

ОЦІНКА РИЗИКІВ ПРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАСЕЛЕННЯ ВОДОЮ В РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

*Ліхо О.А., к. с.-г. н., доцент кафедри екології НУВГП, науковий
керівник,*

Гакало О.І., аспірант кафедри екології НУВГП



n

Метою роботи є оцінка ризиків, що виникають при забезпеченні населення водою із різних джерел водопостачання в Рівненській області.

Методика оцінки ризиків при забезпеченні населення водою із централізованих та децентралізованих джерел запропонована нами, передбачає визначення і оцінку ризиків згідно положень концепції «управління ризиками», яка включає ряд взаємопов'язаних етапів:

- 1) ідентифікацію ризиків, тобто аналіз еколого-економічних умов водопостачання, який дає підстави стверджувати, що найважливішими ризиками є якісь води у джерелах водопостачання, їх санітарно-технічний стан та технології водопідготовки;
- 2) аналіз, характеристику і оцінку виявлених ризиків;
- 3) розробку заходів щодо усунення або мінімізації ризиків - цей етап є основним для оптимізації водопостачання населення і повинен реалізуватися на регіональному і державному рівнях.

Обґрунтування показників, що формують ризики при забезпеченні населення водою із централізованих і децентралізованих джерел водопостачання базується на результатах наших попередніх досліджень. Встановлено, що **для джерел централізованого водопостачання основними ризиками є:**

- невідповідність їх санітарно-технічного стану санітарним нормам і правилам через відсутність санітарно-захисних зон, комплексу очисних споруд та незаражуючих установок;
- невідповідність якості питної води нормативним вимогам за наступними показниками: вміст заліза, фтору, йоду, магнію, загальна жорсткість, лужність.

Для джерел децентралізованого водопостачання це:

- невідповідність місць розташування та облаштування громадських і приватних колодязів, санітарним нормам і правилам експлуатації, внаслідок їх розміщення неподалік вбиралень, вигрібних ям, мереж каналізації, місць утримання худоби, старих покинутих колодязів, відсутності навколо колодязя «замка»;
- невідповідність якості питної води нормативним вимогам за мікробіологічними показниками, вмістом нітратів, фтору, йоду, магнію, заліза а також загальної жорсткості та лужності.

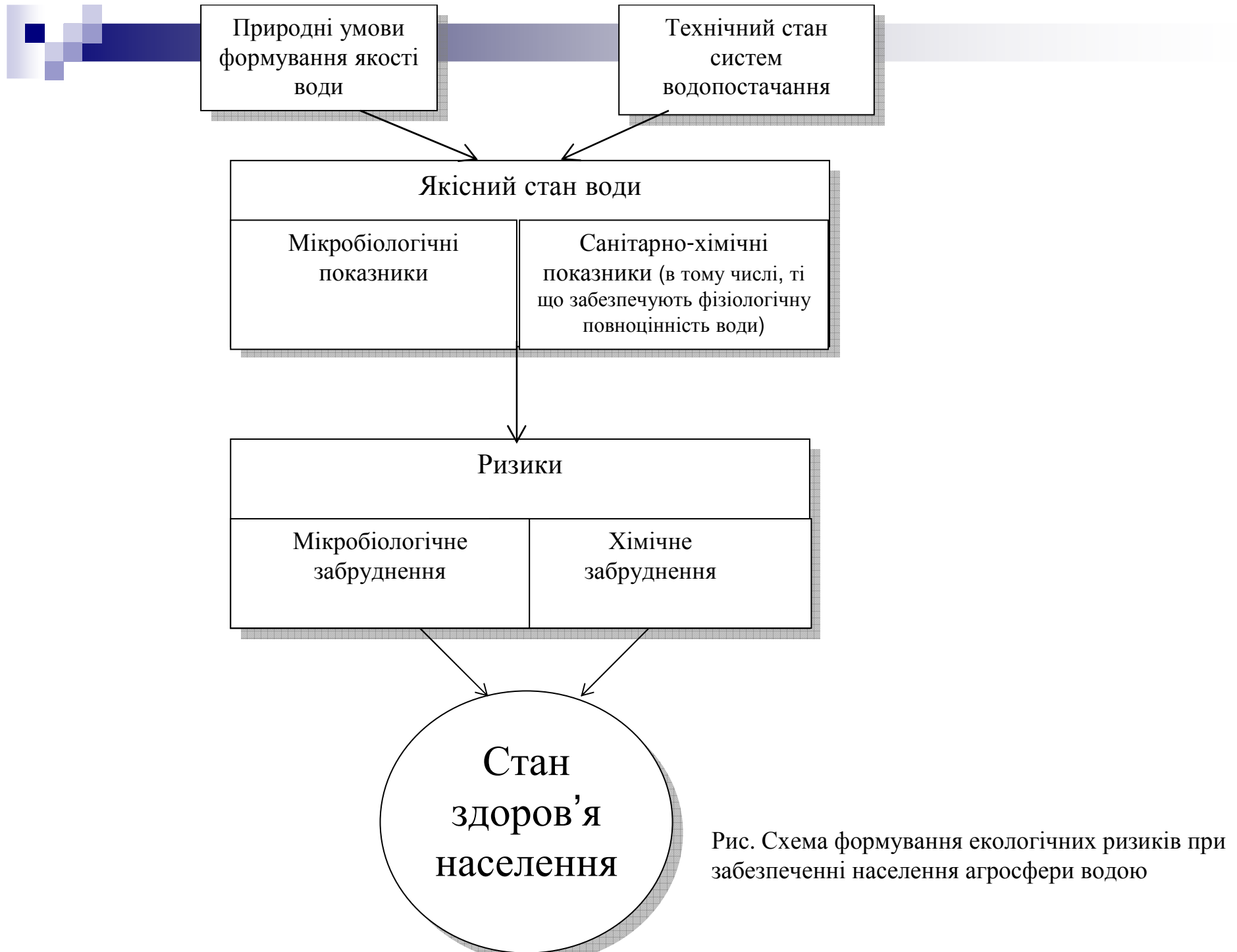



Рис. Схема формування екологічних ризиків при забезпеченні населення агросфери водою



Розрахунок індексу рівня ризику (ІРР) проводиться за формулою:

$$IPR = \sqrt[3]{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3}$$

де: I_1 – показник природних умов формування;

I_2 – показник технічного стану систем водопостачання;

I_3 – показник якісного складу води.

Приведення базових показників до нормованого виду здійснюється за формулами:

для позитивних показників:

$$X = \frac{Ni - N(\min)}{N(\max) - N(\min)}$$

для негативних показників:

$$X = \frac{N(\max) - Ni}{N(\max) - N(\min)}$$

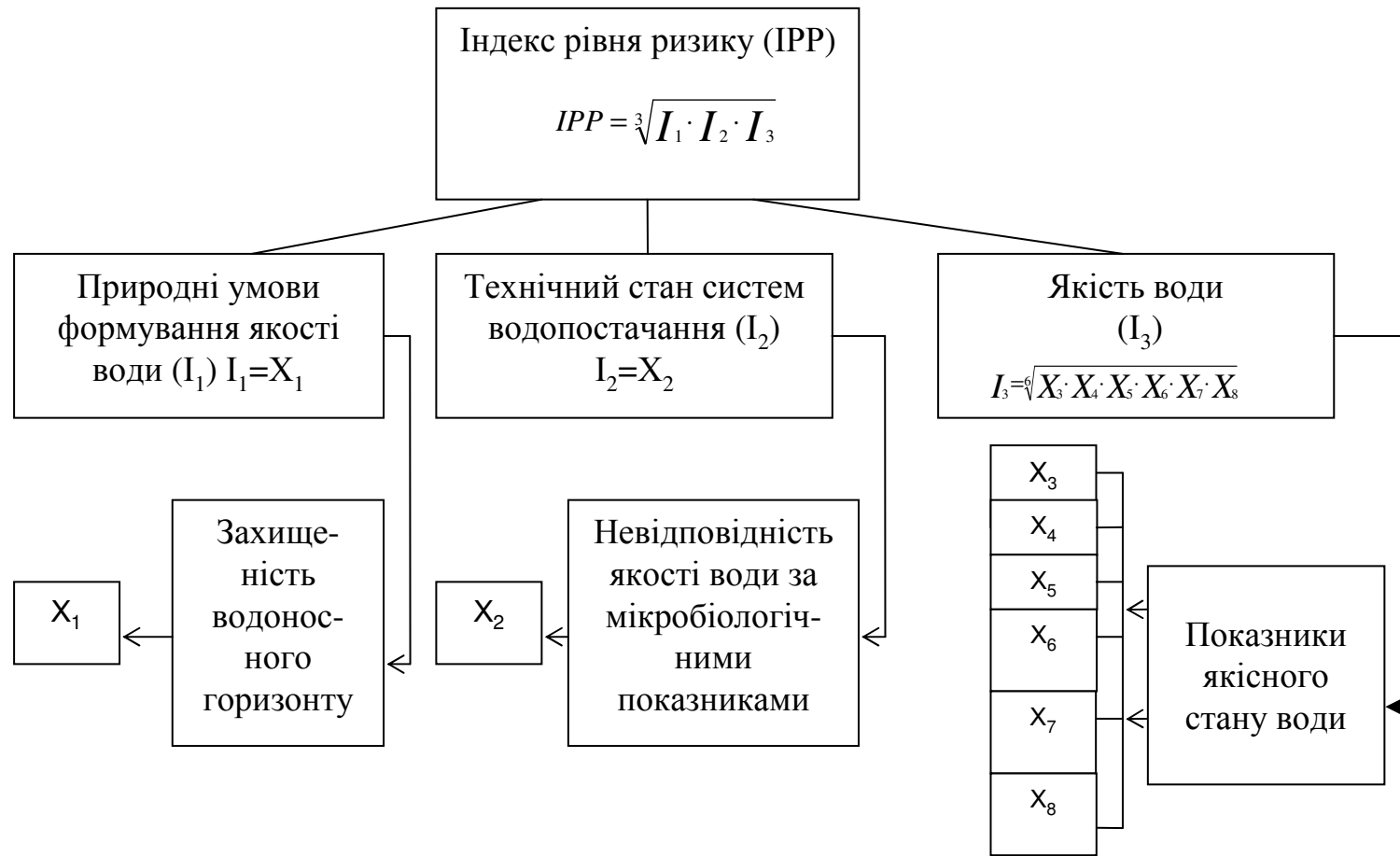



Рис. Структурна схема розрахунку індексу рівня ризику при забезпеченні населення водою

Опорна таблиця для визначення індексу рівня ризику (IPR) при забезпеченні населення водою із централізованих та децентралізованих джерел водопостачання

Блоки показників	Показники	Одиниці виміру	Базові показники	Рівень ризику					
				задовільний надзвичайно низький		задовільний дуже низький		не задовільний	не допустимий
				Індекс рівня ризику					
				>0,8 еталонний	0,8-0,6 сприятливий	0,6-0,4 задовільний	0,4-0,2 загрозливий	<0,2 критичний	
Природні умови формування (фільтраційний процес)	Захищеність водоносного горизонту (фільтраційний процес)	м/добу	X ₁	<10 ⁻⁶		10 ⁻⁶ – 10 ⁻⁴		10 ⁻⁴ – 10 ⁻³	>10 ⁻¹
Технічний стан систем водопостачання	Невідповідність якості води за мікробіологічними показниками	%	X ₂	<5		5-15		15-20	>20
Якості води за санітарно-хімічними показниками	Магній	мг/дм ³	X ₃	<10		10-20		21-30	>30
	Жорсткість загальна	мг-екв/дм ³	X ₄	<1,5		1,5-5,0		5,1-7,0	>7,0
	Лужність	мг-екв/дм ³	X ₅	<0,5		0,5-4,0		4,1-6,5	>6,5
	Фториди	мг/дм ³	X ₆	0,7		0,7-0,4		0,4-0,1	<0,1
	Азот нітратний	мгN/дм ³	X ₇	<5,0		5,0-7,0		7,1-10,0	>10,0
	Залізо загальне	мг/дм ³	X ₈	<0,3		0,3-0,5		0,5-1,0	>1,0



Формування наслідків при забезпеченні населення водою із
централізованих та децентралізованих джерел водопостачання в
залежності від рівня ризику (ВООЗ)

Рівень ризику	Задовільний надзвичай-но низький	Задовільний дуже низький	Незадові- льний	Не допусти- мий
Категорії ймовірності виникнення наслідків	рідко	малоймовірно	вірогід-но	обов'язково
Важкість наслідків для населення	незначні	малопомітні	значні	катастро- фічні

Результати розрахунку індексу рівня ризику при забезпеченні населення водою із централізованих джерел водопостачання

№ з/п	Назва районів	I_1	I_2	I_3	Індекс рівня ризику IPP	Рівень ризику
1	Березнівський	0,7	1	0,31	0,60 задовільний стан	задовільний дуже низький
2	Володимирецький	0,7	0,66	0,54	0,63 сприятливий стан	задовільний дуже низький
3	Гощанський	0,7	0,34	0,32	0,42 задовільний стан	задовільний дуже низький
4	Демидівський	0,7	0,37	0,23	0,40 загрозливий стан	незадовільний
5	Дубенський	0,7	0,3	0,26	0,41 задовільний стан	задовільний дуже низький
6	Дубровицький	0,7	0,69	0,34	0,55 задовільний стан	задовільний дуже низький
7	Зарічненський	0,7	0,89	0,66	0,74 сприятливий стан	задовільний дуже низький
8	Здолбунівський	0,7	0,94	0,42	0,65 задовільний стан	задовільний дуже низький
9	Корецький	0,7	0,93	0,31	0,59 сприятливий стан	задовільний дуже низький
10	Костопільський	0,7	0,54	0,22	0,44 задовільний стан	задовільний дуже низький

11	Млинівський	0,7	0,97	0,24	0,55 задовільний стан	задовільний дуже низький
12	Острозький	0,7	0,87	0,55	0,69 сприятливий стан	задовільний дуже низький
13	Радивилівський	0,7	0,87	0,18	0,48 задовільний стан	задовільний дуже низький
14	Рівненський	0,7	0,93	0,33	0,60 задовільний стан	задовільний дуже низький
15	Рокитнівський	0,7	0,64	0,23	0,47 задовільний стан	задовільний дуже низький
16	Сарненський	0,7	0,83	0,40	0,61 сприятливий стан	задовільний дуже низький
17	м. Рівне	0,7	0,77	0,38	0,59 задовільний стан	задовільний дуже низький

Результати розрахунку індексу рівня ризику при забезпеченні населення водою із децентралізованих джерел водопостачання

№ з/п	Назва районів	I_1	I_2	I_3	Індекс рівня ризику IPP	Рівень ризику
1	Березнівський	0,4	0,83	0,47	0,54 задовільний стан	задовільний дуже низький
2	Володимирецький	0,4	0,46	0,65	0,49 задовільний стан	задовільний дуже низький
3	Гощанський	0,4	0,81	0,41	0,51 задовільний стан	задовільний дуже низький
4	Демидівський	0,4		0,39	0,39 загрозовий стан	незадовільний
5	Дубенський	0,4	0,53	0,4	0,44 задовільний стан	задовільний дуже низький
6	Дубровицький	0,4	0,81	0,43	0,52 задовільний стан	задовільний дуже низький
7	Зарічненський	0,4	0,97	0,85	0,69 сприятливий стан	задовільний дуже низький
8	Здолбунівський	0,4	0,44	0,46	0,43 задовільний стан	задовільний дуже низький
9	Корецький	0,4	0,90	0,43	0,54 задовільний стан	задовільний дуже низький
10	Костопільський	0,4	0,51	0,31	0,4 загрозовий стан	незадовільний

11	Млинівський	0,4	0,94	0,38	0,52 задовільний стан	задовільний дуже низький
12	Острозький	0,4	0,91	0,54	0,58 задовільний стан	задовільний дуже низький
13	Радивилівський	0,4	0,85	0,34	0,49 задовільний стан	задовільний дуже низький
14	Рівненський	0,4	0,52	0,46	0,46 задовільний стан	задовільний дуже низький
15	Рокитнівський	0,4	0,8	0,30	0,46 задовільний стан	задовільний дуже низький
16	Сарненський	0,4	0,63	0,84	0,60 задовільний стан	задовільний дуже низький
17	м. Рівне	0,4		0,37	0,38 загрозливий стан	незадовільний

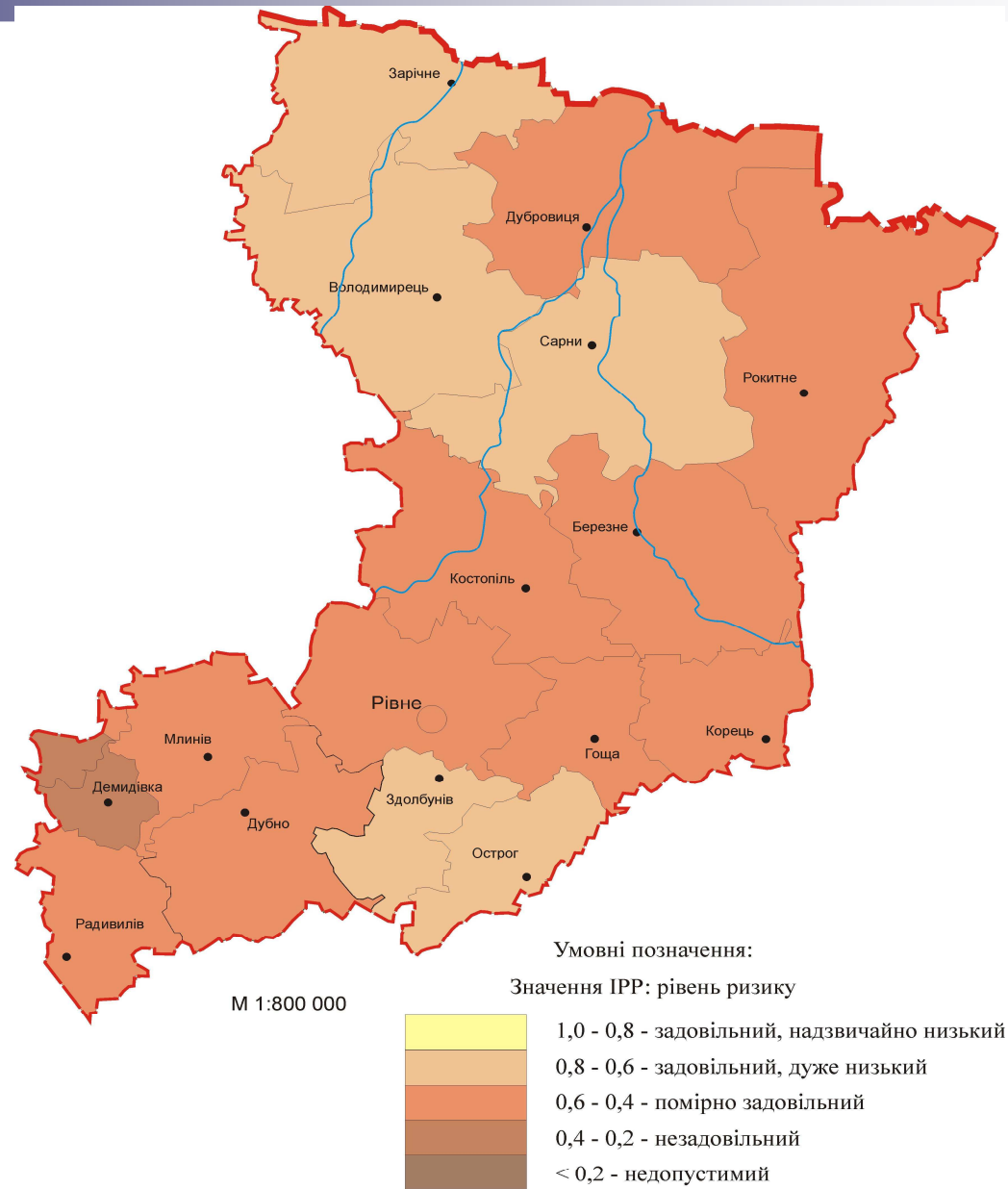


Рис. . Районування території Рівненської області від рівня ризиків, які виникають при забезпеченні населення водою

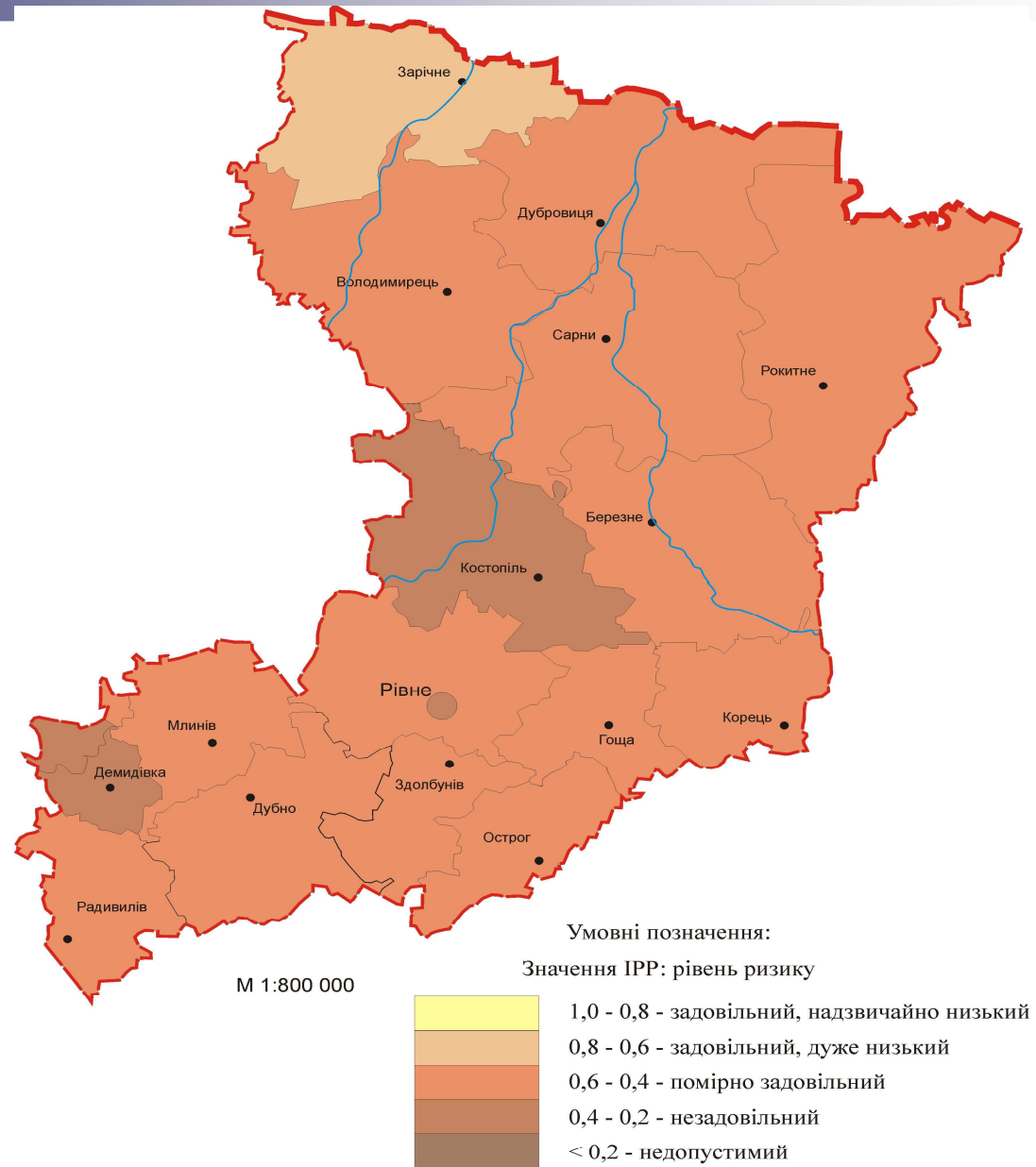


Рис. . Районування території Рівненської області від рівня ризиків, які виникають при забезпеченні населення водою

Рекомендації щодо зниження рівня ризиків, що виникають при забезпеченні населення агросфери Рівненської області водою із централізованих джерел

Групи ризиків	Райони	Заходи	Виконавець
I	Демидівський	<ul style="list-style-type: none"> - проведення реконструкції водопровідних мереж; - проведення інвентаризації джерел водопостачання їх технічного стану та ремонтних робіт; - облаштування зон санітарної охорони об'єктів водопостачання; - контроль санітарно-технічного стану джерел водопостачання; - своєчасне проведення капітальних та поточних ремонтів, ліквідації аварій; - заміна застарілих технологій у водопостачанні; - реконструкція та заміна водопровідної мережі; - організація цілодобового забезпечення населення водою, що буде сприяти зменшенню бактеріального забруднення; - дезодорація, знезараження та зм'якшення води; - фторування та знезалізнення води; - здійснення відомчого лабораторного контролю якості води. 	<p>Рівненське обласне виробничо-комунальне підприємство водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал».</p> <p>Обласна та районні СЕС.</p> <p>Міські, сільські та селищні ради. Обласна та районні адміністрації.</p>
II	Дубенський Дубровицький Костопільський Рівненський м. Рівне Березнівський Радивилівський Рокитнівський Корецький Млинівський Гощанський		
III	Зарічненський Здолбунівський Сарненський Острозький Володимирецький		

Групи ризиків	Райони	Заходи	Виконавець
I	Костопільський Демидівський м. Рівне	<ul style="list-style-type: none"> - паспортизація джерел децентралізованого водопостачання та створення інформаційної бази даних екологічного стану джерел водопостачання населених пунктів; - застосування пересувних локальних установки з доочищення води; - використання сучасних дезифікуючих засобів для знезараження води джерел децентралізованого водопостачання; - контроль за дотриманням умов розташування і облаштування джерел децентралізованого водопостачання згідно з ДСПіН № 384 від 23.12.96 р.; - здійснення відомчого лабораторного контролю якості води. 	<p>Рівненське обласне виробничо-комунальне підприємство водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал».</p> <p>Обласна та районні СЕС.</p> <p>Міські, сільські та селищні ради.</p> <p>Обласна та районні адміністрації.</p> <p>Сільським радам постійно проводити роботу з населенням щодо санітарно-гігієнічного стану сільських дворів, а також упорядкувати сміттєзвалища побутових відходів в кожному населеному пункті.</p>
II	Рівненський Сарненський Володимирецький Здолбунівський Березнівський Рокитнівський Млинівський Радивилівський Острозький Корецький Гощанський Дубровицький Дубенський		
III	Зарічненський		



Дякуємо за
увагу