

Invenția se referă la domeniul protecției mediului, în special, ține de 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 care conține un electrod exterior sub formă de cilindru gol (cav) pe suprafața interioară cilindrică a căruia se află un strat din material electroizolant și un electrod central confecționat sub formă de regletă radială, care constă din câțiva electrozi sub formă de fire și un electrod central coaxial legat cu pământul prin intermediul rezistenței variabile [1].

Dispozitivul dat are următorul neajuns: nu asigură un grad înalt de saturație cu ioni pozitivi volumul dintre suprafața interioară a electrodului exterior (periferic) și suprafața electrodului central coaxial.

Cel mai apropiat de esența tehnică și rezultatul obținut este dispozitivul (prototip), care la fel este utilizat pentru ionizarea gazelor și are un electrod exterior sub formă de cilindru gol (cav) pe suprafața interioară cilindrică a căruia se află un strat din material electroizolant, un electrod central confecționat sub formă de regletă radială, care constă din câțiva electrozi sub formă de fire și conține un electrod central coaxial legat cu pământul prin intermediul rezistenței variabile [2].

Neajunsul esențial al unui astfel de dispozitiv constă în aceea că el nu permite reglarea cantității de ioni în spațiul dintre suprafața interioară cilindrică a electrodului exterior sub formă de cilindru gol (cav), care conține un strat din material electroizolant și suprafața exterioară a electrodului central coaxial, legat cu pământul prin intermediul rezistenței variabile.

Soluția tehnică pe care o propune prezenta invenție constă în elaborarea unui dispozitiv pentru ionizarea gazelor, care asigură posibilitatea reglării procesului de obținere a cantității (densității) ionilor pozitivi în spațiul dintre suprafața interioară a electrodului exterior și electrozii confecționați sub formă de fire, datorită modificării construcției dispozitivului.

Esena invenției constă în aceea că se propune un dispozitiv pentru ionizarea gazelor care conține un electrod exterior sub formă de cilindru gol (cav), pe suprafața interioară cilindrică a căruia se află un strat din material electroizolant, un electrod central confecționat sub formă de regletă radială, care constă din câțiva electrozi sub formă de fire și un electrod central coaxial legat cu pământul prin intermediul rezistenței variabile, caracterizat prin aceea că suplimentar mai conține un electrod coaxial din grilă sub formă cilindrică, situat la distanță egală dintre suprafața interioară a electrodului exterior și electrozii confecționați sub formă de fire.

Rezultatul tehnic obținut constă în aceea că dispozitivul propus permite obținerea saturației optime cu ioni pozitivi în spațiul dintre suprafața interioară cilindrică a electrodului exterior sub formă de cilindru gol (cav), care conține un strat din material electroizolant și electrozii coaxiali sub formă de fire și a micșora consumul de energie electrică de 1,2 – 1,3 ori comparativ cu prototipul.

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

Rezultatul tehnic al invenției este condiționat de faptul că invenția prezintă un electrod suplimentar coaxial din grilă sub formă cilindrică pe care se poate de variat mărimea tensiunii electrice, corespunzător se va forma cantitatea necesară de ioni pozitivi. Valoarea sarcinii aplicată suprafeței izolante (dielectrice) se reglează cu ajutorul electrodului din grilă. Potențialul de suprafață maxim poate fi reglat astfel ca să nu depășească o anumită valoare, care de fapt nu depinde de caracteristicile materialului dielectric. Aceasta se obține prin controlul potențialului la electrodul grilă, amplasat la distanță egală între firele și suprafața dielectrică a electrodului exterior. Valoarea potențialului aplicat la electrodul din grilă poate fi reglată de la 0 până la 1000 V. Odată cu creșterea valorii tensiunii crește și cantitatea ionilor pozitivi în volumul dintre suprafața internă a electrodului exterior și suprafața externă a electrodului coaxial central.

Invenția este prezentată 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 conductorul de curent electric. Discul (7) cu electrozi sub formă de fire (8) este instalat la electrodul central coaxial (9). Discul (10) din material electroizolant pe care sunt „întinși” electrozi sub formă de fire, e 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. Bornele (16) fixează electrodul coaxial din grilă (17) sub formă cilindrică. Bornele (16) sunt conectate cu sursa de curent electric de tensiune (pozitivă) înaltă. Șaiba (18) este izolator pentru discul (7) de la electrodul central. Cu ajutorul bușcii (19) și barei (20) electrodul central se conectează la borna pozitivă a sursei de curent electric de tensiune înaltă. Electrodul exterior este legat direct cu pământul și pe suprafața interioară el conține un strat (21) din material electroizolant.

Exemplu de realizare a invenției.

Aerul (gazele) atmosferic în trecerea sub forma de cerc, formată de suprafața internă a electrodului exterior (1) și de suprafața conului aerodinamic (2). Mai departe aerul (gazele) nimerește în zona de lucru a dispozitivului, formată de „trecerea” dintre electrodul central coaxial (9) și electrodul exterior. În aceeași zonă se află firele (8) de la electrodul central și electrodul coaxial din grilă sub formă cilindrică (17), care sunt situate la distanță egală dintre suprafața interioară a electrodului exterior și electrozii confecționați sub formă de fire. Aerul (gazele) sunt supuse unei descărcări electrice de scurtă durată în spațiul de lucru a dispozitivului și, ca urmare, se ionizează și mai departe este adus în arzătorul pentru amestecare și ardere. Cantitatea necesară de ioni pozitivi în zona de lucru poate fi stabilită cu electrodul din grilă (17).

Dispozitivul permite obținerea saturației optime cu ioni pozitivi în zona de lucru și creșterea eficacității procesului ionizării gazelor și micșorarea consumului de energie electrică de 1,2 – 1,3 ori comparativ cu prototipul.