

- післягарантійний період експлуатації. Дис... докт. техн. наук: 05.22.20 / О.С. Полянський. Харків 2004., 381с.
4. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин по результатам диагностирования [В.М. Михлин, Д.Н. Накуров, К.С. Ронимин, О.С. Ленкуев] - М.: Информагротех, 1995. – 156с.
 5. Михлин В.М. Управление надежностью сельскохозяйственной техники / В.М Михлин - М.: Колос, 1984. - 335с.
 6. Михлин В.М. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин по результатам диагностирования / В.М. Михлин; и др. - М.: Информагротех, 1995.
 7. Положення про профілактичне обслуговування і ремонт рухомого складу автомобільного транспорту України / Міністерство транспорту України. – К., 1994. – 36с.
 8. Сухарев Э.А. Эксплуатационная надежность машин. Теория, методология, моделирование: Учебное пособие / Сухарев Э.А. – Ровно, НУВХП, 2006. – 192с.
 9. Черепанов С.С. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве (основы научной организации) / Черепанов С.С. - М.: Колос, 1978.- 278с.
 10. Аулін В.В. Інформаційне забезпечення зміни технічного стану дизелів засобів транспорту / В.В. Аулін, О.Ю. Жулай // Вісник Інженерної академії України – К.: ІАУ, 2011. Вип.№1– С. 166-172.

УДК:628.2

ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ СТІНИХ ВОД В ПРОЦЕСІ УТИЛІЗАЦІЇ ОПАЛОГО ЛИСТЯ

Н.Ковальчук, викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Антропогенний вплив стічних вод на навколишнє середовище набув глобального характеру. Як з токи зору великих об'ємів так і по збільшенню різноманіття та концентрації їх забруднення. Особливо це стосується висококонцентрованих стічних вод підприємств, які здебільшого не мають локальної очистки стоків і негативно впливають на роботу міської каналізаційної системи.

Паралельно спостерігається динаміка росту водоспоживання, зокрема промисловістю [1] та сільським господарством. Тому актуальним стає питання про можливість використання нетрадиційних, альтернативних джерел води, в тому числі стічних вод.

На даний час у світі існує багато технологій і підходів по використанню стічних вод в сільському господарстві, які адаптовані під місцеві сільськогосподарські системи, в яких вони використовуються, і сільськогосподарські культури, які вони обробляють [2].

Крім цього, повторне використання стоків теж є кроком до зменшення споживання джерельної води. Так як вода високої якості не повинна використовуватися в тих процесах, які допускають застосування води нижчої якості. Умови і порядок повторного використання стічних вод детально розписані в наказі Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, який набув чинності 12 лютого 2019 року.

Ще однією глобальною проблемою сьогодення є проблема опалого листя. Кожного року восени ми спостерігаємо боротьбу комунальників з горами опалого листя. Палити листя з дерев заборонено Законом України, тому здебільшого його вивозять на полігони твердих побутових відходів.

Природні процеси розкладання біомаси листя тривають більше двох років. Компостування на відкритих або закритих спеціальних майданчиках трохи прискорює процес, але для цього необхідно великі площі компостних ділянок. Відома схема застосування переробки органічних відходів з використанням червоних кільцевих хробаків теж не вирішує проблеми. Тому частіше можна зустріти результати досліджень по використанню опалого листя в якості енергетичної сировини для отримання біогазу.

Процес переробки листя, як і будь-якої іншої органічної сировини, відбувається методом анаеробного зброджування. Щоб процес протікав активніше, для його оптимізації в суміш додають інші компоненти. Ними можуть бути харчові відходи, інші рослинні залишки та осад стічних вод. Досвід України та інших світових країн по отриманню біогазу при переробці самого осаду стічних вод підтверджує перспективу впровадження анаеробного зброджування [3,4].

Але у більшості таких розробок мова йде про осад, або стоки міських очисних споруд. Окремо промислові стоки не розглядалися і не порівнювалися в якості активатору анаеробного зброджування при переробці опалого листя.

Відомо, що виробничі стічні води забруднені в основному відходами і викидами виробництва. Кількісна і якісна сполука їх різноманітна і залежить від галузі промисловості, її технологічних процесів.

І мова йде не про промислові стоки, які містять неорганічні домішки, у тому числі і токсичні, і ті, що містять отрути. Та не про підприємства хімічної, нафтопереробної промисловості та збагачувальних комбінатів, на яких теж утворюється велика кількість стічних вод.

Інтерес представляють стоки різних галузей харчової промисловості, проблемні домішки яких можуть стати у пригоді в процесі анаеробного зброджування.

Так, наприклад, на підприємствах молочної промисловості існує проблема очищення стічних вод від молочного цукру – лактози та молочного жиру, які дуже повільно розкладаються, створюючи перешкоди при застосуванні біологічного очищення щодо таких стоків [5].

А стічні води дріжджових заводів мають рН 4,3–5,5, містять завислі речовини 380–910 мг/дм³, характеризуються стійким темно-коричневим кольором, високою концентрацією органічних та мінеральних сполук[5].

В той самий час, такі високі показники вмісту органічних домішок, кисле середовище та ін. будуть сприяти прискоренню процесу зброджування.

Використання стічних вод при переробці опалого листя дуже перспективний напрямок, який вирішує кілька проблем одночасно. А саме: утилізується опале листя, запобігається викид канцерогенних та токсичних речовин в атмосферу в разі його спалювання, зменшуються площі сміттєзвалищ, отримується біогаз та високоякісні біогумусні добрива, заощаджуються енергоресурси та поліпшується екологічна ситуація.

Крім того, цікаві результати можна отримати при дослідженні роботи стічних вод від різних підприємств в процесі анаеробного зброджування.

Список літератури

1. Шляхи зменшення водоспоживання в сучасній промисловості [Текст] /А.В.Шиндер, Н.В.Ковальчук. // Збірник тез доповідей ЛІП наукової конференції студентів та магістрантів університету 18 квітня 2019 року. Кропивницький: ЦНТУ, 2019
2. Журнал «ECOBISINESS. Екологія підприємства» №4,2019.- <http://aggeek.net>
3. Куріс Ю.В. Біоенергетичні установки. Обладнання та технології переробки органомісних енергоресурсів: монографія / Ю.В.Куріс.- Запоріжжя: ЗДІА,2012.-348с.
4. Іванченко А.В. Інтенсифікація технології одержання біогазу та комплексних добрив з осадів міських стічних вод / А.В.Іванченко, О.Р.Белянська// Вісник НТУ «ХП».- 2015. №30(1139).-С.39-45аш В. Д. Ріпак. Агротехніка вирощування / В. Д. Гайдаш. – Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – С. 87–107.
5. Характеристика впливу підприємств харчової промисловості на довкілля http://pidruchniki.com/68583/ekologiya/harakteristika_vplivu_pidpriyemstv_harchovoyi_promislovosti_dovkillya