

**Descriere:**

Invenția se referă la purificarea apelor reziduale, care conțin substanțe suspensionate și produse petroliere, și poate fi aplicată la estacadele de spălat ale stațiilor de alimentare a automobilelor, la depozitele de petrol etc.

Este cunoscută o instalație de purificare a apelor reziduale de la spălarea automobilelor, care conțin substanțe și produse petroliere [1].

Instalația include o estacadă de spălat și construcții de purificare, constituite dintr-un decantor, un rezervor pentru colectarea uleiului cu colector de ulei și o cameră de captare a apei cu încărcătură filtrantă.

Instalația este dotată cu o cameră de flotare. Deficiența instalației cunoscute este construcția complexă, cheltuielile de exploatare înalte, precum și gradul insuficient de purificare a scurgerilor.

Mai apropiată după esența tehnică și rezultatul obținut este instalația de purificare a apelor reziduale cu conținut de petrol care conține un bazin de sedimentare cu rigolă de distribuție a apei, un colector de ulei care este executat în formă de țevă având un orificiu cu fantă, un dispozitiv de recepționare a uleiului și un bloc de filtre. Construcțiile de purificare sunt executate din beton armat monolit și amplasate sub pământ [2].

Deficiența instalației cunoscute rezidă în masivitatea și complexitatea construcției, necesitând cheltuieli mari.

Problema actualei invenții este elaborarea unei instalații eficiente, compacte și fiabile de purificare a apelor reziduale de produsele petroliere.

Esența invenției constă în faptul că instalația de purificare a apelor reziduale cu conținut de petrol include un bazin de sedimentare cu rigolă de distribuție a apei, un colector de ulei, un dispozitiv de recepționare a uleiului, un bloc de filtre, bariere verticale, amplasate în fața blocului de filtre și formând canale ce comunică între ele, dispozitivul de recepționare a uleiului conține o rigolă și două capacități amplasate succesiv și unite între ele, iar colectorul de ulei executat în formă de țevă cu fantă longitudinală este instalat cu posibilitatea deplasării și fixării pe ghidaje verticale și unit cu rigola dispozitivului de recepționare a uleiului, totodată fundul bazinului de sedimentare este înclinat și utilat cu un robinet.

Rezultatul tehnic al invenției constă în reducerea gabaritelor instalației, simplificarea construcției, exploatarea și deservirea instalației.

Amplasarea consecutivă a blocului-decantor și blocului de purificare fină dotate cu dispozitive de colectare a produselor petroliere și pachetul de filtre mai moderne dau posibilitatea de a intensifica procesul de purificare a apelor reziduale de substanțele suspensionate și produsele petroliere, ameliorând calitatea apei purificabile până la posibilitatea utilizării acesteia la alimentarea rotativă cu apă a estacadei de spălat.

Colectarea produselor petroliere prin intermediul colectorului de ulei flotabil simplifică construcția și scade prețul deservirii.

Invenția se explică cu ajutorul figurilor, care reprezintă:

fig. 1 - vederea în plan a instalației;

fig. 2 - secțiunea longitudinală a instalației;

fig. 3 - subansamblul 1 în fig. 2.

Instalația de purificare a apelor reziduale de produsele petroliere conține o estacadă de spălat (nu este arătată), un decantor 1, executat în formă de rezervor orb dreptunghiular cu un buncăr conic 2 în partea inferioară dotat cu un zăvor 3. În partea superioară a decantorului sunt montate o rigolă de distribuție a apei 4 și o rigolă de recepție a uleiului ce conține o rigolă 5 și două camere 6 și 7 de recepție a uleiului amplasate consecutiv și conectate între ele de-a lungul peretelui lateral al decantorului 1. În partea de ieșire a rezervorului este executată o rigolă de scurgere a apei 8, formată din doi pereți despărțitori verticali 9, care închid secțiunea superioară a canalului de ieșire și care lasă un orificiu de scurgere a apei la fundul rigolei 8. Între pereții despărțitori 8 și 9 este montată rigola de scurgere 10 reglată după înălțime, care închide orificiul de scurgere a apei în partea inferioară a rigolei 8 și lasă orificiul de scurgere a apei în partea superioară a ei. Ca rezultat rigola 8 reprezintă două canale ce comunică între ele. În rezervorul decantorului 1 este montat colectorul de ulei 11 flotant executat în forma unei țevi cu secțiunile frontale închise și fantă longitudinală 12. Colectorul de ulei este instalat liber pe prizoane verticale 13 în interiorul rezervorului decantorului 1 și unit cu rigola 5 a dispozitivului de recepție a uleiului prin intermediul unui furtun 14. Reglarea adâncirii colectorului de ulei 11 se efectuează în mod direct cu tija de reglare 15. Nivelul produselor petroliere ce se acumulează în camerele de recepție 6 și 7 este controlat cu ajutorul indicatorului de nivel flotant. În partea de ieșire a rezervorului decantorului 1 este instalat un bloc de filtre 17 cu încărcătură filtrantă din cox, talaș și cărbune activat.

Instalația funcționează în felul următor.

Apele reziduale, conținând produse petroliere, de pe estacadă trec în decantorul 1 și, trecând prin rigola de distribuție a apei 4, unde se produce reducerea vitezei fluxului, se varsă în rezervorul decantorului, unde sub influența forțelor de gravitație se produce sedimentarea impurităților macrodispersate pe fundul înclinat al buncărului 2 și ridicarea produselor petroliere mai ușoare decât apa la suprafață. Sedimentul din substanțele suspensionate acumulate în buncărul 2 este evacuat prin intermediul zăvorului 3 într-o fântână cu benă (nu este arătată), de unde poate fi ușor depozitat și transportat.

Produsele petroliere ridicate la suprafață sunt captate de fanta 12 a colectorului de ulei flotant 11, care tot timpul se află la suprafața apelor reziduale ce umplu rezervorul, efectuând colectarea continuă a stratului de ulei la orice nivel al lichidului.

Din colectorul de ulei 11 prin intermediul furtunului 11 produsele petroliere acumulate de la suprafață sunt evacuate în rigola de recepție a uleiului 5, de unde prin scurgere liberă debitează în camerele 6 și 7 amplasate în mod succesiv și unite între ele. După ocuparea completă a camerelor, produsele petroliere sunt periodic evacuate. Produsele petroliere acumulate pot fi regenerate sau sunt arse în scopul obținerii căldurii.

Nivelul produselor petroliere, acumulate în camerele 8 și 9, se controlează cu indicatorul de nivel flotant 16.

Scurgerile, trecând prima etapă de purificare, debitează în rigola de scurgere 8, în care se produce separarea de mai departe a substanțelor suspensionate de la produsele petroliere prin scurgerea apelor reziduale dintr-un compartiment al rigolei 8 în altul peste marginea superioară a peretelui despărțitor 10. Poziția marginii superioare a peretelui despărțitor 10 se reglează după înălțime.

Apoi apele reziduale trec prin blocul de filtre trisectionale 17, unde se rețin suspensiile restante din apele reziduale. Apa purificată se varsă în rezervorul de apă pură (nu este arătat). În procesul exploatarea periodic se verifică gradul de impurificare a încărcăturii filtrante din filtre, substituirea oportună a căreia garantează calitatea înaltă de purificare a apelor reziduale, cu conținut de petrol. Aceasta permite folosirea apei purificate în alimentările circulante cu apă, de exemplu la spălarea transportului auto.

Instalația se deosebește prin fiabilitatea înaltă și construcția compactă.

Construcția modificată a dispozitivului pentru acumularea stratului de ulei de pe suprafața apelor reziduale prelucrate permite de a reduce costul lui, de a micșora consumul de metal și de a micșora radical volumul lucrărilor de reparație.