

транспортувати енергію від електрики у вигляді стиснутого газу. Зазвичай, щоб реціркулювати діоксид вуглецю в метан, промисловий метод включає реакцію водню та діоксиду вуглецю з використанням каталізатора на основі рутенію при температурі від 300 до 400 °С. У нещодавно розробленому методі діоксид вуглецю може більш ефективно і швидко конвертуватися в метан в діапазоні 100 °С. Цей метод включає реакцію наночастинок оксиду церію з діоксидом вуглецю у присутності рутеневого каталізатора при накладенні електричного поля. Результати показують, що за наявності електричного поля каталізатор виявляє високу та стабільну каталітичну активність для перетворення діоксиду вуглецю на метан шляхом гідрування.

З допомогою таких методів вуглекислий газ може бути ефективно вилучений з атмосферного повітря.

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ БІОІНДИКАЦІЇ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД

*Куценко Н.О., учень 10 класу,
Харківська спеціалізована школа № 162, Україна*

У сформованій на Україні екологічній ситуації раціональне використання й охорона водних об'єктів неможливі без достовірної екологічної інформації про їх стан. Незважаючи на високу інформативність гідробіологічні спостереження виконуються в даний час на Україні на невеликій кількості пунктів контролю, результати їх мало використовуються при керуванні якістю вод і плануванні водоохоронної діяльності.

Це свідчить про необхідність подальшого вдосконалення методичних основ біомоніторингу. Одним із шляхів рішення зазначеної задачі є розробка методів екодіагностики стану водних екосистем.

Зазначені обставини обумовлюють необхідність широкого використання біологічних методів оцінки екологічного благополуччя поверхневих вод і умов відтворення водних ресурсів.

Досить широке поширення одержали дослідження з визначення пріоритетності методів біоіндикації у ході апробації в різних регіонах і на різного типу водних об'єктах.

Біологічний метод аналізу дозволяє:

- на основі складу організмів визначити ступінь забруднення води органічними речовинами;

- визначити причини “цвітіння”, мутності, запаху і сприяти їх ліквідації;

- визначити участь біологічного комплексу у процесі самоочищення води (по наявності автотрофного та гетеротрофного населення);

- встановити причини виникнення та розвитку організмів, що впливають на якість води, руйнують технічні споруди та інше.

Ряд методів дозволяє одержати адекватну оцінку за умови використання лише визначеної групи організмів (наприклад, в умовах України сапробіологічні оцінки, розраховані по фітопланктону, об'єктивні, а по зообентосу – частіше ні), ряд оцінок істотно змінюється під впливом різноманітних природних факторів, що утрудняє інтерпретацію результатів спостережень (багато індексів видової розмаїтості).

Відзначено, що багато оцінок, чуттєві до присутності у воді органічних і токсичних домішок, не дозволяють знайти евтрофування вод (наприклад, індекс Грейхема, Вудівісса).

Одним з методів оцінки якості вод, що рекомендуються для цілей біомониторинга, є метод Пантле і Букка.

Проби води для проведення експериментів відбиралися на ділянці р. Лопань в межах м. Харків. Оскільки система сапробності призначалася для виявлення органічного забруднення, то доцільно було перевірити насамперед тісноту зв'язку між індексом сапробності по зоопланктону і БПК₅ в умовах комплексного забруднення вод.

Крім того оцінювався зв'язок між індексом сапробності і вмістом кисню, тому що встановлено, що при підвищенні концентрації легкоокислювальних органічних речовин, вміст кисню падає. Почато спробу виявити зв'язок між індексом сапробності і вмістом таких забруднюючих речовин, як летучі феноли, СПАР.

Розрахунки коефіцієнтів множинної кореляції та використання методу рангової кореляції показали наступне: між індексом сапробності і вмістом кисню виявляється достовірний зворотний

зв'язок, між індексом сапробності і величиною БПК₅ виявлений прямий достовірний зв'язок, між індексом сапробності і вмістом у водному середовищі СПАР залежність не виявлена.

Таким чином, використовуючи два різних методи оцінки зв'язку між показниками, були отримані ідентичні результати, що свідчить про їхню об'єктивність.

Науковий керівник: Вальтер Г.А., доц., к.б.н.

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «ЄМІЛЬЧИНЕ-ЛЬОН» НА ЕКОЛОГІЧНУ СИТУАЦІЮ ЖИТОМИРЩИНИ

*Лимаренко А.А., здобувач першого рівня вищої освіти,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
Україна
limarenro@gmail.com*

На сьогодні в Україні є гострою проблемою вирощування сільськогосподарської продукції, що пов'язано як із забрудненням значних площ, раніше придатних для сільськогосподарського використання, так і внаслідок нераціонального ведення господарства. Розглядаєми об'єкт дослідження – ТОВ «Ємільчине-льон» знаходиться в Житомирській області.

Гострими для області є екологічні проблеми. Передусім це пов'язано з Чорнобильською трагедією. Житомирська область одна з найбільш радіаційно забруднених. Із господарського обігу вилучено багато тисяч гектарів сільськогосподарських угідь, значні площі лісових масивів, створилася ненормальна психологічна обстановка. Триває відселення з районів, де життя і виробнича діяльність населення внаслідок високого рівня радіації неможливі.

Основу сучасного господарства Житомирської області становлять промисловий та агропромисловий комплекси, провідними галузями спеціалізації є машинобудування, харчова та легка промисловість, а також зернове господарство, льонарство, хмелярство, картоплярство, буряківництво та м'ясо-молочне і молочно-м'ясне тваринництво. В загальному обсязі сукупної валової продукції промисловості і