

Invenția se referă la un dispozitiv de ionizare a aerului și gazelor combustibile înainte de amestecarea lor cu scopul asigurării arderii complete a amestecului și micșorării cantității de emisii nocive în atmosferă și poate fi folosită în instalații energetice.

Este cunoscut un dispozitiv de ionizare a gazelor ce conține un electrod central confecționat în formă de regletă radială care constă din câțiva electrozi în formă de fire și un electrod exterior în formă de cilindru cav [1].

Dispozitivul cunoscut are următorul dezavantaj, și anume nu asigură un grad înalt de saturație cu ioni pozitivi spațiul dintre suprafața interioară a electrodului exterior (periferic) și suprafața barei centrale.

În calitate de cea mai apropiată soluție servește dispozitivul pentru ionizarea gazelor, care conține un electrod central confecționat în formă de regletă radială, ce constă din câțiva electrozi în formă de fire și un electrod exterior în formă de cilindru cav pe suprafața interioară a căruia este aplicat un strat din metal electroizolant [2].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în aceea că el nu permite obținerea densității majorate a ionilor pozitivi în spațiul dintre electrodul exterior și electrozii centrali în formă de fire.

Problema pe care o soluționează prezenta invenție constă în elaborarea unui dispozitiv pentru ionizarea gazelor, care să asigure o eficacitate înaltă procesului de obținere a ionilor în gaze datorită modificării construcției dispozitivului.

Dispozitivul pentru ionizarea gazelor, conform invenției, include un electrod exterior executat în formă de cilindru cav, suprafața interioară a căruia este acoperită cu un strat de material electroizolant și un electrod interior, amplasat coaxial cu electrodul exterior și compus dintr-un electrod central și niște electrozi în formă de fire, capetele cărora sunt fixate în două discuri, fixate pe electrodul central, un disc fiind executat dintr-un material electroconductor, iar celălalt dintr-un material electroizolant, totodată electrodul central este legat cu pământul prin intermediul unei rezistențe variabile.

Rezultatul obținut constă în aceea că dispozitivul propus permite de a mări de 1,5...2,0 ori cantitatea de ioni pozitivi (saturația lor în spațiul dintre suprafețele corespunzătoare electrozilor exterior și coaxial central) în comparație cu cea mai apropiată soluție.

Cu cât este mai mare cantitatea de ioni pozitivi, cu atât mai eficace este acțiunea lor asupra moleculelor fluxului de gaze și, prin urmare, ionizarea lor.

Rezultatul invenției este condiționat de prezența unui electrod central coaxial, care este legat cu pământul prin intermediul unei rezistențe variabile și situat sub electrozii confecționați în formă de fire, care permite de a mări densitatea ionilor. Astfel pe electrodul central coaxial nu se formează sarcină electrică și, în consecință, tensiunea electrică dintre electrodul central coaxial și electrozii în formă de fire rămâne continuă, iar densitatea ionilor în jurul electrozilor în formă de fire va fi constantă. Însă, deoarece pe suprafața interioară a electrodului exterior se află un strat din material electroizolant, cea mai mare parte a ionilor de la electrozii în formă de fire sunt orientați spre electrodul central coaxial. Astfel, electrodul central coaxial, care este legat cu pământul, contribuie la mărirea curentului de la electrozii în formă de fire spre electrodul central coaxial, în consecință sporește densitatea ionilor în jurul electrozilor confecționați în formă de fire.

Invenția se explică prin figura care reprezintă secțiunea longitudinală a dispozitivului de ionizare a gazelor.

Dispozitivul propus constă din electrodul exterior 1, conul aerodinamic 2, piulița 3 și șaiba 4, care fixează bușca 5 din material electroizolant, bușca 6 și discul 7, care este conducător de curent electric. Discul 7 cu electrozi în formă de fire 8 este instalat coaxial cu electrodul central 9. Discul 10 din material electroizolant, pe care sunt „înținși” electrozii în formă de fire, este fixat pe electrodul central cu ajutorul piuliței 11 și șaibei 12. Piulița 13 fixează șaiba 14, care este conectată cu rezistența variabilă 15 legată cu pământul. Șaiba 16 izolează discul 7 de electrodul central. Cu ajutorul bușcii 17 și barei 18 electrodul central se conectează la borna pozitivă a sursei de curent electric de tensiune înaltă. Electrodul exterior este legat direct cu pământul. Pe suprafața interioară a electrodului este aplicat un strat 19 din material electroizolant.

Exemplu de realizare a invenției

Aerul atmosferic sau gazele combustibile nimeresc în spațiul format de suprafața internă a electrodului exterior 1 și de suprafața conului aerodinamic 2. În continuare aerul (gazele) avansează în zona de lucru a dispozitivului formată de „trecerea” dintre electrodul exterior și electrodul central coaxial 9. În aceeași zonă se află și firele electrodului central, care sunt situate la distanță egală de la suprafața interioară a electrodului exterior și suprafața exterioară a electrodului central coaxial.

Aerul (gazele) este supus unei descărcări electrice de scurtă durată în zona de lucru a dispozitivului și, ca urmare, se ionizează, apoi este admis în arzătorul pentru amestecare și ardere.

Dispozitivul permite de a mări de 1,5...2,0 ori, în comparație cu cea mai apropiată soluție, cantitatea ionilor în fluxul de gaze.