КОРПОРАЦІЯ
ЕНЕРГОРЕСУРС
ІНВЕСТ

СЕПАРАТОРИ НАФТОПРОДУКТІВ

Hydroman Rain®

ISO 9001:2008
ISO 14001:2015

ISO

BUREAU VERITAS 1828
BUREAU VERITAS

2
HDPE

СЕПАРАТОРИ НАФТОПРОДУКТІВ
Hydroman Rain®

(Установки для очищення поверхневих стічних вод)

Застосування

Сферами застосування сепараторів нафтопродуктів є автозаправні, залізничні та автобусні станції, логістичні центри, супермаркети, автостоянки, елеватори, термінали річкових та морських портів тощо, випуски дощових стоків у містах тобто ті території, на яких є можливість забруднення дощових стоків нафтопродуктами, піском та завислими речовинами.

Основні переваги:

- Стільникова самонесуча будова полімерного корпуса, надійна і ефективна робота бай-пасу;
- Економія часу і коштів на будівельно-монтажні роботи за рахунок повної монтажної готовності і компактності сепараторів;
- Сучасна технологія і ефективність очищення із застосуванням легкопромивних полімерних матеріалів;

Загальна інформація

Установки для очищення поверхневих стічних вод, або сепаратори нафтопродуктів (далі- Сепаратори), виготовляються з поліетилену, мають стільникову (пустотілу) будову стінки корпуса і призначені для очищення дощових стоків, талих і виробничих стічних вод з територій, на яких є можливість забруднення стоків нафтопродуктами, важкими фракціями та завислими речовинами. Сепаратори призначені для очищення дощових стоків з вхідною концентрацією нафтопродуктів 30-200 мг/л, завислих речовин – 100-2000 мг/л. В результаті очищення за допомогою даного обладнання концентрація нафтопродуктів в очищених стоках не перевищує 0,3 мг/л, завислих речовин – 10-15 мг/л. При використанні додаткового сорбційного фільтра та тонкошарового фільтра-відстійника концентрацію нафтопродуктів в очищених стоках можна знизити до 0,05 мг/л, завислих речовин – до 5 мг/л.

*Більш докладна інформація про особливості монтажу розміщена в розділі Технічна документація на сайті www.energoresurs.com

Принцип роботи

В першій камері Сепаратора відбувається осадження піску та інших твердих важких фракцій, що зносяться дощовим потоком з твердого дорожнього покриття і, частково, з грунту. Якщо кількість такого осаду передбачається великою – то перед Сепаратором варто встановлювати окремий пісковловлювач з механічним видаленням з нього піску.
Процес очищення від нафтопродуктів відбувається за рахунок різниці густин нафтопродуктів і води. Для інтенсифікації процесу очищення дощових стоків в Сепараторах використовуються з'ємні промивні коалесцентні фільтри (касети). При проходженні стоків через такі фільтри мікрокаплі нафтопродуктів зливаються, укрупнюються і спливають на поверхню. З поверхні нафтопродукти збираються ручним або механізованим способом по сигналу датчика їх рівня, або по результатах візуальних замірів їх товщини.
У випадку підвищених вимог до рівня очищення дощових стоків Сепаратори додатково комплектуються тонкошаровим касетним фільтром-відстійником, а також адсорбційним фільтром, де в якості фільтруючого матеріалу використовується пінополіуретан або поліпропілен. Адсорбційні фільтри конструктивно можуть бути розміщеними в окремих поліетиленових колодязях зі стільниковою будовою стінки корпуса, або в окремих камерах основного корпуса Сепаратора. Осадження завислих на тонкошаровому фільтрі відбувається за рахунок різкого зменшення кінетичної енергії частинок, що спливають на похилих площинах полімерних касет з подальшим їх сповзанням по них і осадженням на дно камери. В залежності від кількості (об'єму) завислих проектом передбачається їх збір ручним або механізованим способом.
Адсорбційний фільтр необхідно періодично регенерувати або міняти фільтруючий матеріал, тонкошаровий і коалесцентні касети - промивати, а осад і нафтопродукти збирати і видаляти. Періодичність цих процесів регламентує проект, інструкція з експлуатації та практичний досвід.

Система «бай-пас»

Для запобігання переповнення стоками робочих камер і вимивання нафтопродуктів і завислих при залпових зливах Сепаратори обладнані системою «бай-пас» (накладним обвідним каналом). Використання обвідного каналу дозволяє збільшити пропускну здатність Сепаратора в п'ять разів в порівнянні з номінальною під час сильних злив. Первинний потік дощової води, найбільш забруднений нафтопродуктами, піском і завислими фракціями, проходить через систему очистки Сепаратора, а решта потоку умовно-чистої дощової води проходить через бай-пас, запобігаючи переповненню Сепаратора і виносу зібраних нафтопродуктів.

Методика розрахунку продуктивності сепаратора

1 — визначається максимальна розрахункова витрата поверхневого стоку за формулою:

$$Qr = S \times P \times a$$

Qr – максимальна розрахункова витрата поверхневого стоку;
S – площа поверхні території в м^2;
P – максимальна кількість дощових опадів в л/с на 1 м^2 (для більшої частини території України P=0,013 л/с на 1 м^2);
a – коефіцієнт стоку.

Коефіцієнт стоку в залежності від типу поверхні:
a = 0,95 – асфальтобетонне покриття доріг, дахи будівель;
a = 0,80 – бруківка і чорні щебеневі покриття;
a = 0,50 – кам'яні покриття;
a = 0,45 – щебеневі покриття;
a = 0,30 – гравійні садово-паркові доріжки;
a = 0,20 – ґрунтові поверхні;
a = 0,15 – газони.

2 — розраховується продуктивність Сепаратора.

Продуктивність Сепаратора з бай-пасом (Qsbp) розраховується за наступною формулою:

$$Qsbp = Qr / 5$$

Продуктивність Сепаратора без бай-пасу (QS) дорівнює максимальній розрахунковій витраті поверхневого стоку:

$$Qs = Qr$$

Комплектація

До базової комплектації Сепараторів входять: вбудована камера-пісковловлювач, коалесцентний фільтр, система «бай-пас», вентиляційна труба та горловини, висота яких залежить від глибини залягання Сепаратора. Горловини забезпечуються люками з відповідною до місця розміщення сепаратора міцністю. Згідно проекту Сепаратори додатково можуть комплектуватись тонкошаровим фільтром-відстійником, адсорбційним фільтром, сигналізацією про перевищення допустимої товщини шару зібраних нафтопродуктів чи осаду (піску) за давачами рівня, механізмами видалення піску та осаду, драбиною для сервісного обслуговування та іншим.

КОРПОРАЦІЯ
ЕНЕРГОРЕСУРС
ІНВЕСТ

79035 Львів
вул. Зелена, 131

тел./факс: +38 (032) 225 66 16
+38 (032) 225 54 39
моб. тел.: +38 (067) 678 02 80
eri.lviv@gmail.com
www.energoresurs.com