

ПРІОРИТЕТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПОНЕНТИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

Мороз О. І., Мальований М. С., Петрушка І. М., Соловій Х. М.

ПРИОРИТЕТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Мороз А. И., Мальованный М. С., Петрушка И. М., Соловий Х. М.

PRIORITIES FROM ENVIRONMENTAL COMPONENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT'S REGIONS

Moroz O., Malovanyy M., Petrushka I., Soloviy Kh.

Національний університет "Львівська політехніка"

Львів, Україна

mmal@lp.edu.ua

Розглянуті пріоритети забезпечення екологічної компоненти для сталого розвитку регіонів України. Детально проаналізована ситуація із запровадженням інноваційної системи менеджменту твердих побутових відходів. Розглянуті шляхи розвитку системи очищення побутових стічних вод. Проаналізовані альтернативні технології очищення: біоплато та очищення ціанобактеріями. Останній спосіб дозволяє додатково утилізувати вуглекислий газ і використати біомасу ціанобактерій для отримання біодизеля.

Ключові слова: сталий розвиток, регіони України, тверді побутові відходи, стічні води, біоплато, ціанобактерії

Рассмотрены приоритеты обеспечения экологической компоненты для устойчивого развития регионов Украины. Детально проанализована ситуация с внедрением иновационной системы менеджмента твердых бытовых отходов. Рассмотрены пути развития системы очистки бытовых сточных вод. Проанализированы альтернативные технологии очистки: биоплато и очистка цианобактериями. Последний способ разрешает дополнительно утилизировать углекислый газ и использовать биомассу цианобактерий для получения биодизеля.

Ключевые слова: устойчивое развитие, регионы Украины, твердые бытовые отходы, сточные воды, биоплато, цианобактерии

Observed priorities of supplement from environmental component for sustainable development's regions of Ukraine. In detail analyzed situation with implementation of innovation system of municipal solid wastes management. Analyzed alternative purification technologies: bioplateau and purification with cyanobacteria. The latter allows additionally to utilize carbon dioxide and to use biomass from cyanobacteria for obtaining biodiesel.

Keywords: sustainable development, regions of Ukraine, municipal solid wastes, wastewater, bioplateau, cyanobacteria

Як відомо, екологічна компонента є невід'ємною складовою сталого розвитку. І не дивлячись на регіональні відмінності у адаптації загальноукраїнських операційних цілей стратегії сталого розвитку до особливосте регіону, практично для всіх регіонів

України для вибору пріоритетів забезпечення екологічної компоненти характерні ті ж генеральні напрями та завдання.

Так спільним для всіх регіонів України є відсутність інноваційної системи управління твердими побутовими відходами (ТПВ), яка б ґрунтувалась на сучасних технологіях роздільного збору та утилізації відсортованих ТПВ. Тривале ігнорування цієї проблеми на всеукраїнському рівні призвело до технологічної відсталості на всіх етапах поводження із ТПВ (відсутність роздільного збору, технологій утилізації окремих цінних ресурсів: металу, скла, пластику, паперу, відсутність технологій утилізації органічної та горючої частини ТПВ, відсутність сучасних полігонів тимчасового складування ТПВ, обладнаних протифільтраційними екранами, роздільними системами збору атмосферних опадів та інфільтратів, системами очищення інфільтратів, системами збору та утилізації біогазу і т. п.). Важливою передумовою запровадження цих технологій та обладнання є проблема закриття існуючих місць захоронення ТПВ, які практично у всіх регіонах України є не інженерними спорудами, обладнаних переліченими вище системами для забезпечення екологічної безпеки (полігони ТПВ), а звичайними сміттєзвалищами. В основній більшості вони вичерпали свій ресурс, подекуди більше ніж 10 років назад. Такі об'єкти створюють значну екологічну загрозу в зоні їх впливу, потребують негайного закриття, рекультивації, запровадження технологій очищення накопичених інфільтратів і систем збору та утилізації біогазу. Але зробити такі кроки одночасно у всіх регіонах України неможливо, оскільки перед тим треба запровадити нові технології поводження із ТПВ, побудувати нові полігони для їх тимчасового зберігання. Протистоїть цьому найголовніший негативний наслідок багаторічного ігнорування проблеми поводження із ТПВ - втрата населенням довіри до влади в частині облаштування екологічно безпечних об'єктів поводження із ТПВ (полігонів ТПВ, сміттєпереробних заводів). Наслідком цього є неприйняття всіма без винятку місцевими громадами рішень про розміщення таких об'єктів на їхній території. В умовах молоді і недосвідченої демократії України такий стан приводить до повного блокування навіть розумних і виважених рішень щодо запровадження інноваційних технологій поводження із ТПВ. Наслідком цього є сміттєві колапси, які все частіше потресають великі і малі міста України. Одним із перших такий стан переживає Львів, але на нашу думку це тільки перша ластівка у ланцюгу сміттєвих заворушень, які ще чекають регіони України. Низька екологічна свідомість українців і невіра їх у конструктивні дії влади не тільки не дає можливості забезпечити роздільний збір сміття (навіть у випадку встановлення окремих ємностей для збору скла, пластику, паперу вони заповнюються населенням змішаним несорттованим сміттям), але й унеможлиблює впровадження сучасних технологій поводження із ТПВ на територіях їхніх громад. Окрім заперечення пропонованого, альтернативних рішень не пропонується (а їх і не може бути в принципі). Автори не бачать конструктивних шляхів виходу із цієї ситуації. Спільними для всіх регіонів України є проблема поводження із ТПВ у сільських місцевостях, яка взагалі не знайшла вирішення на сьогоднішній день. Оскільки ця проблема тісно зв'язана із описаною вище ситуацією, вирішення її неможливе без впровадження інноваційної системи менеджменту ТПВ в цілому.

Спільним для всіх регіонів екологічним пріоритетом є удосконалення систем очищення побутових стічних вод. В першу чергу вирішення цієї проблеми пов'язане із вдосконалення роботи існуючих каналізаційних очисних споруд (КОС), а в головному - в побудові і введенню в дію нових, на сьогодні відсутніх взагалі. Що

відноситься до удосконалення існуючих КОС, то технологічні підходи та сучасні рішення для цього відомі (удосконалення систем аерації, впровадження процесів очищення від фосфатів, утилізація відпрацьованого активного мулу із отриманням біогазу, відбір тепла із використанням систем із тепловими насосами і т.п.) і в тій чи іншій мірі в різних регіонах України впроваджуються, головним чином із залученням міжнародних інвестиційних систем. Хоча слід зауважити, що найбільш оптимальним шляхом є побудова нових КОС, планування споруд у яких відповідало б сучасним підходам із вилученням із земельного фонду мінімальних земельних площ.

Перспективним на нашу думку є застосування альтернативних технологій очищення стічних вод із використанням біотехнологій і підходів зеленої економіки. Звичайно використання таких підходів не дозволять повністю відмовитись від існуючих систем водоочищення, але в значній мірі зменшить навантаження на них, а в ряді випадків дозволить отримати нові результати. Одним із таких підходів є використання для очищення стічних вод невеликих поселень так званого "біоплато", де очищення проходить в штучно створеному біоценозі, що моделює "організоване болото". Теоретичні та практичні аспекти такої технології в значній мірі досліджені вітчизняними та зарубіжними вченими, такі системи використовуються на практиці для очищення стічних вод невеликих поселень у ряді країн Західної Європи. Перспективним на нашу думку є також використання для очищення частини стічних вод ціанобактерій, для яких азотні та фосфорні забруднення є елементами живлення і розвитку біомаси. Ще одним елементом живлення є вуглекислий газ, який може частково вилучатись із відхідних газів теплоелектростанцій чи котелень, а частково забиратись із атмосфери. Нарощена біомаса, яка періодично вилучається із системи, є цінною сировиною для отримання біодизеля.

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ СТВОРЕННЯ ЛАБОРАТОРІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Мороз О. І., Петрушка І. М., Казимира І. Я.

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ ЛАБОРАТОРИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Мороз А. И., Петрушка И. М., Казимира И. Я.

GROUND FOR NECESSITY OF ESTABLISHMENT OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT LABORATORY

Moroz O., Petrushka I., Kazymyra I.

Інституту сталого розвитку ім. В.Чорновола
Національний університет «Львівська політехніка»
Львів, Україна
istr.dept@lpnu.ua
i_kazymyra@ukr.net