

# Оцінювання та аналіз індексу екологічного розвитку регіонів України на базі методології сталого розвитку

Автор: студентка 4го курсу групи  
КА-43

Титова Анна Олександрівна

Керівник: кандидат технічних  
наук

Заводник Вячеслав Владленович

# Актуальність роботи

- Сталий розвиток регіонів – важливий напрямок дослідження для науковців, що дозволить у довгостроковій перспективі аналізувати напрямок розвитку країни, моделювати можливі зміни екосфери при різних сценаріях. Розглядається екологічний напрямок стійкого розвитку регіонів України.

# Мета, об'єкт, предмет

- Оцінити екологічний стан регіонів України використовуючи методика розрахунку індексу екологічної стійкості
- Екологічний стан областей України
- Методологія сталого розвитку

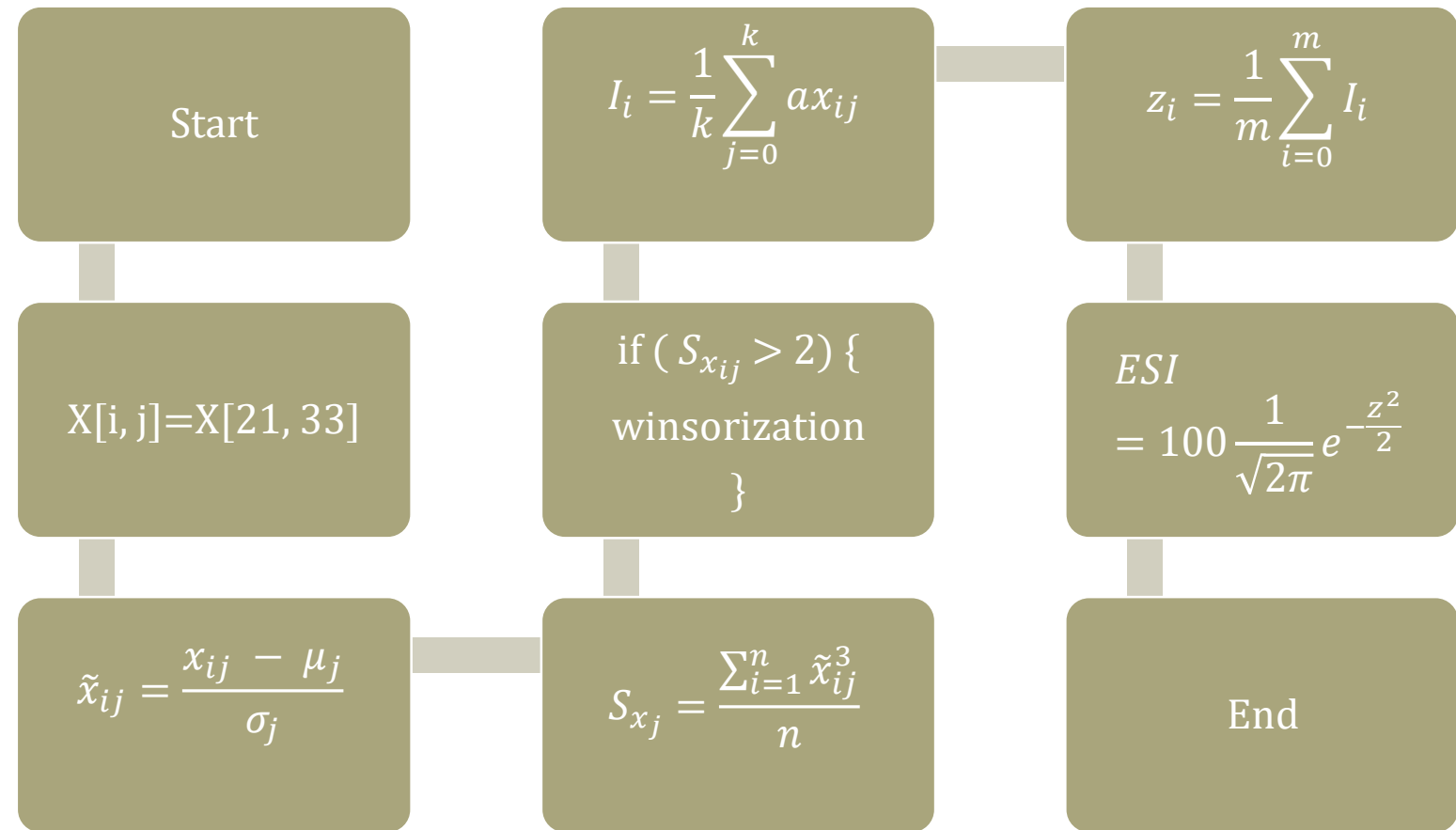
## Постановка задчі

- Зібрати статистичну інформацію про регіони України на сайті міністерства екології та природних ресурсів України
- Привести до загального виду
- Створити програмний продукт
- Розрахувати індикатори за трьома складовими
- Обрахувати індекс для кожного регіону
- Провести порівняльний аналіз

# Вхідні параметри

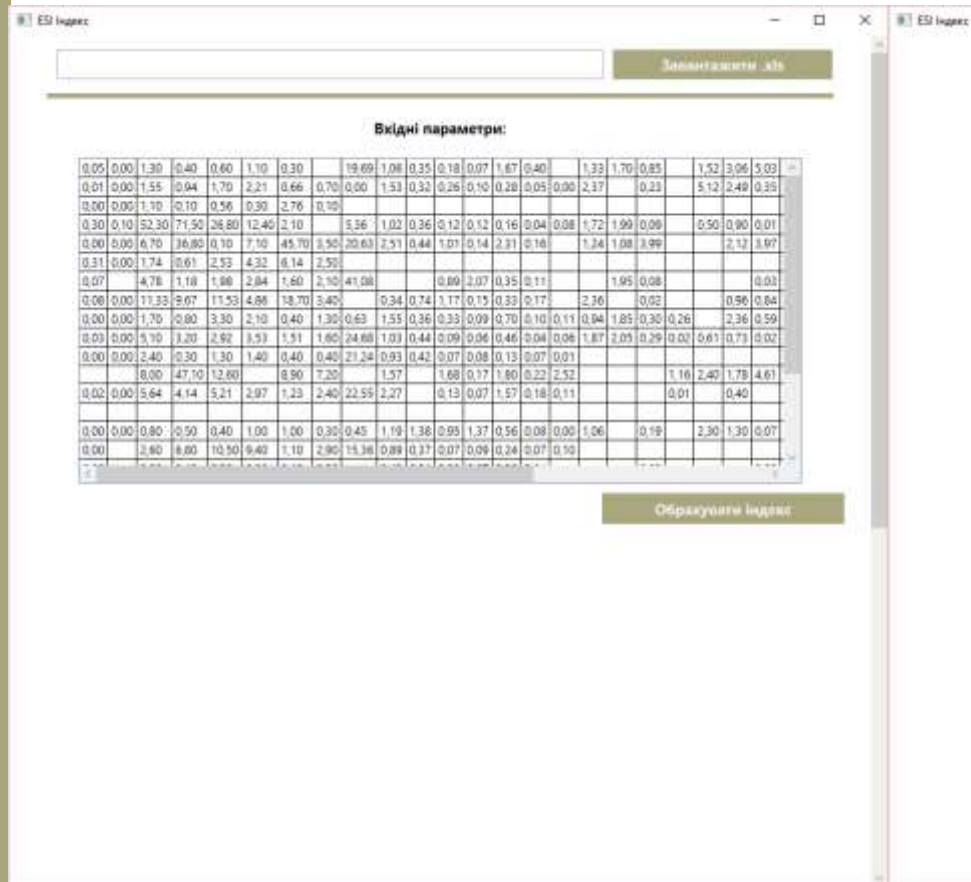
Атмосферне повітря	Водні ресурси	Земельні ресурси
метали та їх сполуки	завислі речовини	характеристика ґрунтів за вмістом гумусу
	БСК <sub>5</sub>	
стійкі органічні забруднювачі	мініралізація	за вмістом азоту, що легко гідролізується
	сульфати	
оксид вуглецю	хлориди	за вмістом азоту за нітрифікаційною здатністю
	амоній сольовий	
діоксид та інші сполуки сірки	нітрати	за вмістом рухомих сполук фосфору
	нафтопродукти	
оксиди азоту	ХСК	за вмістом рухомих сполук калію
	розчинений кисень	
речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	фосфати	деградовані та малопродуктивні
	цинк	
неметанові леткі органічні сполуки	марганець	поширеність процесів деградації земель
	залізо	
діоксид вуглецю	нітрити	
	мідь	
діоксид вуглецю	% економії свіжої води за рахунок оборотної	
	скинуто забруднюючих речовин	

# Алгоритм



$m$  — кількість індикаторів (3);  $k$  — кількість змінних в індикаторі (8, 18, 7);  $n$  — кількість областей (21)

# Робота програми



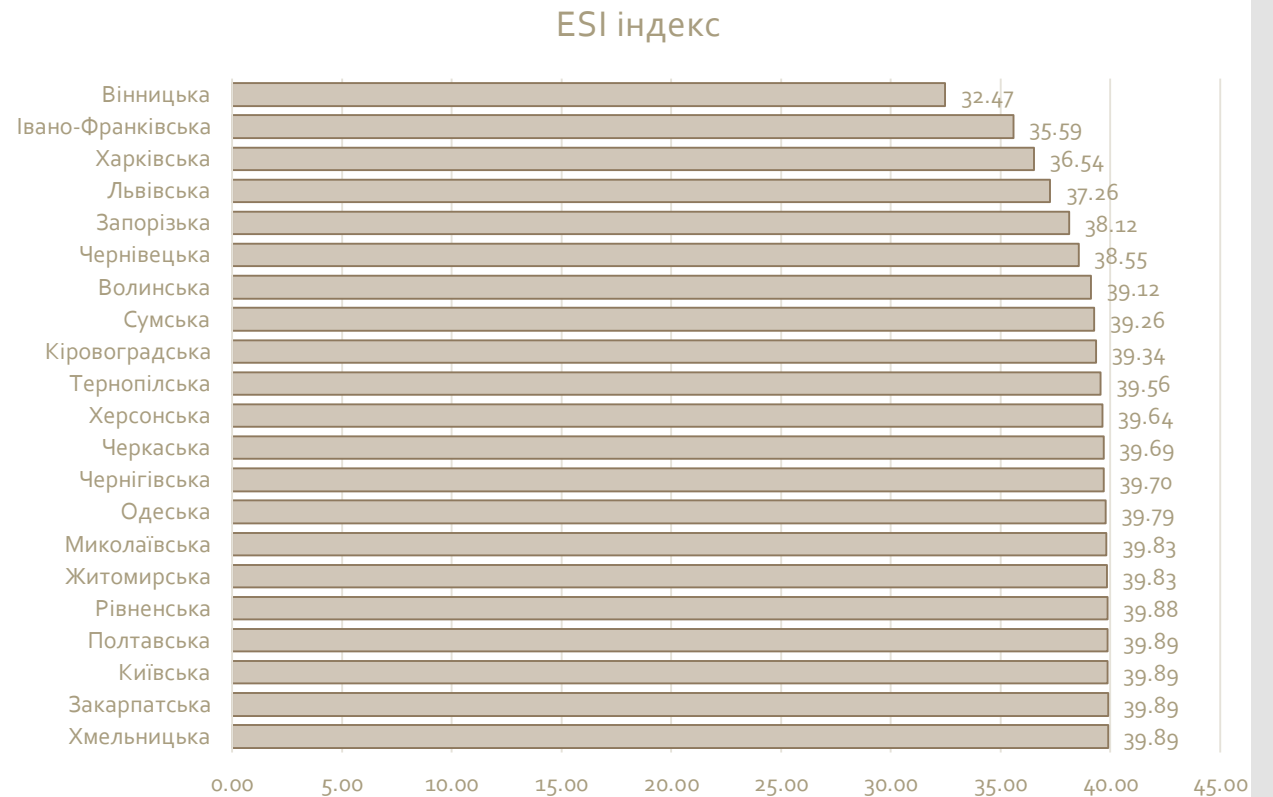
ESI Індекс

Область	ESI Індекс
Хмельницька	39.89
Закарпатська	39.89
Київська	39.89
Полтавська	39.89
Рівненська	39.88
Житомирська	39.83
Миколаївська	39.83
Одеська	39.79
Чернігівська	39.70
Черкаська	39.69
Харківська	39.64
Тернопільська	39.56
Кіровоградська	39.34
Сумська	39.26
Волинська	39.12
Чернівецька	38.55
Запорізька	36.12
Львівська	37.26
Харківська	36.54
Івано-Франківська	35.59
Вінницька	32.47



# Результати

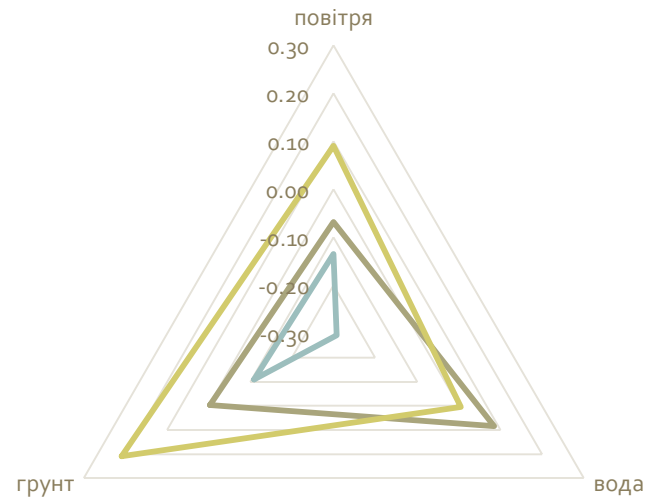
Хмельницька	39.89
Закарпатська	39.89
Київська	39.89
Полтавська	39.89
Рівненська	39.88
Житомирська	39.83
Миколаївська	39.83
Одеська	39.79
Чернігівська	39.70
Черкаська	39.69
Херсонська	39.64
Тернопільська	39.56
Кіровоградська	39.34
Сумська	39.26
Волинська	39.12
Чернівецька	38.55
Запорізька	38.12
Львівська	37.26
Харківська	36.54
Івано-Франківська	35.59
Вінницька	32.47





# Гармонійність екологічного стану регіону

Області з гармонійним екологічним станом

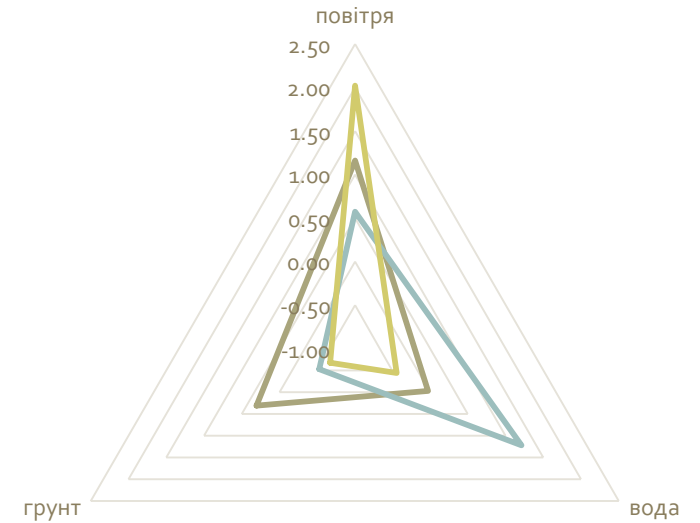


Хмельницька

Сумська

Черкаська

Області з негармонійним екологічним станом



Івано-Франківська

Харківська

Запорізька

# Висновки

- В роботі було досліджено метод визначення екологічної частини індексу стійкості розвитку системи. Була проведена пошукова робота та опрацьовані існуючі дослідження та напрацювання. Також був створений програмний продукт за допомогою якого було розраховано індекс регіонів України.

# Публікації по бакалаврсько му диплому

- Заводник В. В., Титова А. О. Оцінювання екологічного стану регіонів України на базі методології сталого розвитку. *Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислюваного інтелекту*: матеріали міжнародної наукової конференції, м.Херсон, 21-27 травня 2018 р. Херсон: Видавництво ФОП Вишемирський В. С., 2018. С. 64-66.

# Шляхи подальшого розвитку

- Наступним кроком може бути обчислення загального індексу стійкого розвитку на базі розрахунків ще двох індексів: економічного та соціально-інституціонального .

Дякую за увагу