

Пропоноване технічне рішення відноситься до очищення стічних вод і може бути використане на промислових об'єктах, а також у побуті.

Відома установка для очищення стічних вод, що складається з корпусу, у якому послідовно з'єднані відстійник з патрубком для прийому неочищених вод, накопичувач - стабілізатор осаду, секція доочищення з вузлом зливу очищених вод. Відстійник розділений перегородкою на сектори спадаючих і висхідних потоків, відділення аерації оснащено системою струминного аератора, напірний трубопровід якої, має ежектор, і відділення аерації має співвісно встановлені циліндри. У секції доочищення установки встановлений додатковий аератор, що розміщений у дегазаційному циліндрі. У відділеннях аерації і/або доочистки знаходиться сорбент із синтетичних ниток. /Див. патент UA 29814, C02F3/02, 1997р./

Аналог має складну конструкцію, характеризується значною витратою електроенергії (2 насоси) і має значну вагу, у зв'язку з чим його експлуатація обмежена.

Найбільш близьким аналогом по технічній сутності і досягаємому результату, що досягається, є система очищення стічних вод, що складається з ємності, усередині якої розміщені перегородки, що утворюють зону перемішування й аерації, і ряд послідовно розміщених зон освітлення стічної і/чи забрудненої води. У зоні перемішування й аерації знаходиться аеруюча установка, що має трубопроводи для подачі повітря усередину ємності для змішування з забрудненими стічними водами, а так само патрубок для підсмоктування мулу в процесі очищення. У згаданій ємності, у верхній її частині, встановлені канали для циркуляції середовища, що очищається, а в її крайній зоні в окремому відсіку розміщений фільтр тонкого очищення, що самопромивається, з патрубком для випуску очищених стічних вод, а на корпусі ємності також змонтований патрубок для подачі стічних вод. (Див. Посібник з експлуатації (ТУ У 16458959-005-99) «Блочна установка біологічного очищення стічних вод», СПБО-25, вид. «Промтехвод, 2002р.»)

Недоліком технічного рішення, обраного як прототип є необхідність розміщення додаткових водопідйомних пристроїв і ємності для збору промивної води від фільтра тонкого очищення, що викликає неможливість розміщення системи в підземних умовах без додаткового устаткування.

Задачею винаходу є створення системи, що забезпечує підвищення ефективності і зниження експлуатаційних витрат за рахунок забезпечення можливості нагромадження значних обсягів промивної води і розміщення системи в підземних умовах, що дозволяють більш раціонально використання території надземних виробничих площ підприємства, також зниження капітальних витрат.

Поставлена задача досягається тим, що система містить корпус, усередині якого утворені з'єднані між собою каналами, камери, в одній з яких встановлений аераційний пристрій, а в інший фільтр тонкого очищення, вузли введення повітря і стічних вод і вузол зливу очищеної освітленої рідини, оснащена накопичувальним відсіком для промивної забрудненої води, зв'язаним через канал із сифоном і гідрозатвором, взаємодіючим з камерою тонкого очищення.

Поєднання відомих і відмітних ознак обсягу домагань дозволяє одержати новий, раніше не відомий технічний результат, що полягає в підвищенні ефективності, шляхом економії займаних зовнішніх виробничих площ, а також зниження експлуатаційних витрат і підвищення якості очищення стічних вод.

Система складається з корпусу 1, у якому розміщені, сполучені між собою за допомогою каналів 2 і 3 аеротенк 4, камери 5 і 6 освітлення рідини і, прилягаючі до них, збірник 7 освітленої рідини і камера 8 тонкого очищення з встановленим у ній фільтром 9. Аеротенк 4, камери 5 і 6 освітлення утворені поперечними стінками 10, а збірник освітленої рідини 7 і камера 8 тонкого очищення подовжніми перегородками 11. Прилягаюча до фільтра 9 подовжня перегородка 11 встановлена з зазором відносно до дна корпусу 1. В аеротенку 4 змонтовано привід 12, який має аеруючий пристрій 13 з повітропроводом 14, патрубком 15 і вентилем 16 з насадкою 17.

Корпус 1 системи оснащений накопичувальним відсіком 18 забрудненої рідини після промивання фільтра і сифоном 19 з гідрозатвором 20, з'єднаним з камерою 8 тонкого очищення трубопроводом 21. Позиціями 22 і 23 відповідно позначений патрубок подачі стічних вод і патрубок відводу очищеного робочого середовища (освітленої рідини).

Система працює в такий спосіб. Неочищені стічні води надходять по патрубку 23 в аеротенк 4, у якому згадане робоче середовище інтенсивно перемішується і насичується киснем повітря, що надходить у пристрій 13 для аерування по повітропроводу 14, що герметично з'єднаний з відсіком 18. Робоче середовище, що очищається далі, послідовно самотпливом надходить у камери 5 і 6 освітлення рідини по каналах 2 і 3, а потім у збірник 7, чим закінчується основна стадія очищення. На другій стадії глибокого очищення робоче середовище надходить у камеру 8 тонкого очищення, де доочищується на фільтрі 9 і через патрубок 24 виводиться за межі даної системи.

В міру забруднення фільтра рівень рідини в збірнику 7 підвищується і досягає відмітки верху сифона 19, сифон спрацьовує й очищена вода спадним потоком промиває фільтр 9. Промивна вода через сифон 19 і гідрозатвор 20 попадає в герметичний відсік 18. Після закінчення промивання фільтра вся забруднена промивна вода зливається у відсік 18.

Далі промивна вода підсмоктується пристроєм 13 по повітропроводу 14 в аеротенк 4 на подальше очищення. Промивна вода містить значну кількість адаптованого активного мулу, що, потрапляючи в аеротенк 4 вступає в процес очищення, чим підвищує якість очищення стічних вод у цілому.

Система випробувана у виробничих умовах з позитивними результатами, що відповідають вимогам ТУ У 16458959-005-99. Виготовлено робочі креслення.

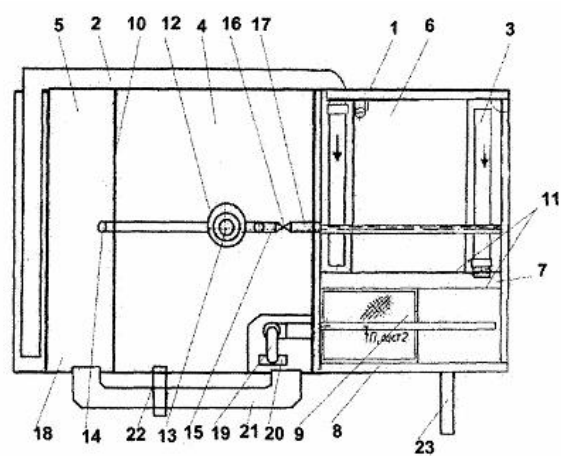


Fig. 1