

## შესავალი: ნავთობპროდუქტების სეპერატორები

**ნავთობპროდუქტების სეპერატორების გამოყენება:** მოწყობილობა, განკუთვნილია სანიაღვრე წყლების გასაწმენდად, რომელიც გამოედინება ავტოსადგომებიდან, გზის ნაპირებიდან, ბენზინგასამართ სადგურებიდან და ასევე ტექნიკური ჩამდინარე წყლები ავტო სამრეცხაოებიდან, მანქანის ნაწილების საწყობებიდან და ა.შ.

### მუშაობის პრინციპი:

სეპერატორი არის ჩამდინარე წყლების მოწყობილობა, რომელშიც ხდება წყალზე მძიმე და მსუბუქი ნავთობპროდუქტების სუსპენზიების გამოყოფა წყლიდან. სალექარში რჩებიან მარტივად ლექვადი სუსპენზიები. შემდგომ ჩამდინარე წყლები მიედინება სასეპერაციო კამერაში, სადაც ხდება ნავთობპროდუქტების სეპერაცია და მათი ზედაპირზე ამოსვლა წვეთების სახით, ასევე სუსპენზიების ნაწილის სელიმენტაცია და მისი დალექვა. კოალისცენტური სეპერატორები აღჭურვილია კოალისცენტური ფენილებით, ეს სეპერატორის შემადგენელი ნაწილია, თავისი აგებულებით ჰგავს ფუტკრის სკის ნაგებობას. დაბინძურებული წყლის ყოველმა წვეთმა უნდა გაიაროს ფენილების ჩახვეული უჯრედოვანი კედლების ლაბირინთი. ფენების გავლის პერიოდში ნავთობპროდუქტების უმცირესი ნაწილაკები, რომლებიც წყალში იმყოფებიან, ეკრობიან კედლის უჯრედებს, რომელიც ფორმირდება უფრო მსხვილ წვეთებად. როდესაც წვეთი იღებს საკმარის წონას ის სწყდება უჯრედოვან კედლებს და მიემართება ზემოთ. შემდგომ ჩამდინარე წყლები გამოედინება ნაგებობიდან, რომელიც აღჭურვილია ავტომატიზირებული ჩამკეტი სარქველით (იკეტება დაგროვილი ნავთობპროდუქტების შევსების მომენტში), ბუნებრივ წყალსაცავში ან კანალიზაციაში.

### ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ხარისხის მაჩვენებელი:

- შეწონილი ნაწილაკები - 10 – 12 მგ/ლ
- ნავთობპროდუქტები - 0,3 მგ/ლ

**ყველა სეპერატორს უნდა ჰქონდეს დამცავი მექანიზმი**, რომელიც ავტომატურად, ადამიანის ჩარევის გარეშე, არეგულირებს/კეტავს ჩამდინარე წყლების გამოდინებას სეპერატორიდან ნავთობპროდუქტების შემცველობის მაქსიმალური მოცულობის მიღწევის შემდეგ. ავტომატური დაკეტვა ძალზედ მნიშვნელოვანია, რადგან მივყავართ სეპერატორის იზოლაციამდე, ნავთობის შემცველი სითხის უეცრად დაღვრის შემთხვევაში (ავარია), კლაპან მაშინვე კეტავს გამსვლელს, რაც თავიდან იცილებს გარემოს დაბინძურების საშუალებას.

### მოწყობილობის შერჩევა:

ნავთობპროდუქტების სეპერატორების შერჩევა, შესაბამისად ნორმისა PN-EN 858:2005, ხორციელდება მისი ნაკადის გაანგარიშების საფუძველზე. სეპერატორის გამტარიანობის შესაძლებლობას განსაზღვრავს მაქსიმალურ ნაკადი, რისთვისაც დაცული იქნება ნავთობპროდუქტების კონცენტრაციის ნორმის შემცირება სეპერატორიდან გამოდინებისას.

ძალზედ მნიშვნელოვანია სწორედ შეირჩეს ნავთობპროდუქტების სეპერატორი. სეპერატორი არ შეიძლება იყოს ძალიან პატარა , რადგან ეს შეუძლებელს გახდის მივალნიოთ სასურველ შედეგს სეპტიკიდან გადინებისას , და არ უნდა იყოს ძალიან დიდი , ეკონომიის თვალსაზრისით.

სტანდარტი DIN 1999 , რომლის შესაბამისადაც მზადდება ჩვენი სეპერატორები , გამოყოფს შემდეგ კრიტერიუმებს , რომლების გათვალისწინებითაც , შესაძლებელია სეპერატორის სწორი შერჩევა:

### 1. ჩამდინარე წყლების წარმოქმნის წყარო

- **I ჯგუფი** - ტექნიკური წყლები სატრანსპორტო საშუალებების სამრეცხაოებიდან და შეზეთილი ნაწილებიდან და ა.შ.
- **II ჯგუფი** - წვიმის წყლები ავტო გასამართ სადგურების ტერიტორიიდან , ავტოსადგომებიდან , ინდუსტრიული ფართებიდან და ა.შ.
- **III ჯგუფი** - ნავთობპროდუქტებით გაჯერებული ჩამდინარე წყლების დაღვრის საშიშროება ( ნავთობპროდუქტების გადატვირთვის ადგილები , სანვაფი და საპოხი მასალების ბაზები , ტრანსფორმატორების სადგურები და ა.შ. )

### 2. სეპარატორში გამდინარე ნავთობპროდუქტების სიმკვრივე.

სეპარატორების წარმადობა I ჯგუფის ჩამდინარე წყლებისთვის განისაზღვრება ქვემოთ მოცემული ფორმულის თანახმად:

$$Q=(Q_p \cdot D) \cdot G$$

$Q$  - სეპარატორების წარმადობა ლიტრი წამში (ლ/წ).

$Q_p$  - ტექნიკური წყლების მაქსიმალური გადინება (ლ/წ).

$D$  - სეპარაციის გართულების ფაქტორის კოეფიციენტი.

$G$  - ნავთობპროდუქტების მაქსიმალური რაოდენობის შემცველობის კოეფიციენტი.

$Q_p$  - განისაზღვრება ჩამდინარე წყლების ყველა წყაროს ჯამით.

$$Q_p = Q_{p1} + Q_{p2} + \dots$$

$Q_{p1}$  - წყლები ონკანებიდან დიამეტრით:  $\Phi 1/2'' - 0,5$ ლ/წ

$\Phi 3/4'' - 1$ ლ/წ

$\Phi 1'' - 1,7$ ლ/წ

$Q_{p2}$  - წყლები სამრეცხაოებიდან ( ავტოსამრეცხაოები ერთ წერტილზე იყენებს დაახლოვებით  $1,5$ ლ/წ ).

D - სეპარაციის შემათავსებელ შემთხვევის დროს , უნდა გაიზარდოს სეპარატორის მწარმოებლობის ნიშნული. ეს შეიძლება განპირობებული იყოს მრავალი ფაქტორით , მაგალითად , ჩამდინარე წყლებში სარეცხი საშუალებების შემცველობით.

D = 2 – “ II ჯგუფის “ წყლებისთვის

D = 1 - სანიაღვრე წყლებისთვის

D = 1 – “ III ჯგუფის “ წყლებისთვის

G = 1 ნავთობპროდუქტებისთვის სიხშირით 850გ/ლ-მდე.

G = 2 ნავთობპროდუქტებისთვის სიხშირით 850გ/ლ-დან 900გ/ლ-მდე.

G = 3 ნავთობპროდუქტებისთვის სიხშირით 900გ/ლ-დან 950გ/ლ-მდე.

სეპარატორების წარმადობა II ჯგუფის ჩამდინარე წყლებისთვის განისაზღვრება ქვემოთ მოცემული ფორმულის თანახმად:

$$Q=(S*P*A)*G$$

სადაც:

Q - სეპარატორების წარმადობა ლიტრი წამში ( ლ/წ ).

S - წყალშემკრების ფართობი მ2.

A - ზედაპირის წყლის შთანთქმის კოეფიციენტი.

P - გამომდინარე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა ლიტრებში წამში მ2-ზე.

G - ნავთობპროდუქტების შემცველობის მაქსიმალური რაოდენობის კოეფიციენტი.

P - **უკრაინის** ტერიტორიის მეტ ნაწილზე  $p=130\text{ლ/წ}$  1 გექტარზე , ან  $p=0,013\text{ლ/წ}$  მ2-ზე.

შთანთქმის კოეფიციენტი დამოკიდებულია ზედაპირის სახეობაზე , კერძოდ:

$a = 0,90$  - ზედაპირი რომელიც აბსოლუტურად არ ატარებს წყალს ( ასფალტი ან ქვის ზედაპირი )

$a = 0,60$  - ტროტუარის ფილები განიერი ქვიშის ღარებით

$a = 0,35$  - ნამტვრევი ქვის ფენილის ზედაპირი

$a = 0,20$  - ლორღის ზედაპირი.

$G = 1$  ნავთობპროდუქტებისთვის 850გ/ლ-მდე სიმკვრივით.

$G = 2$  ნავთობპროდუქტებისთვის 850გ/ლ-დან 900გ/ლ-მდე სიმკვრივით

$G = 3$  ნავთობპროდუქტებისთვის 900გ/ლ-დან 950გ/ლ-მდე.

### ყურადღება!

ბაიპასის გამოყენებისას ნომინალური ღირებულება შეიძლება გაიყოს ხუთად. ასევე, შესაძლოა ორმაგი ბაიპასის სისტემის კომპლექტაცია.

### მონტაჟი:

სეპარატორების მონტაჟი ხდება მზა დანადგარის სახით. მათ მონტაჟში შედის:

- სეპარატორის მონყობა მომზადებულ მინათხრილში ( კოტლოვანში );
- სეპარატორის მილების დაერთება სანიაღვრე და საკანალიზაციო მილებთან;
- სეპარატორის გარშემო ქვიშის ჩაყრა/გამაგრება.

მონტაჟის დეტალური ინსტრუქცია თან ახლავს ტექნიკურ და სატრანსპორტო დოკუმენტაციას.

### სეპარატორების სერვისის მომსახურება:

მოსახურებაში შედის პერიოდული დაცლა მონყობილობაში დარჩენილ ნალექისა და სეპარატორის შიდა გამოსუფთავებას. გამოსუფთავების პერიოდულობა დამოკიდებულია ნალექის დაგროვების სიჩქარეზე. წმენდა უნდა ხდებოდეს შიგთავსის ნალექით ნახევრად შევსების შემდეგ ან მაქსიმალური მოცულობის ცხიმებით 4/5-ით შევსების შემდეგ, მაგრამ არა ნაკლებ ნელინადში ერთხელ. გამორეცხვის შემდგომ სეპარატორი უნდა აივსოს წყლით.