

Вплив на зовнішню торгівлю. Збільшення рентної плати може призвести до збільшення вартості природних ресурсів для експорту, що може знизити їхню конкурентоспроможність на світовому ринку і погіршити зовнішньо-торговельний баланс країни.

Отже, рентне регулювання природних ресурсів може мати різноманітні негативні наслідки, і уряд повинен бути обережним при впровадженні таких систем оподаткування. Необхідно забезпечити баланс між збором ренти та захистом навколишнього середовища, соціальної справедливості та розвитку інших галузей економіки.

## МОНІТОРИНГ БІОЛОГІЧНИХ ЗМІННИХ

*Вальтер Г.А., к.б.н., доц.,  
Харківського національного автомобільно-дорожнього  
університету, Україна*

Біологічних змінних, що характеризують стан окремих особин, групи організмів, цілих популяцій та екосистем, теоретично може бути нескінченне число. Але серед них мало параметрів, що тісно пов'язані з найважливішими показниками стану групи організмів або окремих особин. До найважливіших показників відносяться, перш за все, ознаки передлітального стану організму або групи організмів, порушення репродуктивної здатності, життєвого циклу та деякі інші.

Завдання моніторингу біологічних змінних:

- об'єднання біологічних змінних у групи за рівнем їх зв'язку з тим чи іншим біологічним показником;
- проаналізувати перспективність використання біологічних змінних стосовно моніторингу забруднення різних об'єктів довкілля;
- встановити зв'язки між змінами, що спостерігаються в біологічних спільнотах і забрудненнями;
- створити класифікацію специфічних змінних;
- проведення експериментальних досліджень у лабораторії з метою виявлення зв'язку між концентрацією забруднюючих речовин у тілі організму та об'єкті середовища;

- встановлення амплітуди відгуку біологічної змінної, при якому вплив на окремих особин такий самий, як і всю популяцію.

Виникнення потреби у створенні конкретних програм біологічного моніторингу призвело до необхідності складання пріоритетних списків структурних та функціональних змінних за рівнями організації. У літературі донедавна не було чіткого розуміння відповідності тих чи інших біологічних змінних рівням організації живого.

Якщо в основу покласти схему рівнів організації (див. таблицю) вдається виділити характерний рівень ієрархії структури органічного світу, на якому інтеграція частин досягає такого ступеня, коли живі системи здатні до ізольованого існування та самостійного відтворення (табл.).

Таблиця – Рівні живої речовини

Рівень	Ступінь		
	молекулярно-клітинна	організмova	понадорганізмova
Нижчий	молекули одного класу	тканини	популяції, види
Середній	органоїди клітини	органи, їх системи	біоценотичні класи
Вищий	клітини	організми	боіценози, біоми

Системи, що відносяться до нижчого та середнього рівнів, не мають таких здібностей. Ця обставина накладає серйозні обмеження на екстраполяцію даних, які отримуються для нижчого та середнього рівнів, на вищий рівень. Зазвичай невідомий характер зв'язку між показниками нижчого та середнього рівнів та основним показником, який має лише вищий рівень – відтворення. Тому в токсикологічних дослідах перевагу віддають спостереженням за структурними та функціональними параметрами саме вищого, а не середнього та нижчого рівнів.

Набір біологічних відгуків для нижчого та середнього рівнів молекулярно-клітинного та організмowego ступенів залежить головним чином від ступеня розвитку методичних прийомів, що

приходять з фізики, хімії, кібернетики та інших наук, насамперед у молекулярну біологію, біохімію, біофізику та фізіологію.

Широкий арсенал методичних прийомів, властивий цим галузям біології, дозволяє отримувати різноманітну інформацію як про структуру життєво важливих макромолекул, біомембран та органоїдів клітини, так і про кінетику внутрішньоклітинних процесів.

З теоретичної точки зору, число морфологічних та фізіологічних змінних, за допомогою яких можна судити про стан клітини та організму, нескінченно. У кожному випадку кількісний вимір морфологічних та фізіологічних змінних залежатиме від методичних можливостей.

Для практичних потреб, у першу чергу, використовуються прості методи, за допомогою яких можна вимірювати фізіолого-біохімічні показники, що мають високу кореляцію з такими важливими змінними, як смертність, народжуваність, тривалість життя та ін.

Механізми, що лежать в основі ураження окремих клітин організмів, популяцій або угруповань, так само як і біологічні відгуки при дії одного і того ж ушкоджуючого фактора, відрізнятимуться один від одного, оскільки кожна із ступенів багаторівневої ієрархії структури живого описується з певним набором змінних, властивих тільки для даної ступені.

Про цінність біологічного моніторингу змінної можна судити з того, як він пов'язаний з кожним із рівнів біологічної організації в усьому аналізованому діапазоні. Очевидно, що відгуки в найвищих рівнях організації (популяції та спільноти) більш важливі з екологічної точки зору, але практично не несуть інформації про зміни на нижчих рівнях організації – клітинному та молекулярному. У той же час, останні є більш чутливими та специфічними показниками.

Зазвичай програми біологічного моніторингу будуються таким чином, щоб вони включали вимір як неспецифічних, і специфічних біологічних відгуків. У цьому випадку обрана біологічна змінна буде або загальним (неспецифічним) показником змін навколишнього середовища, оскільки забруднення зазвичай представляє збій комбінацію різноманітних речовин і змінних навколишнього середовища, або специфічним відгуком відомий клас речовин, обраний визначення зв'язку «причина – ефект». Якщо програмою біологічного моніторингу передбачено оцінку стану довкілля з

урахуванням загальних і специфічних показників, то програму треба включати біологічні змінні, відповідальні різним рівням біологічної організації.

## **«ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СТРАТЕГІЇ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ЗЕЛЕНОГО ЄВРОПЕЙСЬКОГО КУРСУ»**

*Внукова Н.В., д.т.н., проф.,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
Україна  
vnikovanv@ukr.net*

Україна прагне досягти ідентичності у впровадженні системних заходів щодо інноваційних змін у напрямках розвитку Європейського Союзу. Одним з таких напрямів є реформування та розбудова інноваційних підходів у транспортній інфраструктурі з урахуванням Європейського Зеленого Курсу (European Green Deal).

Транспорт є однією з базових галузей економіки будь-якої держави. Транспортна галузь України – це логічно структурований комплекс, який складається із розгалуженої залізничної мережі, розвинутої мережі автомобільних шляхів, морських портів та річкових терміналів, аеропортів та широкої мережі авіаційних сполучень та громадського пасажирського транспорту, автобусних станцій, вантажних митних терміналів. Така структурно –логічна система створює необхідні передумови для задоволення потреб користувачів транспорту у наданні транспортних послуг та обумовлює фінансову підтримку розвитку економіки держави за рахунок європейських бізнес-еліт, які зацікавлені в отриманні послуг від транспортного комплексу.

Одночасно, можна стверджувати, що Європейський Союз поставив перед собою амбітний комплексний стратегічний план розвитку, який охоплює декілька стратегічних документів. Один з них - Європейський Зелений Курс (ЄЗК) , який повинен забезпечити