

Invenția se referă la construcția mașinilor hidraulice, și anume la pompele electrice submersibile pentru pomparea apelor poluate.

Se cunoaște o pompă electrică submersibilă, care conține o parte de pompare și un motor electric ermetic, pe arborele căruia este montată o garnitură, care previne pătrunderea apei în cavitatea motorului electric. Partea de pompare este dotată cu un impulsor, fixat pe arborele motorului electric [1].

Dezavantajul pompei constă în faptul că asupra garniturii, care previne pătrunderea apei în cavitatea motorului electric, permanent acționează presiunea apei pompare, deoarece impulsorul este instalat cu partea sub presiune spre garnitura motorului electric. Aceasta contribuie la accelerarea uzurii de la mărirea forțelor de frecare și temperaturii pe suprafețele de etanșare, ceea ce conduce la pătrunderea impurității a apei de pompare în cavitatea părții de jos a motorului electric și în bobina acestuia, care nu este separată de cavitate. În cazul întârzierii scurgerii apei, care a pătruns în cavitatea motorului electric, aceasta conduce la combustia bobinei motorului electric și la reducerea fiabilității motorului electric și a pompei.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este crearea unei pompei electrice submersibile prin înlăturarea presiunii, creată de partea de pompare, asupra garniturii, împiedicând pătrunderea apei în cavitatea motorului electric, separarea părții de jos a motorului electric cu bobina lui de camera pentru colectarea lichidului de scurgere prin garnitură, precum și mărirea fiabilității garniturii, motorului electric și a pompei electrice în întregime.

Pompa electrică submersibilă, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat mai sus prin aceea că conține o parte de pompare și un motor electric ermetic, amplasat într-un corp exterior cu formarea unui canal inelar, dotat cu un racord de evacuare. Între motorul electric și partea de pompare este fixată o carcasă de aspirație cu o grilă pentru reținerea incluziunilor solide, care comunică cu camera impulsorului părții de pompare, fixat pe arborele motorului electric. Camera impulsorului comunică cu niște canale de refluxare, executate în carcasa de aspirație. Canalele de refluxare comunică cu canalul inelar al corpului exterior. În scutul portlagăr de jos al motorului electric, etanșat pe arborele acestuia printr-o garnitură, este executată o adâncitură inelară, deasupra căreia este fixat un perete despărțitor cu formarea unei camere inelare pentru colectarea lichidului de scurgere prin garnitură. Camera inelară comunică cu camera formată de garnitură și lagărul motorului electric prin niște canale străpunse, executate în scutul portlagăr. În partea de jos a scutului portlagăr este executat un orificiu cu un dop pentru golirea periodică a camerei inelare.

Ansamblul de elemente esențiale ale pompei electrice submersibile mărește fiabilitatea ei, crește perioada de deservire tehnică a pompei prin scurgerea lichidului din cavitatea motorului electric, simplificând exploatarea acesteia.

Invenția se explică prin desenul din figură, în care este reprezentată pompa electrică submersibilă.

Pompa electrică conține partea de pompare și un motor electric ermetic 1, amplasat în corpul exterior 7 cu formarea canalului inelar 6, dotat cu racordul de evacuare. Între motorul electric 1 și partea de pompare este fixată carcasa de aspirație 4 cu grila 8 pentru reținerea incluziunilor solide, care comunică cu camera impulsorului 3 părții de pompare, fixat pe arborele motorului electric 1. Camera impulsorului 3 comunică cu canalele de refluxare 5, executate în carcasa de aspirație 4. Canalele 5 comunică cu canalul inelar 6 al corpului exterior 7. În scutul portlagăr de jos al motorului electric 1, etanșat pe arborele acestuia prin garnitura 2, este executată adâncitura inelară, deasupra căreia este fixat peretele despărțitor 10 cu formarea camerei inelare 9 pentru colectarea lichidului de scurgere prin garnitura 2. Camera inelară 9 comunică cu camera formată de garnitura 2 și lagărul motorului electric 1 prin canalele străpunse 12, executate în scutul portlagăr. În partea de jos a scutului portlagăr este executat un orificiu cu dopul 11 pentru golirea periodică a camerei inelare 9. Mai jos de garnitura 2, în scutul portlagăr este executată o canelură, cu formarea camerei 13.

Pompa electrică submersibilă funcționează în modul următor.

La conectarea pompei electrice în funcționare, motorul electric 1 rotește impulsorul 3, care prin grila 8 pentru reținerea incluziunilor solide și carcasa de aspirație 4, aspiră apa și o trimite la ieșirea din pompă prin canalele 5 și canalul inelar 6 (direcția fluxului este indicată în figură). Pătrunderea apei în cavitatea motorului electric 1 este împiedicată de garnitura 2, instalată pe arborele motorului electric 1. Impulsorul 3 este instalat cu partea de aspirație spre garnitura 2, iar în camera 13, din fața garniturii 2, presiunea este egală cu presiunea de aspirație, datorită cărui fapt garnitura 2 funcționează fără sarcini suplimentare de presiune și este mai fiabilă. Scurgerile prin garnitura 2 reglementate pătrund în camera inelară 9 pentru colectarea lichidului de scurgere prin canalele străpunse 12, ocolind astfel lagărul motorului electric 1, fără a reduce fiabilitatea lui.

Datorită peretelui despărțitor 10 dintre bobina motorului electric 1 și camera inelară 9, lichidul de scurgere nu pătrunde în partea de jos a bobinei, prevenind astfel combustia motorului electric. Din camera inelară 9 lichidul de scurgere se golește periodic prin orificiul cu dopul 11, în conformitate cu normele deservirii tehnice a pompei.

Soluția tehnică propusă mărește fiabilitatea pompei electrice, datorită lucrului mai fiabil al garniturii și excluderii pătrunderii apei la bobina motorului electric, totodată simplifică exploatarea pompei, datorită măririi perioadei de deservire tehnică a pompei electrice.