**Пащенко Олексій В'ячеславович. Знезаражування міських стічних вод полімерними електролітами: дис... канд. техн. наук: 05.23.04 / Харківський держ. технічний ун-т будівництва та архітектури. - Х., 2004.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Пащенко О.В. Знезаражування міських стічних вод полімерними електролітами. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.04 - водопостачання, каналізація. - Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури, Харків, 2006.  Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної проблеми розробки і вивчення технології використання розчинних полімерних реагентів на основі полігексаметиленгуанідину (ПГМГ) для знезаражування біологічно очищених міських стічних вод. Вивчено закономірності деструкції залишкових концентрацій ПГМГ у водному середовищі. В роботі отримані такі результати: розроблено технологію знезаражування біологічно очищених міських стічних вод ПГМГ-хлоридом; встановлена ефективність біоцидної дії полімерних електролітів на загальне мікробне число і кишкову палочку; встановлена залежність колі-індексу від дози знезаражуючого реагенту та часу взаємодії знезаражуючого розчину зі стічними водами. Встановлені параметри деструкції ПГМГ-хлориду в залежності від часу знаходження реагенту у водному розчині; кінцевими продуктами гідролізу й біохімічного окиснювання ПГМГ-хлориду є амоній, діоксид вуглецю, молекулярний азот і закис азоту які нешкідливі для ценозів природних водних об'єктів; запропоновані методи зниження концентрації ПГМГ-хлориду в оброблених реагентом стічних водах фільтруванням чи в біологічних ставках.  Випробувано ПГМГ-хлорид і ПГМГ-фосфат у ролі реагентів для знезаражування біологічно очищених стічних вод на каналізаційних очисних спорудах м. Світловодська Кіровоградської області (акт іспитів від 15.05.2002). | |
| |  | | --- | | 1. За результатами аналізу літературних джерел та досвіду експлуатації комунальних каналізаційних очисних споруд встановлено, що при застосуванні для знезаражування очищених міських стічних вод відомих фізичних і хімічних методів (обробка хлором, озоном, ультрафіолетовими променями та ін.) відбувається утворення канцерогенних та мутагенних сполук. Внесення цих сполук зі стічними водами в природні водні джерела загрожує здоров'ю людини і водним екосистемам. 2. Проведено аналіз хімічних і фізико-хімічних властивостей речовин полігексаметиленгуанідинової (ПГМГ) групи в аспекті їх біоцидної дії, що дозволило дати оцінку можливості, перспективності й доцільності їх застосування для знезаражування біологічно очищених міських стічних вод замість хлорвміщуючих речовин. 3. Встановлено, що при збільшенні часу взаємодії біоцидних полімерних електролітів зі стічними водами з 30 хв до 60 хв доза реагенту, яка необхідна для досягнення санітарно-епідеміологічної надійності знезаражених стічних вод, знижується на порядок: з 30-50 до 3-4 мг/дм3(при застосуванні ПГМГ-хлориду з 30 до 3 мг/дм3, при застосуванні ПГМГ-фосфату з 50 до 4 мг/дм3). 4. Отримано емпіричні залежності зміни колі-індексу та загального мікробного числа (ЗМЧ) біологічно очищених міських стічних вод під впливом наступних факторів: температури стічних вод, що оброблюються, часу контакту розчину реагенту зі стічними водами, дози реагенту, що вводиться, та часу зберігання реагенту, що дозволило визначити тривалість контакту розчину реагенту зі стічними водами, що оброблюються, та дози, які необхідні для досягнення санітарно-епідеміологічної надійності знезаражених стічних вод. 5. Вивчено процес деструкції полігексаметиленгуанідин-хлориду у водних середовищах. Розроблено математичну модель процесу деструкції ПГМГ-хлориду у водному середовищі із плином часу. Доведено адекватність залежності, що дозволяє прогнозувати зміну концентрації ПГМГ-хлориду у водному середовищі з плином часу. 6. Визначено, що кінцевими продуктами гідролізу й біохімічного окиснювання ПГМГ-хлориду є амоній, вуглекислий газ, молекулярний азот і закис азоту, які є нешкідливими для ценозів природних водних об'єктів. 7. Знезаражування біологічно очищених міських стічних вод ПГМГ-хлоридом концентраціями, які необхідні для досягнення санітарно-епідеміологічної безпеки оброблених стічних вод (до 3 мг/дм3), не впливає токсично на бактерії активного мулу та екологічно безпечне. 8. Встановлено, що перед випуском стічних вод, які оброблені ПГМГ-хлоридом, в природні водні об’єкти, зниження концентрації цього реагенту при необхідності можна досягти в біологічних ставках або фільтруванням на гравійно-піщаних фільтрах. 9. Розроблено рекомендації щодо застосування полігексаметиленгуанідин-хлориду на каналізаційних очисних спорудах для знезаражування біологічно очищених міських стічних вод. | |