea biocombustibilului.

Alcool metilic condensat se întoarce înapoi în volum 3.

Pe urmă procesul producerii biocombustibilului se repetă.

Inovarea dispozitivului solicitat asemănător simplifică procesul tehnologic, ce în rândul său asemănător ieftinește obținerea biocombustibilului. Afară de aceea se sporește curățenia ecologică datorită conducerii procesului în conturi izolate.