

Invenția se referă la tehnica de epurare a gazelor, în particular la dispozitivele de epurare a aerului de particule disperse și poate fi utilizată în sistemele ce asigură protecția mediului ambiant de impurități.

Este cunoscut separatorul de praf, care include un corp în interiorul căruia este amplasată coaxial o virolă cu plăci de consolidare și cu un inel fixat la partea frontală superioară, un racord de alimentare, a cărui parte frontală liberă se amplasează în virolă. Racordul de evacuare este executat în formă concavă. Totodată, în interiorul corpului este montată o tijă cu reflectoare [1].

Dezavantajul acestui separator de praf constă în aceea că acesta nu poate capta praful care se lipește pe suprafața interioară a separatorului, în plus, la concentrații inițiale mari ale prafului în aerul aspirat, este necesară epurarea aerului în mai multe trepte.

Mai este cunoscută o instalație umedă pentru stingerea scânteilor, care include un corp, având amplasați în partea lui de jos, un sistem de alimentare cu aer poluat și un racord de evacuare a apei utilizate și, montate în partea centrală a corpului, un sistem de irigare, care include un racord de alimentare cu apă, și o umbrelă reflectoare, îndreptată cu partea concavă în jos, și dotată cu o placă de separare a apei pompate, de asemenea, amplasate deasupra umbrelei, un dispozitiv de captare a picăturilor și un racord de evacuare a aerului curățat [2].

Dezavantajul acestei instalații constă în aceea că este complicată din punct de vedere constructiv, înregistrează pierderi considerabile de apă curată și un nivel înalt de zgomot aerodinamic.

Problema pe care o rezolvă invenția solicitată este sporirea calității epurării aerului, diminuarea zgomotului aerodinamic, pierderilor de apă curată și simplificarea construcției.

Invenția înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că include un corp, având amplasate în partea lui de jos, un sistem de alimentare cu aer poluat și un racord de evacuare a apei utilizate și, montate în partea centrală a corpului, un sistem de irigare, care include un racord de alimentare cu apă, și o umbrelă reflectoare, îndreptată cu partea concavă în jos, dotată cu o placă de separare a apei pompate, de asemenea, amplasate deasupra umbrelei, un dispozitiv de captare a picăturilor și un racord de evacuare a aerului curățat. Noutatea invenției constă în aceea că sistemul de alimentare cu aer poluat conține suplimentar un distribuitor inelar de aer, perforat, amplasat coaxial cu corpul. Placa de separare a apei pompate este executată conică, amplasată coaxial cu umbrela reflectoare și fixată cu baza spre partea lui concavă, iar duza racordului de alimentare cu apă este amplasată opus ascuțișului plăcii conice de separare, totodată, racordul de evacuare a aerului epurat este amplasat coaxial corpului, deasupra dispozitivului de captare a picăturilor.

Rezultatul invenției constă în sporirea calității epurării aerului, diminuarea zgomotului aerodinamic și pierderilor de apă curată.

Invenția se explică prin desenul din figură, în care este reprezentată schema de principiu a instalației de epurare a aerului.

Instalația de epurare a aerului include un corp cilindric 1, în partea de sus al căruia este amplasat dispozitivul de captare a picăturilor 2, iar în partea de jos - ecluza 3. Amestecul gazos se introduce în instalație prin racordul de alimentare 4 pe care se amplasează regulatorul debitului de aer 5, clapeta inversă 6 și distribuitorul inelar de aer, perforat 7. În centrul corpului 1 se amplasează o umbrelă reflectoare 8, executată în formă de sferă concavă cu placă de separare a apei în formă de fus. Aerul epurat, prin racordul de evacuare 9, se evacuează în exterior. Apa potabilă, prin conducta 10, pătrunde în vasul pentru apă 11, care este prevăzut cu o conductă de preaplin 12, filtru 13, conductă de alimentare cu apă 14 și conductă pentru introducerea reagenților 15. În partea inferioară a vasului este montat ajutorul pentru evacuarea șlamului 16. Apa curată trece prin hidrozăvorul 17, ventilul 18, apoi, cu ajutorul pompei 19, prin conducta 20 cu duză îngustă la capăt 21, se transmite la umbrela reflectoare 8 cu ajutorul căreia se formează o peliculă subțire de apă 22.

Instalația pentru epurarea aerului funcționează în modul următor.

Amestecul gazos supus epurării se introduce în instalație prin racordul de alimentare 4 pe care se amplasează regulatorul debitului de aer 5, clapeta inversă 6 și distribuitorul inelar de aer, perforat 7, prin care aerul poluat pătrunde în instalație și se curăță trecând prin pelicula de apă în formă de cupolă 22. Picăturile de apă existente în torentul de aer se separă trecând prin dispozitivul de separare a picăturilor 2, iar aerul epurat, prin racordul 9, se evacuează în mediul ambiant sau se reîntoarce în încăpere, dacă pentru această încăpere se admite recircularea aerului.

Apa poluată intră în vasul pentru apă 11 prin ecluza 3. Pentru purificarea apei, în vas, prin conducta 15, se introduc reagenți, iar șlamul așezat la fund se îndepărtează prin ajutorul 16. Apa se curăță suplimentar în filtrul 13, de unde trece prin hidrozăvorul 17, apoi, cu ajutorul pompei 19, se pompează prin conducta 20 cu duză îngustă la capăt 21, duza sporind viteza apei. Apa cu viteză sporită se reflectă de la umbrela reflectoare 8 executată în formă de sferă concavă, cu placă de separare a apei în formă de fus, datorită căreia se creează o peliculă subțire de apă, în formă de cupolă cu grosimea $\delta = 0,01 \dots 0,05 \mu\text{m}$, pe toată secțiunea instalației.

Invenția are următoarele avantaje:

- permite folosirea elementelor constructive simple, ceea ce asigură simplificarea instalației;
- asigură o curățire eficientă a aerului;
- are posibilitatea reglării torentului gazos introdus;
- datorită circulației apei într-un circuit închis, se diminuează pierderile de apă curată;
- datorită utilizării elementelor sferice, instalația înregistrează un nivel redus de zgomot aerodinamic.