



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17560 (13) A
(51) C 02 F 11/00ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ УЩІЛЬНЕННЯ ОСАДІВ СТИЧНИХ ВОД

1

2

(21) 96124877

(22) 26.12.96

(24) 06.05.97

(46) 31.10.97.Бюл. № 5

(47) 06.05.97

(72) Епсян Степан Михайлович, Єсін Ана-
толій Михайлович, Клейн Юхим Борисович,
Двінських Євген Володимирович(73) Харківський державний технічний
університет будівництва та архітектури (UA)(57) 1. Способ уплотнения осадков сточных
вод, включающий введение в осадок раство-
ра извести с последующим отделением во-
ды, отличающийся тем, что
одновременно с раствором извести в осадок
вводят раствор фосфатов.2. Способ по п.1, отличающийся
тем, что величина pH вводимого в осадок
раствора извести и фосфатов больше 11.3. Способ по п.1, отличающийся
тем, что растворы извести и фосфатов вво-
дят в осадок в соотношении к осадку от 1:1
до 1:9.4. Способ по п.1, отличающийся
тем, что часть отделенной иловой воды ре-
циркулируют совместно с растворами изве-
сти и фосфатов.5. Способ по п.1, отличающийся
тем, что введение растворов извести и фос-
фатов осуществляют при аэрации.

Изобретение относится к обработке осадков, образующихся при очистке сточных вод и может быть использовано для обработки избыточного активного ила, полученного при биологической очистке сточных вод и других органических осадков, близких по свойствам к активному илу.

Известны способы обработки активного ила, недостатками которых являются большая влажность уплотненного ила (> 96%) и высокая стоимость обработки.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является способ обработки осадков путем ведения в осадок раствора извести с последующим отделением воды.

В основу изобретения поставлена задача увеличения скорости уплотнения осадка, снижения его влажности и улучшения водоотдающей способности.

Для решения задачи предложен способ обработки осадков, который состоит в следующем: осадок, например, избыточный активный ил, смешивают с растворами извести и фосфатов, затем отделяют воду и рециркулируют часть отделенной иловой воды совместно с растворами извести и фосфатов. В процессе осуществления способа осадок могут подвергать аэрации.

Добавление растворов извести и фосфатов: изменяет структуру активного ила; образуются крупные хлопья;

(19) UA (11) 17560 (13) A

перераспределяет в нем фазы связи влаги, вследствие уменьшения общего количества связанной воды. Растворы извести и фосфатов образуются в результате отстаивания карбоната кальция (CaCO_3) в очищенной сточной жидкости после вторичных отстойников. Величина pH таких растворов находится в пределах 11...13.

Количественно действие этих растворов можно оценить значительным снижением влажности уплотненного осадка.

Экспериментальные исследования, проведенные по гравитационному уплотнению избыточного активного ила по предлагаемому способу и с использованием минеральных реагентов, показали существенные преимущества предлагаемого способа (табл.1 и 2).

Соотношение активного ила и растворов зависит от свойств активного ила. При увеличении количества растворов в смеси с илом более 50% процесс уплотнения ила улучшается, однако значительное увеличение количества растворов является экономически не целесообразным (табл.3).

Способ осуществляется следующим образом.

Активный ил после вторичных отстойников смешивают с растворами извести и фосфатов в соотношении от 1:1 до 9:1 и отделяют воду. Отделенную иловую воду (частично), имеющую высокое значение pH, рециркулируют совместно с растворами извести и фосфатов на обработку новых порций активного ила. Это позволяет

значительно сократить расход извести на приготовление раствора извести.

Пример 1. Избыточный активный ил с влажностью 99,1...99,5% смешивают с растворами извести и фосфатов, имеющих pH 12,3 в соотношении 1:1 и уплотняют в течение 5 часов. При этом влажность уплотненного ила составляет 95,0%, pH иловой воды 11,3. Иловую воду используют для обработки новых порций активного ила.

Пример 2. Осуществляют в условиях, аналогичных примеру 1, но при соотношении активного ила и растворов 4:1. Влажность уплотненного ила составляет 96,0%, pH иловой воды 9,5. В иловую воду добавляют растворы извести и фосфатов с доведением pH смеси больше 11 и используют для обработки новых порций активного ила.

Пример 3. Осуществляют в условиях, аналогичных примеру 1, но при соотношении активного ила и растворов 9:1. Влажность уплотненного ила составляет 97,2%, pH иловой воды 9,2. Иловую воду после кондиционирования растворами используют для обработки новых порций активного ила.

Таким образом, смешение активного ила одновременно с растворами извести и фосфатов, отделение воды и рециркуляция части отделенной иловой воды совместно с растворами извести и фосфатов является эффективным способом уплотнения активного ила. Предлагаемый способ позволяет снизить влажность уплотненного активного ила, улучшить его водоотдающую способность и более, чем в 2 раза увеличить скорость процесса уплотнения активного ила.

Таблица 1

40

Показатели	По известному способу	По СНиПу	По предлагаемому способу
Продолжительность уплотнения, ч	6	18	5
Влажность уплотненного ила, %	96,0	97,3	95,2
Доза извести по СаО на 1 м ³ осадка, кг	20	—	0,2

Таблиця 2

Показатели	По известному способу	По предлагаемому способу при pH растворов			
		9,5	10,5	11	12
Влажность уплотненного активного ила, %	96,0	98,2	97,6	95,6	95,2

Таблиця 3

Показатели	По известному способу	По предлагаемому способу при соотношении активного ила и растворов				
		9:1	4:1	2,5:1	1,5:1	1:1
Влажность уплотненного активного ила, %	96,0	97,1	96,5	95,8	95,6	95,2

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор Л. Лукач

Замовлення 4239

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

