

УДК 338.36:652.8

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11\(39\)-261-272](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11(39)-261-272)

Іваненко Віктор Федорович кандидат економічних наук, завідувач НДВ інноваційних технологій та цифрових трансформацій в галузях АПК, Український науково-дослідний інститут продуктивності агропромислового комплексу, Солом'янська площа, буд. 2, м. Київ, 03035, <https://orcid.org/0000-0001-9393-6200>

Іваненко Федір Вікторович кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, просп. Берестейський, 54/1, м. Київ, 03057, <https://orcid.org/0000-0003-1437-2641>

ЕФЕКТИВНІСТЬ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Анотація. В статті розглядаються стан та перспективи розвитку рибиництва внутрішніх водойм, наукове обґрунтування і розвиток прикладних положень щодо моделювання показників ефективності вирощування ставової риби із застосуванням «технології полікультури». Вивчалися питання ціноутворення на живу рибу на ринках України. Виявлено негативну залежність динаміки цін на продукцію від обсягів виробництва та реальних доходів споживача. Дано аналіз витрат основних виробничих ресурсів на вирощування коропа разом з рослиноїдними рибами (білий амур, товстолобик та ін.). Встановлено, що застосування сучасних технологій товарного рибиництва в умовах ставового рибиництва сприяє мінімізації витрат виробничих ресурсів та сприяє формуванню рентабельного виробництва. Виявлено потенціал технологічної і економічної ефективності рибиництва при запровадженні енергоощадних і ресурсозберігаючих технологій. Оптимізація технологічних та організаційних рішень при вирощуванні коропа у полікультурі з рослиноїдними рибами сприяє більш повному використанню біоресурсів. При використанні в полікультурі білого товстолобика рибопродуктивність ставів може зростати на 2-8 ц/га, строкатого товстолобика на 1,5-3 ц/га, білого амура - на 0,5-1,0 ц/га. Зростання рибопродуктивності ставів спостерігається при використанні добрив у вирощувальних і нагульних ставах. Затрати добрив мають бути оптимальними в зв'язку із значною їх вартістю і затратами на їх транспортування і внесення. На природну рибопродуктивність ставів впливають якість ґрунту, на якому розташовані стави. Кращими для ставу ґрунти, які багаті на легкорозчинні речовини, гіршими - піщані, кам'янисті, галькові.

Виробничі витрати мають бути обґрунтовані як з технологічної, так і з економічної точки зору. Потреба у добривах визначається технологічними

умовами для одержання біомаси в ставах. Цей показник має широкі межі коливання (від 180 до 650 ц/га) залежно від природно-кліматичних умов, можливостей щодо застосування органічних добрив. Внесення 3-5 т/га органічних добрив забезпечує часткове надходження поживних речовин під запланований врожай біомаси. Для визначення необхідного рівня удобрення ставів та встановлення більш точних норм його внесення необхідно врахувати конкретні умови ставів.

Ключові слова: виробництво риби, собівартість, ефективна технологія, рентабельність виробництва, собівартість та ціноутворення, витрати виробничих ресурсів, технологічне рішення та інновації, моделювання виробничих показників, витрати на енергоносії.

Ivanenko Viktor Fedorovich Candidate of Economic Sciences, Chief Research Fellow, Ukrainian Research Institute of Productivity of the Agro-Industrial Complex, Solomyanska Square, bldg. 2, Kyiv, 03035, <https://orcid.org/0000-0001-9393-6200>

Ivanenko Fedir Viktorovich Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Vadym Hetman Kyiv National University of Economics, Ave. Beresteysky, 54/1, Kyiv, 03057, <https://orcid.org/0000-0003-1437-2641>

EFFICIENCY OF FISH FARMING OF UKRAINE

Abstract. The article examines the state and prospects for the development of fish farming in inland water bodies, the scientific justification and the development of applied provisions regarding the modeling of pond fish farming efficiency indicators using "polyculture technology". The issue of pricing live fish on the markets of Ukraine was studied. The negative dependence of product price dynamics on production volumes and real consumer incomes was revealed. An analysis of the costs of the main production resources for the cultivation of carp together with herbivorous fish (white grass carp, etc.) is given. It has been established that the use of modern commercial fish farming technologies in the conditions of pond fish farming contributes to the minimization of the costs of production resources and contributes to the formation of profitable production. The potential of technological and economic efficiency of fish farming with the introduction of energy-saving and resource-saving technologies has been revealed. Optimizing technological and organizational solutions when growing carp in polyculture with herbivorous fish contributes to a more complete use of biological resources. When using white carp in polyculture, the fish productivity of ponds can increase by 2-8 t/ha, variegated carp by 1.5-3 t/ha, white carp - by 0.5-1.0 t/ha. An increase in fish productivity in ponds is observed when fertilizers are used in breeding and feeding ponds.

Fertilizer costs should be optimal due to their significant cost and the cost of their transportation and application. The natural fish productivity of ponds is influenced by the quality of the soil on which the ponds are located. Soils that are rich in easily soluble substances are better for a pond, sandy, stony, pebble soils are worse.

Production costs must be justified from both a technological and an economic point of view. The need for fertilizers is determined by technological conditions for obtaining biomass in ponds. This indicator has wide fluctuation limits (from 180 to 650 t/ha) depending on the natural and climatic conditions, possibilities for the use of organic fertilizers.

The application of 3-5 t/ha of organic fertilizers partially provides nutrients for the planned biomass harvest. To determine the required level of fertilizer for ponds and establish more accurate application rates, it is necessary to take into account the specific conditions of the ponds.

Keywords: fish production, cost price, efficient technology, production profitability, cost price and pricing, costs of production resources, technological solutions and innovations, modeling of production indicators, energy costs.

Постановка проблеми. Ціноутворення на рибну продукцію в Україні має певні тенденції, серед яких показники якості продукції та купівельна спроможність громадян є визначальними. Галузь рибиництва як і інші галузі сільського господарства знаходиться у ринковому середовищі, що є вирішальним для процесу формування обсягів виробництва та споживання продукції. У продовж 1999-2024 рр. не відбувалось реального зростання доходів споживача. Наприклад у жовтні 1999-2000 рр. курс долара до США до гривні зріс з 4,3 до 5,6 грн (+30%). Так само змінився курс гривні до долара у жовтні 2023-2024 рр. з 36,4 до 41,2 грн (+13%). Стрімке падіння курсу гривні співпало з періодом анексії Криму та втратою значного обсягу акваторії Чорного та Азовського морів (2014-2024 рр.), які забезпечували рибний промисел для України та близько половини рибної продукції власного виробництва. Зазначені обставини призвели до значного падіння обсягів імпорту та споживання рибної продукції в Україні - з 460 тис.т. у 2013 році до 330 тис.т. у 2023 р (-40%).

Кабінет Міністрів України схвалив Стратегію розвитку галузі рибного господарства України на період до 2030 року, Постанова № 402-р від 2.05.2023р., де передбачено плановий показник вилову риби з водосховищ України в обсязі 5436,2 тис.т, якої вистачить для харчування за медичними нормами (20 кг на одну особу у продовж року) менше 1% населення України. Та більше того запланована рибопродуктивність на рівні 65 кг на гектар у

чотири рази менша від природної рибопродуктивності внутрішніх водойм. Таку продуктивність у розрахунку на один квадратний метр має «технологія вирощування риби у садках». Мало оптимістичним є показник втрат посадкового матеріалу у водосховищах на рівні 90%. Тож постає питання - в чому прогрес перспективного державного планування у цій сфері? Справжній вилов риби слід очікувати іще меншим з урахуванням втрат акваторії Каховського водосховища. Приблизно така ж статистика і рибного промислу в Україні. За наявною статистичною інформацією Україна втратила 99% акваторії Азовського та Чорного моря, де було зосереджено основний рибний промисел.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Через повномасштабну війну, значну окупацію та інші об'єктивні обставини, Україна не спроможна забезпечувати своє населення продовольчою рибою відповідно до науково обґрунтованих медичних норм. Внаслідок військового вторгнення росії загальний щорічний вилов риби та інших водних біоресурсів зменшився майже вдвічі та не перевищував 34 тис.т. Основний обсяг мінімальних потреб рибної продукції та морепродуктів на 90% забезпечується за рахунок імпорту. Серед всіх продуктів харчування, які ввозяться в Україну, «риба та морепродукти» займають перше місце за обсягами імпорту. Щорічний імпорт рибної продукції 2020 -23 рр. близько 0,3 млн.т. покриває лише половину потреб ринку. Основний обсяг рибної продукції імпортується з Норвегії, Ісландії, Естонії та інших країн[2].

Сучасний вилов риби для потреб України повинен становить менше 100 тис. т, що свідчить про значне погіршення сировинної бази галузі, а також управління економікою галузі і, як результат, середньорічне споживання рибопродукції на душу населення знизилося до 12 кг, що майже в 2 рази нижче рекомендованої норми і рівня середини 80-х років [3].

В сучасних умовах більшості рибних господарств відбуваються певні зміни щодо технології і методів ведення рибництва. Характерною особливістю ставового рибництва є ресурсозбереження при вирощуванні риби, максимальне використання біологічних ресурсів водойм за рахунок все більшого широкого запровадження полі культури риб, зменшення використання добрив та концентрованих кормів, енергетичних ресурсів тощо [4].

Структурно-функціональні показники іхтіофауни більшості малих та середніх водосховищ указують на переважання малоцінних у промисловому відношенні видів, тобто сформована сировинна база не відповідає вимогам, які висуваються до водойм з інтенсивним промисловим використанням. Основним стратегічним напрямом збільшення їх промислової рибопродуктивності є здійснення експлуатації в спеціальному режимі — зариблення та вилов здійснюються одним користувачем і є обов'язковими для виконання [5].

Риба та рибна продукція, як ринковий продукт має високий показник еластичності попиту по ціні ($Q_d - 1,8 - 2,2$), що відображається на щорічному стрімкому зростанні споживчих цін на рибну продукцію. Щороку ціна на рибну продукцію зростає у 1,5-2 рази. Щоб зупинити негативну тенденцію необхідно розробити детальне техніко-економічне обґрунтування розвитку рибництва внутрішніх водойм в Україні. Це сучасні технології ставового рибництва а також новітні підходи до використання водосховищ для ведення інтенсивного рибництва.

У 2000-2008 роках курс долара в Україні був відносно стабільним. Його мінімальне значення в цей період становило 5,05 грн у 2006-2007 роках, а максимальне – 5,44 грн. В цей час ціна на живу рибу на ринках України становила 4,5-5,5 грн/кг. (0,90 - 1,1 дол.). Станом на 03.09.2024 року середня ціна на живу рибу (короп) по Україні становила 129,02 грн/кг (3,13 дол.), тобто зросла на 1,1 % в порівнянні з 20.08.2024 р. Середня ціна на обласних і районних ринках держави на живу рибу(короп) зросла у 5 регіонах. - найвища ціна на живу рибу (короп) у Сумській – 160,00 грн/кг (3,88 дол) та Харківській – 155,18 грн/кг(3,76 дол) областях; - найнижча ціна у Кіровоградській – 104,88 грн/кг та Волинській – 109,53 грн/кг областях. Курс долара(вересень 2024 - 41,2 грн. Таким чином можна вважати, що ціна на рибну продукції за 20 років зросла більше ніж втричі.

У зв'язку з початком воєнних дій на території України імпорт рибної продукції був практично зупинений. До проблем з логістикою, відсутністю транспорту та водіїв, а також до проблеми з заблокованими портами на Півдні України, на які до війни припадало до 40% всього обсягу імпорту, додалось обмеження в купівлі валюти для закупівлі рибної продукції. Ціна на імпортовану рибну продукцію сьогодні перевищує 5 дол/кг, тоді як оптова ціна на рибу в умовах світового ринку не перевищує 2 дол/кг [1].

Мета і завдання дослідження. Метою досліджень є наукове обґрунтування і розвиток прикладних положень щодо моделювання показників ефективності вирощування товарної риби у ставовому господарстві України.

Завдання для досліджень:

- систематизувати та узагальнити теоретичні і практичні аспекти показників ефективності вирощування коропа та рослиноїдних риб при застосуванні технології «полікультура».
- дослідити ефективність рибництва в Україні за наявних тенденцій ціноутворення на виробничі ресурси, зокрема енергоносії.
- вивчити ефективність альтернативних технологічних рішень та інших виробничих інновацій у ставовому рибництві.

Виклад основного матеріалу.

Які ціни слід очікувати на рибну продукцію у 2025 році з огляду на динаміку реальних доходів в Україні. За прогнозом НБУ, у 2024 році очікується зростання номінальної зарплати на 14,8%, реальної (з урахування інфляції) - на 8,1%. У 2025 році номінальна зарплата зросте на 14,2%, реальна - на 6,5%. За період з жовтня 2023-24 рр. курс гривні до долара США мав динаміку 36,5 – 41,2 грн, що можна використати для розрахунку реальних доходів споживача:

$$D_p = (M \times K_1 / K_2) \times 100;$$

Де, M – індекс заробітної плати;

K_1 – курс гривні на 1.10.2024 р.

K_2 – курс гривні на 1.10.2023 р.

100 – коефіцієнт перерахунку у відсотки.

$$D_p = (1 \times 36,5 / 41,2) \times 100;$$

$$D_p = 88,6\%$$

Таким чином реальні доходи населення зменшились на 11,4%. Зміни доходів споживач вплинуть на зменшення попиту на рибну продукцію з урахуванням показника еластичності попиту по доходу – 0,46.

$$\Delta Q_d = 11,4 \times 0,46$$

$$\Delta Q_d = 5,24\%$$

Можна сподіватись, що реалізатор має змінити ціну на рибну продукцію, внаслідок чого може встановитися нова точка рівноваги E_2 . Однак такі сподівання марні бо виробник не спроможний збільшити обсяг продукції за об'єктивних причин, рис. 1.

На ринку склалася ситуація, в якій, щоб зберегти обсяги споживання, необхідно зменшити ціну до рівня оптових цін станом на 1.10.2024 р. З іншого боку внаслідок підвищення цін на пальне та інші ресурси відбувається зростання собівартості і ціни виробника. До речі нагадати, що риба та продукти її переробки є класичним ринковим товаром, на ціни якого добре орієнтується виробник і споживач.

Висока питома частка кормів та інших енергетичних ресурсів у структурі собівартості риби у значній мірі впливає на процес формування ціни виробника. В разі, якщо собівартість одержаної продукції вища від оптових цін, підприємство вимушене реалізовувати рибу самостійно на ринках міста, у фірмових магазинах, по прямих договорах постачання у лікарні, дитячі садки, заклади освіти, військові частини.

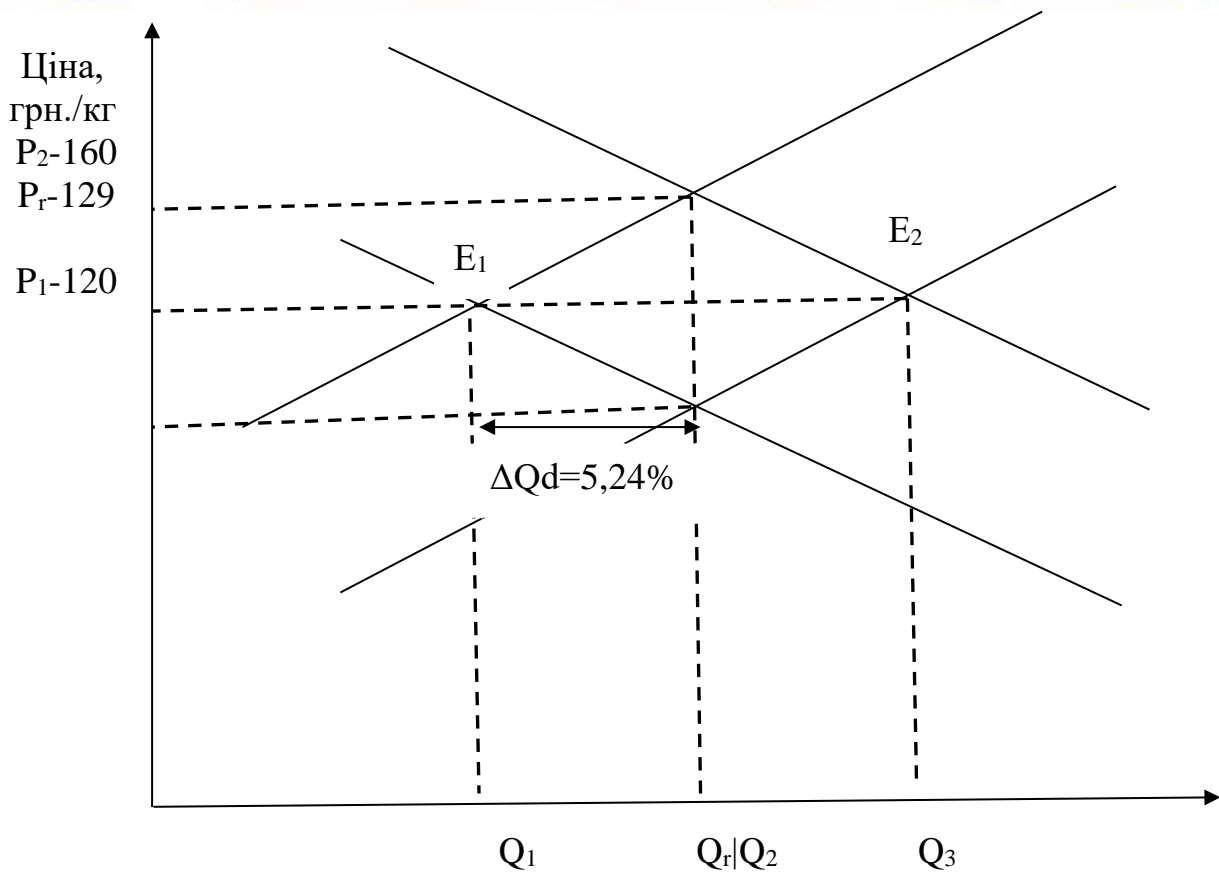


Рис. 1 Динаміка ціни, попиту та пропозиції на рибну продукцію (короп) в умовах ринку України (P_r – ціна рівноваги на 1.10.2024 р., P_1 – ціна рівноваги на 1.10.2023 р., P_2 – максимальна роздрібна ціна на рибу станом на 1.10.2024 р., Q_1 – обсяг попиту з урахуванням доходів споживача, $Q_r = Q_2$ – рівноважний обсяг попиту для роздрібних цін, Q_3 – рівень попиту на продукцію на 1.10.2024 р.

Для рибгоспів у період війни 2022-24 рр. процес виробництва та реалізації продукції суттєво ускладнився внаслідок чого собівартість виробленої продукції наближалась до рівня роздрібних цін, а інколи і перевищувала. У такому разі належить іще раз переглянути структуру витрат, розробляти і впроваджувати ресурсоощадні технології.

Продуктивність нагульних ставів при вирощуванні коропа у полікультурі з рослиноідними рибами помітно збільшується завдяки більш повному використанню біоресурсів. При використанні в полікультурі білого товстолобика рибпродуктивність ставів може зростати на 2-8 ц/га, строкатого товстолобика на 1,5-3 ц/га, білого амура - на 0,5-1,0 ц/га. Зростання рибпродуктивності ставів спостерігається при використанні добрив у вирощувальних і нагульних ставах. Затрати добрив мають бути оптимальними в зв'язку із значною їх вартістю і затратами на їх транспортування і внесення. Енерговитрати на вирощування коропа у полікультурі відображають рівень витрат

виробничих ресурсів, табл.1. На природну рибопродуктивність ставів впливають якість ґрунту, на якому розташовані стави. Кращими для ставу ґрунти, які багаті на легкорозчинні речовини, гіршими - піщані, кам'яністі.

Таблиця 1.

Орієнтовні витрати виробничих ресурсів при застосуванні технології «полікультура» відповідно до запланованої продуктивності нагульних ставів [6].

Продуктивність, кг/га	Енергоресурс					затрати праці, люд.-годин/га
	корми, кг/га	азотні добрива *, кг/га	фосфорні добрива *, кг/га	органічні добрива *, кг/га	вапно, кг/га	
400	320	1,0	0,50	720	11,7	215
500	470	5,2	0,85	1180	16,0	275
600	620	9,4	1,20	1640	20,5	332
700	770	13,6	1,60	2060	24,5	390
800	910	17,8	1,90	2500	29,5	448
900	1050	22,0	2,25	2960	33,5	505
1000	1180	26,3	2,65	3400	37,7	562
1100	1300	30,5	3,05	3850	42,0	619
1200	1410	35,0	3,45	4260	46,5	676
1300	1510	39,4	3,85	4700	49,8	733
1400	1600	43,6	4,20	5120	54,0	790
1500	1680	48,0	4,60	5550	58,1	869
1600	1750	52,3	4,95	6000	62,2	924
1700	1810	56,5	5,38	6400	66,2	980
1800	1860	60,8	5,75	6780	70,0	1030
1900	1900	65,0	6,15	7100	74,0	1087
2000	1930	69,0	6,50	7500	77,6	1140

* Діючої речовини, кг/га.

Коефіцієнт оцінки якості ґрунту (вміст гумусу, NPK, рН та ін.):

L_1 - ґрунти сприятливі для вирощування коропа у полікультурі (чорноземи і каштанові) = 1,0; L_2 - ґрунти кислі, малогумусні = 0,7-0,9.

Коефіцієнт повноцінності кормів:

q_1 - оптимальний вміст поживних і біологічно-активних речовин = 1,0;

q_2 - комбікорм низької якості = 0,8-0,9;

q_3 - корми високої якості, підвищеної поживності, вмісту протеїну, вітамінів і мікроелементів = 1,1-1,15.

Коефіцієнт сприятливості технологічних умов утримання (температура, якість води, глибина і конфігурація ставу та ін.).

C1 - умови, сприятливі і відповідають нормам = 1,0;

C2 - умови, несприятливі, є відхилення від норм = 0,8-0,9;

C3 - значно погіршені умови утримання = 0,6-0,7;

C4 - умови, оптимізовані у сукупності = 1,1.

Наприклад, на ставах, що розміщені на кислих супіщаних ґрунтах планують отримувати 14 ц/га товарної риби (коропа), в тому числі 6 ц товстолобика та використовувати комбікорми, виготовлені для відповідної вікової групи риб. Орієнтовні сукупні енерговитрати й енергоємність вирощування коропа у полікультурі може становити:

$EK = (1/q \times k_1 \times E_1) + 1/C \times [(k_2 \times E_2) + (k_3 \times E_3) + (k_4 \times E_4)] + (1/L \times k_5 \times E_5) + k_6 \times E_6;$

$EK = 0,91 \times 160 \times 3500 + 1,11 \times [(43,6 \times 20\ 730,8) + (4,2 \times 3009,3) + (5120 \times 100,3)] + (1,25 \times 54,0 \times 907,6) + 970 \times 150 = 6863,1$ тис. ккал.

Сукупна енергоємність відповідно до запланованого рівня продуктивності: (1400 кг/га) та вмісту енергії у 1 кг риби (1260 ккал):

$E = 6863,1 : 1400 \text{ кг} : 1260 \text{ ккал} = 3,89.$

Очевидно, що будь-які матеріальні витрати мають бути обґрунтовані як з технологічної, так і з економічної точки зору. Потреба у добривах визначається технологічними умовами для одержання біомаси в ставах. Цей показник має широкі межі коливання (від 180 до 650 ц/га) залежно від природно-кліматичних умов, можливостей щодо застосування органічних добрив. Внесення 3-5 т/га органічних добрив забезпечує часткове надходження поживних речовин під запланований врожай біомаси. Для визначення необхідного рівня удобрення ставів та встановлення більш точних норм його внесення необхідно враховувати конкретні умови ставів (розташування, донні відклади, якість води, характер водозабірної площі, щільність посадки риб та інші чинники). Гній великої рогатої худоби та інших сільськогосподарських тварин містить азоту 0,3-0,4 %, фосфору 0,2- 0,3%, калію 0,4-0,5 %. Наприклад, якщо господарство планує внести органічні добрива по 6 т/га, тоді можна визначити збільшення запасу поживних речовин у ґрунті. Для взятого прикладу розраховали мінімальне поповнення поживних речовин (NPK) за формулою [7]:

$V_{\text{азоту}} = M \times Q \text{ азоту} / 100;$

$V_{\text{азоту}} = 6000 \times 0,3 / 100 = 18 \text{ кг},$

$V_{\text{фосфору}} = M \times Q_p / 100;$

$V_{\text{фосфору}} = 6000 \times 0,2 / 100 = 12 \text{ кг},$

$V_{\text{калію}} = M \times Q_k / 100 / V_{\text{калію}} = 6000 \times 0,4 / 100 = 24 \text{ кг},$

де V - обсяг надходжень поживних речовин за рахунок органічних добрив, кг;

M - маса внесеного перегною на 1 га, кг;

Q - мінімальний вміст поживних речовин - відповідно азоту, калію, фосфору в 1 т гною;

100 - коефіцієнт перерахунку з відсотків у кг діючої речовини *НРК*.

Повний баланс поживних речовин для розрахунку потреби мінеральних добрив включає визначення обсягу надходжень за рахунок органічних добрив, вмісту *НРК* в ґрунті і відповідного рівня потреби поживних речовин під заплановану продуктивність. Розрахунки можна здійснювати відповідно до вмісту діючої речовини і фізико-хімічних властивостей добрив.

Продуктивність ставів понад 15 ц/га може бути забезпечена за рахунок товстолобика, білого амура та їх гібридів. За таких умов обсяг кормів має зростати завдяки підвищенню врожайності біомаси. Потреба в органічних і мінеральних добривах зростає на 30-50 %.

Потребу ґрунтів у вапнуванні можна встановити за кількістю основ, які ґрунт може зв'язати при насиченні кислотами (обмінна і гідролітична кислотність), що можна умовно прийняти за 100%. Звідси ґрунти за потребою у вапнуванні можна поділити на три групи:

1 - насиченість до 50 % (ґрунти потребують негайного вапнування);

2 - насиченість 50 - 70 % (ґрунти менш вибагливі до вапнування);

3 - насиченість понад 70 % (ґрунти не реагують на вапнування, вапнування проводиться у мінімальних обсягах, щоб уникнути зміщення рН води, ґрунту до слабо кислого (кислого) середовища. Ступінь насиченості ґрунту можна визначити за співвідношенням кількості основ, що здатний поглинути ґрунт, до кількості основ фактично наявних у ньому можна визначити за співвідношенням кількості основ, що здатний поглинути ґрунт, до кількості основ фактично наявних у ньому.

Висновки.

1. Методичною базою для розвитку рибництва внутрішніх водойм України має стати наукове обґрунтування і розвиток прикладних положень щодо моделювання показників ефективності вирощування ставової риби із застосуванням «технології полікультури».

2. Формування ринку рибної продукції в значній мірі залежить від обсягу розвитку рибництва внутрішніх водойм – стави, озера, водосховища та імпорту цієї продукції. Виявлено негативну залежність динаміки цін на продукцію від обсягів виробництва та реальних доходів споживача.

3. Аналіз ресурсного потенціалу рибного господарства та оцінка ефективності вирощування коропа за технологією «полікультура» показав доцільність перспективного планування витрат, що сприяє мінімізації витрат виробничих ресурсів та формуванню рентабельного виробництва. Оптимізація технологічних та організаційних рішень при вирощуванні коропа у полікультурі з рослиноїдними рибами сприяє більш повному використанню біоре-

сурсів. При використанні для «полі культури» білого товстолобика рибопро-дуктивність ставів може зростати на 2-8 ц/га, строкатого товстолобика на 1,5-3 ц/га, білого амура - на 0,5-1,0 ц/га.

4. Зростання рибопродуктивності ставів спостерігається при викорис-танні добрив у вирощувальних і нагульних ставах. Затрати добрив мають бути оптимальними в зв'язку із значною їх вартістю і затратами на їх транспорту-вання і внесення.

5. Виробничі витрати мають бути обґрунтовані як з технологічної, так і з економічної точки зору. Потреба у добривах визначається технологіч-ними умовами для одержання біомаси в ставах. Цей показник має широкі межі коливання (від 180 до 650 ц/га) залежно від природно-кліматичних умов, можливостей щодо застосування органічних добрив. Внесення 3-5 т/га органічних добрив забезпечує часткове надходження поживних речовин під запланований врожай біомаси. Для визначення необхідного рівня удобрення ставів та встановлення більш точних норм його внесення необхідно врахуву-вати конкретні умови ставів.

Література:

1. Про схвалення Стратегії розвитку галузі рибного господарства України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2023—2025 роках. Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України. <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-skhvalennia-stratehii-rozvytku-haluzi-rybnoho-hospodarstva-ukrainy-na-period-do-2030-roku-ta-zatverdzhennia-operatsiinoho-planu-zakhodiv-z-ii-realizatsii-u-20232025-rokakh-40r-020523>

2. Огляд рибного ринку України за 2022 та 2023 роки. Асоціація «Українських імпортерів риби та морепродуктів».

<https://uifsa.ua/news/news-of-ukraine/overview-of-the-fish-market-of-ukraine-for-2022-and-2023/>

3. Скупський Р.М. Марікультура Чорного моря – концептуальні засади створення рибогосподарського кластеру. Економічний форум. 2015. №1. С.86-101.

4. Андрющенко А. І., Балтаджи Р.А., Вовк Н. І. та ін. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів. ІРГ УААН, 1998. 119 с.

5. Грициняк, І. І. Наукове забезпечення розвитку аквакультури та підвищення ефек-тивності використання водних біоресурсів внутрішніх водойм України. Рибогоспо-дарська наука України. 2010. № 1. С. 4-13. [Електронний ресурс]

6. Гринжевський М. В., Іваненко Ф. В. Рекомендації з енергетичної оцінки ефектив-ності технологій вирощування товарної риби. К.: ІРГ УААН. 2001. 27 с.

7. Іваненко Ф. В. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Навч.-метод. посіб. К.: КНЕУ. 2014. 125 с.

References:

1. Pro skhvalennia Stratehii rozvytku haluzi rybnoho gospodarstva Ukrainy na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii u 2023-2025 rokakh. [On the approval of the Strategy for the Development of the Fisheries Industry of Ukraine for the period up to 2030 and the approval of the operational plan for its implementation in 2023-2025]. Iedynyi veb-portal orhaniv vykonavchoi vlady Ukrainy. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-skhvalennia-stratehii-rozvytku-haluzi-rybnoho-hospodarstva-ukrainy-na-period-do-2030-roku-ta-zatverdzhennia-operatsiinoho-planu-zakhodiv-z-ii-realizatsii-u-20232025-rokakh-40r-020523> [in Ukrainian].

2. Ohliad rybnoho rynku Ukrainy za 2022 ta 2023 roky. [Overview of the fish market of Ukraine for 2022 and 2023]. Asotsiatsiia «Ukrainskykh importeriv ryby ta moreproduktiv». Retrieved from <https://uifsa.ua/news/news-of-ukraine/overview-of-the-fish-market-of-ukraine-for-2022-and-2023/> [in Ukrainian].

3. Skupskyi R.M. (2015). Marykultura Chornoho moria – kontseptualni zasady stvorennia rybohospodarskoho klasteru. [Mariculture of the Black Sea - conceptual principles of creating a fishery cluster]. Ekonomichnyi forum [in Ukrainian].

4. Andriushchenko A. I., Baltadzhi R.A., Vovk N. I. ta in. (1998). Metody pidvyshchennia pryrodnoi ryboproduktyvnosti staviv. [Methods of increasing the natural fish productivity of ponds]. IRH UAAN [in Ukrainian].

5. Hrytsyniak, I. I. (2010). Naukove zabezpechennia rozvytku akvakultury ta pidvyshchennia efektyvnosti vykorystannia vodnykh bioresursiv vnutrishnikh vodoim Ukrainy [Scientific support for the development of aquaculture and increasing the efficiency of the use of aquatic biological resources of inland water bodies of Ukraine]. Rybohospodarska nauka Ukrainy [in Ukrainian].

6. Hrynzhovskyi M. V., Ivanenko F. V. (2001). Rekomendatsii z enerhetychnoi otsinky efektyvnosti tekhnolohii vyroshchuvannia tovarnoi ryby [Recommendations on the energy assessment of the efficiency of commercial fish farming technologies]. K.: IRH UAAN [in Ukrainian].

7. Ivanenko F. V. (2014). Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva [Technology of production and processing of livestock products]: Navch.-metod. posib. K.: KNEU [in Ukrainian].