**Сорокіна Наталія Валеріївна. Локальна очистка побутових стічних вод в неканалізованих районах : Дис... канд. наук: 05.23.04 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Сорокіна Н.В. Локальна очистка побутових стічних вод в неканалізованих районах. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.04 – водопостачання, каналізація. – Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури, Харків, 2007.  Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної проблеми локальної біологічної очистки побутових стічних вод від житла в неканалізованих районах з доведенням якості очищених стічних вод до рівня вимог скиду до водойм рибогосподарського призначення.  Приведено результати теоретичних та експериментальних досліджень комплексу локальної анаеробно-аеробної біологічної очистки побутових стічних вод від житла в неканалізованих районах на установках малої продуктивності.  На основі аналізу роботи та конструктивного оформлення УМП, які використовуються у вітчизняній та зарубіжній практиці локальної очистки побутових стічних вод, показано доцільність застосування проточної багатоступеневої анаеробно-аеробної біологічної очистки побутових стічних вод з використанням співтовариства прикріплених мікроорганізмів та тих, що вільно плавають.  Експериментами у лабораторних умовах та на реальній виробничій очисній установці нової конструкції отримані параметри роботи ступенів анаеробної й аеробної біологічної очистки, закономірності процесів нітрифікації, денітрифікації та окислення органічних забруднень у специфічних умовах анаеробно-аеробної технології, доведена можливість отримання якості очищеної стічної рідини на рівні вимог нормативів до скиду стоків у водойми рибогосподарського призначення.  Розроблені рекомендації на проектування, які дозволили отримати ряд УМП заводського виготовлення, що сертифіковані у Російській Федерації для використання у практиці локальної очистки побутових стічних вод від житла на неканалізованій території, приведена їх техніко-економічна ефективність. | |
| |  | | --- | | 1. Анаеробно-аеробний біологічний процес очищення побутових стічних вод в установках малої продуктивності гарантує стабільну якість очищеної стічної рідини на рівні вимог скидання її у водойми рибогосподарського призначення.  2. Септики – анаеробні біореактори й усереднювачі витрати і складу стічних вод - забезпечують стабільність процесу наступної аеробної біологічної очистки при наявності в них буферного об’єму анаеробного осаду не менш добової кількості стічних вод.  3. Стабільність роботи аеробної біологічної очистки анаеробно обробленої стічної рідини забезпечується наявністю трьохмулової системи біоценозів прикріплених мікроорганізмів та тих, що вільно плавають, і рециркуляції стічної рідини, що очищається. При цьому перша мулова система представлена набором переважно гетеротрофних мікроорганизмів-денітрифікаторів, друга мулова система – набором автотрофних мікроорганизмів-нітрифікаторів, а третя мулова система представлена набором гідробіонтів – фільтраторів-седиментаторів.  4. Біоценоз гетеротрофних мікроорганізмів – денітрифікаторів, що працюють на першому ступені аеробної біологічної очистки після септиків, має специфічну кінетичну закономірність, як окислювання органічних домішок, що характеризуються показником БПКПОВН, так і денітрифікації нітратів, що повертаються з рециркулюючою муловою сумішшю з другого ступеня аеробного біореактора.  5. Нітрифікація азоту амонійного в умовах низьких навантажень по БПКПОВН (не більш 200 г БПКПОВН/(кгдоб)) на співтовариство прикріплених мікроорганізмів та тих, що вільно плавають, з перевагою біомаси прикріплених мікроорганізмів протікає з удвічі більшою питомою швидкістю нітрифікації в порівнянні з питомою швидкістю нітрифікації біоценозом мікроорганізмів активного мулу, що вільно плаває.  6. Запропоновано емпіричні залежності для процесів біологічної очистки побутових стічних вод співтовариством прикріплених мікроорганізмів та тих, що вільно плавають, у трьох ступенях аеробного біореактора: денітрифікаторі, нітрифікаторі та біореакторі доочистки.  7. Знезаражування біологічно очищених стічних вод за допомогою штучних зернистих каталізаторів АК-1 НВФ «Каталіз» (м. Ангарськ, Російська Федерація) при швидкості фільтрування 3 м/год і висоті шару каталізатора не менш 1 м в умовах безперервної продувки шару каталізатора повітрям гарантує зниження рівня загального мікробного числа до величини, що відповідає вимогам нормативів до скиду у поверхневі водойми.  8. Запропоновано методику інженерного розрахунку установок малої продуктивності і розроблені рекомендації на їх проектування.  9. Вартість виготовлення і поставки сертифікованої очисної установки аеробної біологічної очистки побутових стічних вод після септиків, виготовленої по рекомендаціям здобувача, знаходиться на рівні або нижче вартості установок «ТОПАС-М», «BIOTAL» і ін., представлених на ринках України і Росії.  10. Результати дисертаційної роботи впроваджено на ТОВ “Персей” Російської Федерації, де була виготовлена, випробувана та сертифікована УМП, а також використовуються в розробках інститутів ВАТ “Харківський Водоканалпроект”, ДКПВІ “Одесагропроект” | |