

УДК 504.45

**Клименко М. О., д.с.-г.н., професор, Клименко О. М., к.т.н., доцент, Буднік З. М., аспірант кафедри екології (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)**

## **ОЦІНКА СОЦІО-ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ БАСЕЙНУ РІЧКИ ІКВА**

**В статті проведена оцінка соціо-економіко-екологічного розвитку території басейну річки.**

**Ключові слова:** соціо-економіко-екологічний розвиток, басейн річки.

**Вступ.** Дослідження екологічної ситуації у басейнах річок, які проходились Яциком А.В., Мольчаком Я.О., Будзом М.Д., Клименком М.О., Грибом Й.В., Коваленком В.Б., Поліщуком В.В., Горевим Л.М., Васенко О.Г., Шикломановим І.А. та ін, показали, що осушення, розорювання та випасання худоби на заплавах призвело до деградації заплавних луків, випадання травостою та його збіднення. Регулювання річок, здебільшого одностороннє спрямлення русел, разом з осушенням поверхні водозбору, викликали зміни гідрологічного режиму умов формування річкового стоку, знищення переважної більшості природних нерестилищ. Побудова гребель та шлюзів порушила шляхи міграції іхтіофауни до місць нересту та зимівлі [1-6].

**Аналіз попередніх досліджень.** Проблеми стійкого та раціонального водокористування природних ресурсів і підходи до їх вирішення висвітлені у наукових працях вітчизняних вчених: Хвесика М.А., Данилишина Б.М., Яроцької О.В., Дорогунцова С.І., Мельника Л.Г., Гордійчука А.С., Паламарчука В.О. та ін.; російських дослідників: Зекцера І.С., Левина А.Н., Потравного І.М. та ін [7-9].

Встановлено, рівень антропогенного навантаження, стан розвитку соціо-економіко-екологічних систем басейнів обумовлюються розвитком соціальної, економічної та екологічної підсистем. У зв'язку з цим виникає потреба у вивченні впливу соціо-економіко-екологічного розвитку території басейну на якість поверхневих вод.

**Методика досліджень.** Розрахунок індексу соціо-економіко-екологічного розвитку району проводили за методикою, яка передбачала визначення за інтегрованими показниками: індексу соціального, екологічного та економічного розвитку, які, в свою чергу, об'єднують такі показники: за соціальною підсистемою (забезпеченість житлом,

людськими ресурсами, інтелектуальними ресурсами, захищеності життєдіяльності); за екологічною підсистемою (показники якісного стану атмосфери, забруднення поверхневих вод, підземних вод та якісного стану ґрунтів); за економічною підсистемою (показники економічного розвитку).

Зміну показників, які характеризують стан соціо-економіко-екологічних (СЕЕ) систем району та сільських населених пунктів (СНП), досліджували із застосуванням трендових моделей часових (динамічних рядів). Добір функції тренда відбувався за допомогою методу найменших квадратів. Для оцінювання точності моделі застосовували коефіцієнт детермінації, побудований на основі оцінок дисперсії емпіричних даних та значень трендової моделі [10].

Якісне оцінювання зв'язку зміни показника в часі виконували з використанням коефіцієнта детермінації за шкалою Чеддона: 0,1–0,3 – незначний; 0,3–0,5 – помірний; 0,5–0,7 – істотний; 0,7–0,9 – високий; 0,9–0,99 – дуже високий; 1,0 – функціональний. Одержані регресійні моделі рекомендувались до використання за умови, коли коефіцієнт детермінації  $R^2 > 0,7$ .

Досліджували динамічні ряди показників соціо-економіко-екологічної системи за даними 1998–2011 років Головного управління статистики в Рівненській області, Державного управління екології та природних ресурсів в Рівненській області.

За допомогою інтегрального індексу розвитку оцінювали екологічний, економічний чи соціальний стан району, СНП. Для визначення рівня сталого розвитку району здійснювали комплексну оцінку стану району, СНП, шляхом середнього геометричного.

Розрахунок індексу СЕЕ розвитку територій ( $I_{CEE}$ ) здійснюється за формулою

$$I_{CEE} = \sqrt[3]{I_1 * I_2 * I_3}, \quad (1)$$

де  $I_1$  – інтегрований показник соціального розвитку;  $I_2$  – інтегрований показник економічного розвитку;  $I_3$  – інтегрований показник екологічного розвитку.

Для оцінки індексу соціо-економіко-екологічного розвитку використовується уніфікована шкала оцінювання: 1,0–0,8 – еталонний стан; 0,8–0,6 – сприятливий; 0,6–0,4 – задовільний; 0,4–0,2 – загрозливий; 0,2–0 – критичний стан.

**Мета** полягає у оцінці соціо-економіко-екологічного розвитку території басейну річки Іква.

**Постановка завдання.** Дослідити зміну соціо-економіко-екологічного розвитку території басейну річки Іква.

**Результати досліджень.** Досліджуваний басейн річки Іква згідно соціально-економічного районування відноситься до Волинського економічного району.

Природні умови сільських населених пунктів в цілому сприятливі для розвитку сільського та лісового господарства. Основними напрямками розвитку сільського господарства є виробництво зерна, картоплі, продукції тваринництва. У галузі скотарства домінує свинарство. На селі актуального значення, набувають питання, пов'язані з фінансовою самостійністю СНП, оскільки в ході суттєво загострюються питання між потребами в ресурсах і можливостями забезпечення нарощування виробничого потенціалу сільськогосподарських виробників і підприємців на території басейну.

Відповідно до цього, у групу економічних агрегованих показників доцільно ввести: виробничо-економічний, транспортного забезпечення, безробіття.

За результати аналітичного дослідження проведено розрахунок інтегрованих показників економічного розвитку СНП, які представлені у таблиці 1.

За транспортним забезпеченням кращі показники, за кількістю маршрутів, мають Тараканівська (28), Шепетинська (23). У Майданській сільській раді функціонує лише 2 маршрути, що може оцінюватися нормованим показником на рівні 0,01, що відповідає критичному стану. Решта СНП району за показником транспортного забезпечення мають загрозливий та задовільний стан.

Найвищий показник безробіття населення встановлений для Мирогощанської (38,7%), Княгининської (35,5%), Птицької (35,3), Вербської (35,1%), Шепетинської (35,0%), сільських рад, що за нормованого показника (0,2-0,0) відповідає критичному стану. У той же час, у сільських радах Варковицька, Привільненська, Берегівськарівень безробіття відповідає загрозливому стану (0,4-0,2).

Так, за інтегрованими показниками загрозливий стан розвитку економічної підсистеми мають більшість сільських рад, а саме: Берегівська – 0,37, Варковицька – 0,38, Вербська – 0,34, Іваннівська – 0,37, Княгининська – 0,25, Майданська – 0,32, Мирогощанська – 0,22, Птицька – 0,28, Сатнівська – 0,34, Семидубська – 0,39, Шепетинська – 0,36 сільські ради.

Інші, а саме Гірницька – 0,42, Малосадівська – 0,44, Мильчанська – 0,41, Молодавська – 0,50, Озерянська – 0,44, Плосківська – 0,52, Повчанська – 0,41, Привільненська – 0,42, Рачинська – 0,45, Соснівська – 0,48, Стопцецька 0,42, Тараканівська – 0,50 сільські ради мають задовільний стан розвитку економічної підсистеми.

В основу аналітичного дослідження соціального функціонування СНП покладено систему показників (індикаторів) регіональної та місцевої статистичної звітності. У групу соціальних агрегованих показників входять агреговані показники: захищеності життєвого рівня населення; демографічні; житлове забезпечення; забезпеченості людськими та інтелектуальними ресурсами.

За результатами встановлених агрегованих показників проведемо розрахунок інтегрованого показника соціального розвитку СНП, дані якого представлені у таблиці 2.

Таблиця 1  
Розрахунок інтегрованого показника економічного розвитку басейну річки Іква

№ з/п	Назва сільської ради	Показник економічного розвитку			Інтегрований показник економічного розвитку СНП
		Виробничо-економічний показник	Транспортне забезпечення	Безробіття	
Дубенський район					
1	Берегівська	0,42	0,32	0,38	0,37
2	Варковицька	0,50	0,41	0,27	0,38
3	Вербська	0,53	0,45	0,17	0,34
4	Гірницька	0,44	0,37	0,46	0,42
5	Іваннівська	0,33	0,31	0,48	0,37
6	Княгининська	0,67	0,15	0,16	0,25
7	Майданська	0,32	0,11	0,94	0,32
8	Малосадівська	0,24	0,41	0,85	0,44
9	Мильчанська	0,52	0,16	0,81	0,41
10	Мирогощанська	0,22	0,68	0,07	0,22
11	Молодавська	0,29	0,57	0,74	0,50
12	Озерянська	0,40	0,34	0,63	0,44
13	Плосківська	0,41	0,71	0,47	0,52
14	Повчанська	0,25	0,51	0,56	0,41
15	Привільненська	0,35	0,65	0,33	0,42
16	Птицька	0,45	0,31	0,16	0,28
17	Рачинська	0,27	0,74	0,46	0,45
18	Сатіївська	0,64	0,13	0,48	0,34
19	Семидубська	0,24	0,60	0,41	0,39
20	Смизька	0,46	0,60	0,17	0,36
21	Соснівська	0,37	0,45	0,66	0,48
22	Стовпецька	0,31	0,45	0,55	0,42
23	Тараканівська	0,29	0,94	0,45	0,50
24	Шепетинська	0,46	0,60	0,17	0,36

продовження табл. 1

Млинівський район					
25	Берегівська	0,38	0,38	0,41	0,39
26	Бокіймівська	0,21	0,28	0,27	0,25
27	Війницька	0,32	0,31	0,16	0,25
28	Добрятинська	0,51	0,45	0,46	0,47
29	Млинівська	0,58	0,76	0,46	0,59
30	Підгаєцька	0,32	0,46	0,45	0,41
31	Смордівська	0,23	0,33	0,35	0,30
32	Торговицька	0,57	0,43	0,55	0,51
33	Хорупанська	0,45	0,58	0,42	0,48

Таблиця 2

Розрахунок інтегрованого показника соціального розвитку басейну річки Іква

№ з/п	Назва сільської ради	Показники соціального розвитку				Інтегрований показник
		Захищеності життєвого рівня	Демографічні	Житлове забезпечення	Забезпеч. людськими та інтелектуальними ресурсами	
		$X_i$	$X_i$	$X_i$	$X_i$	
Дубенський район						
1	Берегівська	0,66	0,46	0,25	0,28	0,38
2	Варковицька	0,64	0,43	0,66	0,54	0,56
3	Вербська	0,23	0,21	0,27	0,61	0,30
4	Гірницька	0,70	0,42	0,35	0,34	0,43
5	Іваннівська	0,72	0,41	0,27	0,35	0,41
6	Княгининська	0,51	0,29	0,12	0,58	0,32
7	Майданська	0,71	0,18	0,39	0,07	0,24
8	Малосадівська	0,59	0,34	0,46	0,12	0,32
9	Мильчанська	0,58	0,30	0,65	0,19	0,38
10	Мирогощанська	0,76	0,40	0,70	0,81	0,64
11	Молодавська	0,77	0,44	0,53	0,21	0,44
12	Озерянська	0,73	0,35	0,59	0,41	0,50
13	Плосківська	0,84	0,50	0,36	0,45	0,51
14	Повчанська	0,73	0,32	0,13	0,16	0,26
15	Привільненська	0,89	0,33	0,61	0,37	0,51
16	Птицька	0,56	0,49	0,55	0,52	0,53
17	Рачинська	0,64	0,30	0,35	0,39	0,40
18	Сатіївська	0,66	0,46	0,31	0,41	0,44

продовження табл. 2

19	Семидубська	0,41	0,44	0,42	0,41	0,42
20	Смизька	0,54	0,34	0,68	0,61	0,53
21	Соснівська	0,58	0,38	0,52	0,15	0,36
22	Стовпецька	0,69	0,41	0,41	0,35	0,45
23	Тараканівська	0,75	0,51	0,81	0,33	0,57
24	Шепетинська	0,54	0,34	0,68	0,61	0,53
Млинівський район						
25	Берегівська	0,51	0,30	0,36	0,30	0,36
26	Бокіймівська	0,64	0,21	0,31	0,26	0,32
27	Війницька	0,53	0,42	0,42	0,39	0,44
28	Добрятинська	0,40	0,41	0,60	0,54	0,48
29	Млинівська	0,20	0,51	0,64	0,75	0,47
30	Підгасцька	0,60	0,32	0,35	0,36	0,39
31	Смордівська	0,44	0,33	0,27	0,32	0,33
32	Торговицька	0,51	0,40	0,43	0,46	0,45
33	Хорупанська	0,43	0,44	0,54	0,41	0,45

Як видно з таблиці 2, найгіршим станом відзначаються агреговані показники забезпечення людськими та інтелектуальними ресурсами та житлового забезпечення. Так, значення агрегованих показників захищеності життєвого рівня у 15 СНП знаходяться у сприятливому стані. Демографічні показники у задовільному стані знаходяться 18 СНП, критичний стан демографічних показників спостерігається у 1 СНП, а загрозливий стан у 14 СНП. Розрахунок інтегрованого показника соціального розвитку показав, що у Мирогощанській сільській раді стан є сприятливий (0,8-0,6) – 0,61, задовільний стан (0,6-0,4) розвитку соціальної підсистеми мають Варковицька – 0,56, Гірницька – 0,43, Іваннівська – 0,41, Війницька – 0,44, Добрятинська – 0,48, Млинівська – 0,47, Молодавська – 0,44, Озерянська – 0,50, Плосківська – 0,51, Привільненська – 0,51, Птицька – 0,53, Рачинська – 0,40, Сатіївська – 0,44, Семедубська – 0,42, Стовпецька – 0,45, Шепетинській – 0,53, Тараканівська – 0,57, Торговицька – 0,45, Хорупанська – 0,45 сільські ради; загрозливий (0,4-0,2) – Берегівська – 0,38, Бокіймівська – 0,32, Вербська – 0,30, Княгининська – 0,32, Майданська – 0,24, Малосадівська – 0,32, Мильчанська – 0,38, Підгасцька – 0,39, Повчанська – 0,26, Соснівська – 0,36, Сморгдівська – 0,33 сільські ради.

За рівнем соціального розвитку СНП басейну розподіляються у три групи: сприятливого стану (0,6-0,8) – 1, задовільного стану (0,6-0,4) – 20; загрозливого стану (0,4-0,2) – 12 сільські ради.

Територія басейну річки Іква знаходиться у такому екологічному стані, що поєднує в собі добрий стан атмосферного повітря, малоосвоєні природні ландшафти. Рівень техногенного навантаження території басейну незначний.

Відсутність водовідведення у СНП може спричиняти забруднення підземних вод, а відтак погіршувати якість питної води у шахтних колодязях. У басейні спостерігається нерациональне використання земельного фонду в основному за рахунок низької щільності та одноповерховості забудови, а також наявності значної кількості польових доріг. Упродовж останніх років у басейні у результаті різкого зменшення внесення органічних та мінеральних добрив вміст гумусу та макроелементів став знижуватися.

Враховуючи наявність негативних факторів у формуванні екологічного стану на території басейну, пропонуємо проводити оцінювання екологічного розвитку СНП з використанням системи найбільш значних показників, які об'єднуються у споріднені підсистеми: показник вмісту важких металів у ґрунті; якісного стану ґрунтового покриву, показника якості атмосферного повітря.

Формування складу річкової води відбувається під впливом цілого комплексу природних та антропогенних факторів.

Екологічне необґрунтоване використання природних ресурсів, втручання у ландшафт, застарілі інфраструктури та виробничі технології стали причинами, що викликають погіршення стану оточуючого середовища. Це, в свою чергу, впливає на стан здоров'я та тривалість життя людини.

На підставі дослідження значень інтегрованого показника екологічного розвитку території СНП встановлено, що у найкращому стані знаходяться агреговані показники, які характеризують стан ґрунтового покриву (табл. 3).

Розрахунок інтегрованого показника екологічного розвитку показав, що сприятливий стан розвитку екологічної підсистеми мають Війницька – 0,61, Добрятинська – 0,66, Молодавська – 0,62, Підгаєцька – 0,61, Повчанська – 0,61, Привільненська – 0,62, Сатіївська – 0,66, Семедубська – 0,61, Хорупанська – 0,61 сільські ради; задовільний – Березівська – 0,58, Березівська – 0,48, Бокіймівська – 0,53, Варковицька – 0,55, Вербська – 0,52, Гірницька – 0,49, Іваннівська – 0,47, Майданська – 0,41, Малосадівська – 0,57, Мильчанська – 0,53, Млинівська – 0,58, Мирогощанська – 0,57, Озерянська – 0,55, Плосківська – 0,58, Птицька – 0,54, Рачинська – 0,53, Соснівська – 0,54, Смордівська – 0,54, Стопцецька – 0,46, Тараканівська – 0,45, Торговицька – 0,52, Шепетинська – 0,42 сільські ради.

За рівнем екологічного розвитку СНП басейну розподіляються у дві групи: сприятливого стану (0,8–0,6) – 9; задовільного стану (0,6–0,4) – 24 сільські ради.

Розрахунки соціо-економіко-екологічного стану СНП басейну річки представлені у табл. 4. Так, за інтегрованими показниками загрозливий стан розвитку економічної підсистеми мають більшість сільських рад, а саме: Берегівська – 0,37, Варковицька – 0,38, Вербська – 0,34, Іваннівська – 0,37, Княгининська – 0,25, Майданська – 0,32, Мирогощанська – 0,22, Птицька – 0,28, Сатіївська – 0,34, Семидубська – 0,39, Шепетинська – 0,36 сільські ради.

Інші, а саме Гірницька – 0,42, Малосадівська – 0,44, Мильчанська – 0,41, Молодавська – 0,50, Озерянська – 0,44, Плосківська – 0,52, Повчанська – 0,41, Привільненська – 0,42, Рачинська – 0,45, Соснівська – 0,48, Стовпецька 0,42, Тараканівська – 0,50 сільські ради мають задовільний стан розвитку економічної підсистеми.

Розрахунок інтегрованого показника екологічного розвитку показав, що сприятливий стан розвитку екологічної підсистеми мають Вінницька – 0,61, Добрянська – 0,66, Молодавська – 0,62, Підгаєцька – 0,61, Повчанська – 0,61, Привільненська – 0,62, Сатіївська – 0,66, Семедубська – 0,61, Хорупанська – 0,61 сільські ради; задовільний – Берегівська – 0,58, Варковицька – 0,48, Бокіймівська – 0,53, Варковицька – 0,55, Вербська – 0,52, Гірницька – 0,49, Іваннівська – 0,47, Майданська – 0,41, Малосадівська – 0,57, Мильчанська – 0,53, Млинівська – 0,58, Мирогощанська – 0,57, Озерянська – 0,55, Плосківська – 0,58, Птицька – 0,54, Рачинська – 0,53, Соснівська – 0,54, Смодівська – 0,54, Стовпецька – 0,46, Тараканівська – 0,45, Торговицька – 0,52, Шепетинська – 0,42 сільські ради.

Таблиця 3

Розрахунок інтегрованого показника екологічного розвитку СНП

№ з/п	Назва сільської ради	Якісний стан ґрунтового покриву	Показник вмісту важких металів	Якісний стан атмосферного повітря	Інтегрований показник
Дубенський район					
1	Берегівська	0,37	0,44	0,70	0,48
2	Варковицька	0,54	0,43	0,70	0,55
3	Вербська	0,33	0,61	0,70	0,52
4	Гірницька	0,31	0,55	0,70	0,49
5	Іваннівська	0,35	0,43	0,70	0,47
6	Княгининська	0,34	0,47	0,70	0,48
7	Майданська	0,18	0,56	0,70	0,41
8	Малосадівська	0,37	0,71	0,70	0,57
9	Мильчанська	0,34	0,62	0,70	0,53
10	Мирогощанська	0,57	0,47	0,70	0,57



продовження табл. 3

11	Молодавська	0,56	0,61	0,70	0,62
12	Озерянська	0,57	0,42	0,70	0,55
13	Плосківська	0,44	0,62	0,70	0,58
14	Повчанська	0,41	0,75	0,70	0,61
15	Привільненська	0,58	0,59	0,70	0,62
16	Птицька	0,39	0,57	0,70	0,54
17	Рачинська	0,44	0,47	0,70	0,53
18	Сатіївська	0,52	0,78	0,70	0,66
19	Семидубська	0,41	0,78	0,70	0,61
20	Смизька	0,15	0,69	0,70	0,42
21	Соснівська	0,36	0,62	0,70	0,54
22	Стовпецька	0,19	0,71	0,70	0,46
23	Тараканівська	0,58	0,22	0,70	0,45
24	Шепетинська	0,15	0,69	0,70	0,42
Млинівський район					
25	Берегівська	0,38	0,73	0,70	0,58
26	Бокіймівська	0,33	0,65	0,70	0,53
27	Війницька	0,45	0,68	0,70	0,61
28	Добрянська	0,51	0,81	0,70	0,66
29	Млинівська	0,48	0,59	0,70	0,58
30	Підгасцька	0,55	0,57	0,70	0,61
31	Смордівська	0,35	0,65	0,70	0,54
32	Торговицька	0,33	0,62	0,70	0,52
33	Хорупанська	0,51	0,61	0,70	0,61

Таблиця 4

Розрахунок індексу соціо-економіко-екологічного розвитку СНП басейну річки Іква

№ з/п	Назва сільської ради	Інтегрований показник економічного розвитку	Інтегрований показник соціального розвитку	Інтегрований показник екологічного розвитку	Індексу соціо-економіко-екологічного розвитку СНП
Дубенський район					
1	Берегівська	0,37	0,38	0,48	0,41
2	Варковицька	0,38	0,56	0,55	0,49
3	Вербська	0,34	0,30	0,52	0,38
4	Гірницька	0,42	0,43	0,49	0,45
5	Іваннівська	0,37	0,41	0,47	0,41
6	Княгининська	0,25	0,32	0,48	0,34
7	Майданська	0,32	0,24	0,41	0,32
8	Малосадівська	0,44	0,32	0,57	0,43
9	Мильчанська	0,41	0,38	0,53	0,44

продовження табл. 4

10	Мирогощанська	0,22	0,64	0,57	0,43
11	Молодавська	0,50	0,44	0,62	0,51
12	Озерянська	0,44	0,50	0,55	0,49
13	Плосківська	0,52	0,51	0,58	0,54
14	Повчанська	0,41	0,26	0,61	0,41
15	Привільненська	0,42	0,51	0,62	0,51
16	Птицька	0,28	0,53	0,54	0,43
17	Рачинська	0,45	0,40	0,53	0,46
18	Сатіївська	0,34	0,44	0,66	0,46
19	Семидубська	0,39	0,42	0,61	0,46
20	Смизька	0,36	0,53	0,42	0,43
21	Соснівська	0,48	0,36	0,54	0,45
22	Стовпецька	0,42	0,45	0,46	0,44
23	Тараканівська	0,50	0,57	0,45	0,50
24	Шепетинська	0,36	0,53	0,42	0,43
Млинівський район					
25	Берегівська	0,39	0,36	0,58	0,43
26	Бокіймівська	0,25	0,32	0,53	0,35
27	Війницька	0,39	0,44	0,61	0,47
28	Добрятинська	0,25	0,48	0,66	0,43
29	Млинівська	0,25	0,47	0,58	0,41
30	Підгаєцька	0,47	0,39	0,61	0,48
31	Смордівська	0,59	0,33	0,54	0,47
32	Торговицька	0,41	0,45	0,52	0,46
33	Хорупанська	0,30	0,45	0,61	0,44

За рівнем екологічного розвитку СНП басейну розподіляються у дві групи: сприятливого стану (0,8-0,6) – 9; задовільного стану (0,6-0,4) – 24 сільських ради. Розрахунок індексу соціо-економіко-екологічного розвитку басейну річки Іква показав що СНП розподіляються у дві групи: задовільного стану (0,6-0,4) – 29; загрозливого стану (0,4-0,2) – 4 сільські ради.

**Висновки.** 1. Соціо-економіко-екологічний стан басейну р. Іква обумовлюється, в основному, низьким рівнем економічного розвитку території при якому 12 сільських рад із 33 мають загрозливий, а 12 задовільний стани.

2. За індексом соціо-економіко-екологічного розвитку басейну р. Іква оцінюється загрозливим станом (4 сільських рад) та задовільним станом (29 сільських рад).

1. Клименко М. О. Екологічний стан української частини Євро регіону „Буг”. Монографія / Клименко М. О., Вознюк Н. М. – Рівне : НУВГП, 2007. – 203 с.
2. Клименко М. О. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем / Клименко М. О., Гриб Й. В., Сондак В. В. – Рівне : Волинські обереги,

1999. – Т. 1. – 347 с. **3.** Клименко Н. А. Оценка антропогенной нагрузки и экологического состояния бассейна р. Западный Буг / Клименко Н. А., Лихо Е. А., Вознюк Н. Н. // V Międzynarodowa konferencja WSEZ. Zagospodarowanie Bugu I jego zlewni w ramach zrownowazonego rozoju – Warszawa – Jachranka, 2001. – S. 121-123. **4.** Клименко М. О., Мельник В. Й. Екологічні нормативи якості води річок рівненської області: методологія, результати // Вісник Рівненського державного технічного університету. – Рівне, 2000. – Вип. 4(6). – С. 30-36. **5.** Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями [Текст] / В. Д. Романенко, В. М. Жукинський, О. П. Оксіук, А. В. Яцик [та ін.]. – К. : Символ-Т, 1998. – 28 с. **6.** Руденко Л. Г. Екологічна оцінка сучасного стану поверхневих вод (методичні аспекти) / Л. Г. Руденко, О. І. Денісова, А. В. Яцик // Укр. геогр. журн. – 1996. – № 3. – С. 35-38. **7.** Стратегія сталого розвитку регіону: монографія / І. О. Александров, О. В. Поповян, О. Ф. Коновалов, О. В. Логачова, М. Ю. Тарасова за заг. ред. д.е.н. І. О. Александрова ; НАН України ін-т економіки пром-сті. – Донецьк : Вид-во «Ноулідж», 2010. – 203 с. **8.** Клименко М. О. Стратегія сталого розвитку. Навч. посіб. / Клименко М. О., Клименко Л. В. – Рівне, 2010. – 267 с. **9.** Сталый розвиток регіонів України, за редакцією Згуровського Київ. НТУУ «КПІ» «Політехніка» 2009. **10.** Методичні рекомендації з розрахунку індексу соціо-економіко-екологічного розвитку району / упоряд.: А. М. Прищепа, Л. В. Клименко. – Рівне : НУВГП, 2009. – 32 с. **11.** Клименко Л. В. Оцінка стану агрофери сільських населених пунктів за показниками сталого розвитку: автореф. канд. дисертації на здобуття наук, ступеня канд. с.-г. наук спец. 03.00.16."Екологія" / Л. В. Клименко. – Ж., 2009. – 20 с. **12.** Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. – Київ, 2006. – 240 с.

Рецензент: к.с.-г.н., професор Прищепа А. М. (НУВГП)

---

**Klymenko M. O., Doctor of Agricultural Science, Professor,  
Klymenko O. M., Candidate of Engineering, Associate  
Professor, Budnik Z. M., Post-graduate Student** (National University of  
Water Management and Nature Resources Use, Rivne)

## **ESTIMATION OF SOCIAL ECONOMIC AND ECOLOGICAL DEVELOPMENT TERRITORY IN THE RIVER IKVA BASIN**

**In the article the conducted estimation of social, economic and  
ecological development territory of river basin.**

**Keywords: social, economic and ecological development, river basin.**

---

**Клименко Н. А., д.с.-х.н., профессор, Клименко А. Н., к.т.н., доцент, Будник З. Н., аспирант кафедры экологии (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)**

### **ОЦЕНКА СОЦИО-ЭКОНОМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ БАСЕЙНА РЕКИ ИКВА**

**В статье проведенна оценка социо-экономико-экологического развития территории бассейна реки.**

***Ключевые слова:* социо-экономико-экологический развитие, бассейн реки.**

---