

ФЛОТАТОР FRC І ТРУБНИЙ ЗМІШУВАЧ FLH ANACONDA® «TORO»

Флотатор FRC призначений для попереднього очищення виробничих стічних вод шляхом напірної флотації. Стічні води насичуються повітрям під тиском, при цьому утворюються дрібні пухирці повітря, які спливають на поверхню разом із завислими та емульсованими частинками).

Основною перевагою процесу флотації, на відміну від відстоювання, у тому, що малі або легкі частинки, які осідають повільно, можуть бути видалені швидше і ефективніше.

Флотатор – це відкритий прямокутний резервуар, що включає три головні камери:

- камера надходження стічних вод і флотації;
- камера відведення очищених вод;
- камера видалення осаду.

Видалення забруднень у флотаторі «TORO» відбувається в 4 стадії:

- формування розчинених пухирців повітря;
- злипання пухирців повітря і забруднень;
- формування флотокомплексу «пухирець повітря – суспензія» і його флотація;
- відділення сформованого осаду.

Для найкращого здійснення процесу необхідна максимальна кількість повітря, причому розподіл повітря повинен здійснюватися з утворенням пухирців мінімального розміру для забезпечення їх високої здатності до злипання. У флотаторі «TORO» це досягається шляхом сатурації стічних вод повітрям під високим тиском від компресора у трубному змішувачі FLH.

Надходження стічних вод із зони тиску у приймальну зону здійснюється по трубах максимально швидко щоб уникнути з'єднання маленьких пухирців повітря з утворенням великих. У флотаторі «TORO» це досягається завдяки спеціальній системі компресії у $4 - 5 \text{ кг/см}^2$ і генерації стрибка тиску до $0,1 \text{ кг/см}^2$ усередині флотатору. Стічні води проходять ряд клапанів, які періодично автоматично очищаються, у результаті утворюються мільйони пухирців повітря діаметром $50 - 60 \text{ мкм}$. Вода, що відводиться, проходить через спеціальний компресор під тиском $5 - 6 \text{ кг/см}^2$ і повертається до атмосферного тиску, розсіюючи надлишкове повітря. При цьому система інжекторів розподіляє цей потік у флотаторі таким чином, що розмір і кількість пухирців відповідають досягненню максимальної зчипної абсорбції домішок.

Також на ефективність утворення флотокомплексу «пухирець повітря – суспензія» позитивно впливають: ламінарні умови, градієнти швидкості, склад суміші.



Стикаючись, дрібні частинки формують великі частинки з діаметром 250 – 300 нм. Коли відбувається утворення флотокомплексу «пухирець повітря – суспензія», він підіймається угору. Вода витікає перпендикулярно потокам легких частинок, які флотують (спливають), і важких частинок які осідають.

На поверхні флотатору FRC працює скребковий механізм, який видаляє густий шлам з поверхні у трубу і регулює швидкість подачі стоків. Чиста вода поступає у камеру очищених вод, звідки відводиться через труби. Важкі забруднення видаляються за допомогою пневматичного клапану, що активізується автоматично у певний інтервал часу (за таймером).

Густина шламу значною мірою залежить від складу стічних вод. При змінному складі стічних вод густина шламу також може бути різною. Ступінь густини можна незначно регулювати, керуючи положенням водозливу виходу. При зниженні рівню води у флотаторі скребковий механізм видалятиме менше шламу, надаючи йому час для ущільнення.

У флотатор за допомогою компресору подається стисле повітря, що проходить попередньо через повітряний фільтр і контролер тиску, вмонтований у сам компресор. Пневматична панель керування включає усі елементи, необхідні для правильної роботи компресору:

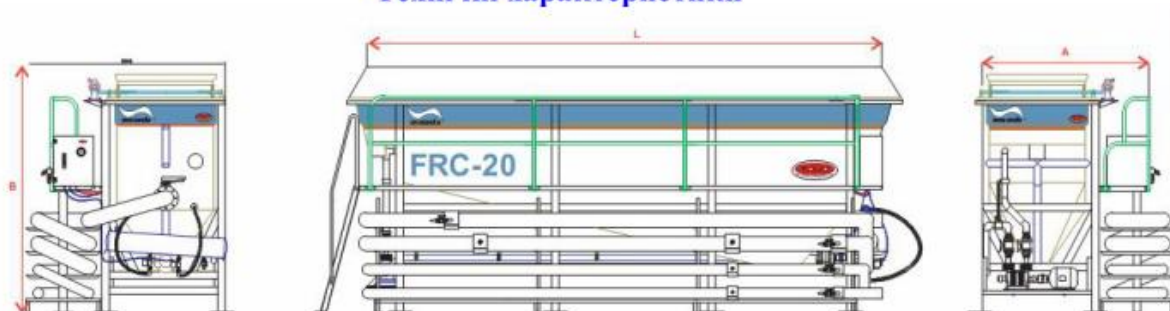
- повітряний фільтр відділяє від повітря домішки води, що формується за рахунок конденсації;
- лубрикатор забезпечує змащення, необхідне для стабільної роботи компресору;
- контролер тиску забезпечує оптимальний для процесу тиск;
- стабілізатор тиску захищає систему від можливих перевантажень;
- вимірювач кількості повітря, що подається у компресор, дозволяє вести оперативний контроль процесу;
- манометр дозволяє визначити необхідний тиск повітря, що подається, і робочий тиск компресору.

Насос компресору створює імпульс і змішує стиснуте повітря зі стічними водами. Подача здійснюється за допомогою пневматичних клапанів, які активуються електроклапанами. Системою керування передбачене автоматичне прочищення клапанів.

При необхідності здійснення ремонтних, профілактичних та інших робіт у флотаторі передбачена можливість його спорожнення. Спорожнення флотатору знизу здійснюється за допомогою поворотної засувки типу «батерфляй» з простим пневматичним перемикачем, що активізується за допомогою електроклапану, який відкривається і закривається із затримкою часу.

При введенні у флотатор реагентів (для коректування рН, коагуляції, флокуляції) процес очищення стічних вод значно покращується, досягаючи ефекту видалення завислих речовин понад 95 % і зниження БСК на понад 40% (залежно від якості стічних вод). Введення реагентів і повітря здійснюється в трубний змішувач FLH.

Технічні характеристики



Модельний ряд флотаторів FRC

Модель	FRC-2	FRC-5		FRC-10		FRC-20	
Потужність м3/год	2	5		10		20	
Ширина мм	1.555	2.202		2.509		3.224	
Висота мм	2.338 + 100	2.350+100		2.902+100		2.880+100	
Довжина мм	2.416	2.947		4.201		5.735	
Потужність встановленого обладнання, кВт	3,3	SCP- BPS	Vessel	SCP-BPS	Vessel	SCP-BPS	Vessel
		4,5-7	3,9	4,5-7	4,5	4,5-7,63	5,43
Подача стічних вод	DN50	DN80		DN100		DN100 DN150	
Відведення стічних вод	DN65	DN100		DN125		DN150	
Відведення шламу	DN100	DN125		DN125		DN150	
Дренаж	DN50	DN65		DN65		DN80	

Модель	FRC-30		FRC-60		FRC-90	
Потужність м3/год	30		60		90	
Ширина мм	3.765		4.445/3.535		4.448/3.535	
Висота мм	3.176+100		3.181+100		3.181+100	
Довжина мм	SCP-BPS	Vessel	SCP-BPS	Vessel	SCP-BPS	Vessel
	5,334	5,969	8,610	9,445	11,931	12,805
Потужність встановленого обладнання, кВт	SCP-BPS	BALON	SCP-BPS	BALON	SCP-BPS	BALON
	6,57	6,57	12	14,05	20	15,37
Подача стічних вод	DN150		DN200		DN200	
Відведення стічних вод	DN200		DN 200		DN250	
Відведення шламу	DN150		DN150		DN250	
Дренаж	DN80		2xDN80		3xDN80	