

Найбільш широко для підвищення якості води, що очищається використовується інтенсифікація процесу коагуляції шляхом застосування різних органічних флокулянтів.

Найбільш застосовуваним флокулянтом, використовуваним на стадії реагентної обробки стоків, є поліакриламід. Спосіб очищення стоків від барвників і СПАР із застосуванням в якості реагентів сірчаноокислого алюмінію і поліакриламиду покладено в основу технології, використаної на більшості очисних споруд. Використання даного реагенту на стадії коагуляційної обробки стоків підприємств текстильної промисловості обумовлюється його доступністю на відміну від інших реагентів, які рекомендуються для очищення цих стоків.

В літературі є значна кількість робіт, присвячених дослідженням щодо застосування для даних стоків великого числа флокулянтів як синтетичного, так і природного походження. Так, описано застосування водорозчинних катіонних полімерів для очищення стічних вод, що містять дисперсні барвники. При цьому показано, що при застосуванні полімерів в дозах, які забезпечують нейтралізацію практично всіх негативних зарядів, пов'язаних з диспергованим барвником, забезпечується його практично повне видалення з стічних вод.

На універсальність застосування катіонних флокулянтів для очищення стічних вод текстильних підприємств вказується в роботах німецьких вчених, які використовують в комбінації з солями заліза і алюмінію катіонний флокулянт «Левафлок». Він має високу ефективність застосування даного флокулянта навіть в разі видалення з стічних вод найбільш жирних гідролізованих активних барвників.

Література

- 1.Мацнев Д. И. Применение флотации для очистки сточных вод. – К.:«Будівельник», 1975. – 58 с.
- 2.Луценко Г. А., Цветкова А. И., Свердлов И. Ш. Физико-химическая очистка городских сточных вод. – М.: Стройиздат, 1984. – 88 с.
- 3.Проектирование сооружений для очистки сточных вод. Справочное пособие к СНиП. – М.: Стройиздат, 1990. – 190 с.

РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КЛІМАТИЧНОГО ІНЖИНІРИНГУ

Кудальцев С.В., маг., Желновач Г.М., к.т.н., доц.,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків, Україна



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Кліматичний інжиніринг (геоінженерія) являє собою комплекс заходів і дій, спрямованих на активну зміну кліматичних умов у локальному регіоні Землі або по всій планеті з метою протидії небажаній зміні клімату та створення найбільш

комфортних умов проживання та економічної діяльності на більшій частині планети.

Існує кілька стратегій кліматичної інженерії, які поділяються на три основні категорії:

- управління сонячним випромінюванням;
- видалення вуглекислого газу;
- арктична інженерія.

Різні критичні зауваження були зроблені щодо кліматичної інженерії, зокрема методів управління сонячним випромінюванням (SRM). Ухвалення рішень страждає від недоторканності політичного вибору. Деякі коментатори виглядають категорично проти. Такі групи, як ETC Group та окремі особи, такі як Raymond Pierrehumbert, закликали запровадити мораторій на методи кліматичної інженерії.

До основних ризиків застосування цих технологій можна віднести неефективність та моральні ризики.

Неефективність. Пропоновані методи можуть не відповідати прогнозам. Удобрення океану залізом, наприклад, кількість вуглекислого газу, віддаленого з атмосфери, може бути набагато меншою, ніж прогнозувалося, оскільки вуглець, поглинається планктоном, може бути викидається назад в атмосферу з мертвого планктону, а не виноситься на дно моря і не вловлюється. Модельні результати дослідження 2016 року показують, що цвітіння водоростей можуть навіть прискорити потепління в Арктиці.

Моральний ризик чи компенсація ризику. Існування таких методів може знизити політичний та соціальний імпульс до скорочення викидів вуглецю. Це зазвичай називають потенційним моральним ризиком, хоча компенсація ризику може бути точнішим терміном. Ця стурбованість змушує багато екологічних груп та учасників кампанії неохоче захищати або обговорювати кліматичну інженерію через побоювання зниження необхідності скорочення викидів парникових газів. Проте, кілька опитувань громадської думки та фокус-груп виявили докази чи твердень про бажання збільшити скорочення викидів перед кліматичною інженерією, чи безрезультатних. Інша робота з моделювання передбачає, що загроза кліматичній інженерії може фактично збільшити ймовірність скорочення викидів.

Для мінімізації негативних ефектів застосування методів кліматичного інжинірингу доцільно запровадити систему управління.

Кліматична інженерія відкриває різні політичні та економічні проблеми. Проблеми управління, що характеризують видалення вуглекислого газу порівняно з керуванням сонячним випромінюванням, зазвичай різні.

Методи видалення вуглекислого газу зазвичай повільні, дорогі і пов'язані з відомими ризиками, такими як ризик витoku вуглекислого газу з підземних сховищ. Навпаки, методи управління сонячним випромінюванням швидкодіючі, порівняно дешеві та пов'язані з новими та більш значними ризиками, такими як порушення регіонального клімату.

В результаті цих різних характеристик ключова проблема управління видаленням вуглекислого газу (як і у разі скорочення викидів) полягає в тому, щоб учасники робили достатньо цього (так звана «проблема безквиткового пасажир»), тоді як ключовою проблемою управління сонячним випромінюванням є забезпечення того, щоб учасники не робили дуже багато (проблема «вільного водія»).

Внутрішнє та міжнародне управління різняться залежно від запропонованого способу кліматичної інженерії. Нині відсутня універсально узгоджена структура регулювання кліматичної інженерної діяльності чи досліджень. Лондонська конвенція регулює деякі аспекти закону щодо добрива океану. Вчені з Оксфордської школи Мартіна в Оксфордському університеті запропонували набір добровільних принципів, які можуть спрямовувати дослідження в галузі кліматичної інженерії. Коротка версія «Оксфордських принципів»:

Принцип 1: Геоінженерія має регулюватися як суспільне благо.

Принцип 2: Участь громадськості у прийнятті рішень у галузі геоінженерії.

Принцип 3: Розкриття інформації про геоінженерні дослідження та відкрита публікація результатів.

Принцип 4: Незалежна оцінка впливу.

Принцип 5: Управління перед розгортанням.

Отже, розвиток технологій кліматичної інженерії може відбуватися леші з урахуванням ризиків та з одночасною розробкою підходів щодо їх зменшення.

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ: ТЕРИТОРІАЛЬНІ ТА ВИДОВІ ПІДХОДИ

Лазода Ю.О., ст.,

*Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна
6162650@stud.nau.edu.ua*

У 2020 році вийшло п'яте видання Глобального звіту ООН про перспективи біорізноманіття, яке послужило "остаточним рівнем" для цілей Aichi з питань біорізноманіття. Ці цілі містили 20 пунктів, визначених ще у 2010 році. Однак жодна з цілей, що стосувалася охорони екосистем та сприяння сталому розвитку, не була повноцінно досягнута.

Збереження біорізноманіття стосується захисту та управління генетичним різноманіттям, видами та екосистемами. Воно може бути місцевим, що належить збереженню в природних середовищах існування або ситуаційним, тобто таким, що передбачає збереження видів і генетичних ресурсів на об'єктах, яким загрожує зникнення: племінні ферми, ботанічні сади та генбанки тощо.