

## **НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ІННОВАЦІЇ ЩОДО ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОРТИВНОГО РИБАЛЬСТВА В МЕЖАХ Р. САМАРА**

**Булейко А.А.**  
**Долиненко Д.С.**  
Alla.A.Buleyko@gmail.com  
ДДАЕУ

Річка Самара є однією з найважливіших водних артерій Степового Придніпров'я, яка має величезне значення для підтримання біорізноманіття та розвитку спортивного рибальства. Проте в останні десятиліття екосистема річки зазнає критичних змін через глобальне потепління [1], що супроводжується аномальною літньою спекою. У поєднанні зі слабкою течією та постійним замуленням це фактично змінює правила життя у водоймі, через що традиційні знання про риболовлю перестають працювати. Це робить дослідження нових моделей поведінки риби надзвичайно актуальним для збереження водних біоресурсів регіону.

Глобальна трансформація кліматичної системи сьогодні виступає ключовим дестабілізуючим фактором для прісноводних екосистем [3] степової зони України, де річка Самара є одним із найбільш показових об'єктів. Підвищення середньорічних температур повітря та зміна режиму опадів у Дніпропетровській області призводять до інтенсивного прогріву поверхневих вод р.Самари, що в поєднанні з її сповільненою течією створює умови для критичного зниження рівня розчиненого кисню. Наукові дослідження підтверджують, що специфіка р. Самари – значна площа мілководь та висока замуленість – посилює негативний вплив потепління, запускаючи каскад процесів: від бурхливої евтрофікації (цвітіння води) до повної деградації донних біоценозів. В умовах маловодних років ці зміни проявляються миттєво, створюючи ефект «термічної пастки» для більшості гідробіонтів.

Особливістю функціонування річки Самари в сучасних реаліях є прогресуюча аридизація басейну [1]. Це супроводжується фрагментацією русла, особливо в середній та верхній течії, де під час літньої межени річка подекуди втрачає постійний стік, перетворюючись на систему ізольованих плес. Практично повна відсутність повноцінного весняного водопілля в останні роки призвела до того, що нерестовища в заплавах Самарського лісу та прилеглих луках залишаються сухими або відрізнаними від основного русла. Це спричиняє замулення дна та агресивне заростання річки вищою водною рослинністю (очеретом, куширом, рдесником), що докорінно змінює умови існування іхтіофауни та робить традиційні місця стоянки риби непридатними для життя.

Представники іхтіофауни річки Самара, серед яких домінують коропові (лящ, плітка, карась сріблястий) та окуневі (окунь, судак), змушені адаптувати свої біологічні ритми [3] до температурних максимумів, що часто межують із фізіологічною межею виживання. Зокрема, спостерігається явище «термічного стресу», при якому енергетичні витрати риб на підтримку метаболізму перевищують енергію, отриману з кормом. Для Самари це проявляється у феномені «літнього безклів'я», коли навіть за наявності значних рибних запасів кормова активність падає до нуля через дефіцит кисню. Крім того, специфічне для регіону підвищення мінералізації води через шахтні води та аграрні стоки в поєднанні зі спекою провокує резорбцію ікри та розсинхронізацію появи личинок із піком розвитку планктону.

На фоні цих природних викликів спортивне рибальство на річці Самарі стає додатковим фактором антропогенного тиску. У періоди екстремального маловоддя риба концентрується на нечисленних глибоких ділянках та зимувальних ямах, що робить її надзвичайно вразливою для вилову.

Об'єктом дослідження виступає процес спортивного рибальства в нижній течії р. Самара. Предметом дослідження є основні закономірності зміни активності, горизонтів перебування та видового складу риб під впливом підвищення температури води та загальної екологічної трансформації річки.

Гідрологічний режим досліджуваної ділянки річки Самари за останні десятиліття зазнав докорінних трансформацій. Традиційне весняне водопілля практично нівелювалося, а літня межень стала критично тривалою та напруженою. Аналіз спостережень вказує на те, що через відсутність промивного ефекту паводків, русло в районі м. Самар активно замулюється. Це призводить до того, що у липні-серпні річка на багатьох ділянках переходить у стан застою (стагнації), що є головним чинником виникнення термічного стресу та дефіциту кисню для місцевої іхтіофауни.

Для проведення детального моніторингу було обрано три ключові типи полігонів у межах нижньої течії, які відображають різні мікрокліматичні умови:

Перша локація охоплює руслові ділянки безпосередньо в межах міста Самар та поблизу гідротехнічних споруд. Тут спостерігається найбільший антропогенний тиск та відсутність природного затінення берегів. Ця ділянка була обрана для фіксації максимальних температурних навантажень на відкритій воді та вивчення реакції риби на шум міської інфраструктури в умовах спеки.

Друга локація охоплює акваторію, що межує з масивом Самарського лісу (райони Піщанки та Орлівщини). Ця зона є ключовою для рибалок-любителів. Завдяки лісовому масиву та частковому затіненню дзеркала води, тут створюються умови для формування «термічних сховищ», де температура води може бути нижчою на 1.5-2°C порівняно з відкритими плесами. Порівняння результатів лову на цій ділянці дозволило оцінити роль природних біотопів у збереженні активності риб під час пікових температур.

Третя локація – це мілководні плеса та затоки Самарського розливу. Характеризується мінімальними глибинами (до 2–3 метрів) та повною відсутністю течії. На цій ділянці процеси евтрофікації та «цвітіння» води проявляються найгостріше.

Таке районування дозволило охопити весь спектр екологічних ситуацій, характерних для нижньої Самари. Це дало змогу зіставити суб'єктивний досвід рибалок, що рибалють у різних умовах, та вивести спільні закономірності впливу клімату на ефективність спортивного лову. Кожна з обраних ділянок розглядалася як окрема модельна система, що в сукупності дозволило побудувати цілісну картину сучасного стану рибних ресурсів у регіоні м. Самар.

Методологічна основа дослідження базується на принципі поєднання суб'єктивних спостережень рибалок-любителів та спортсменів із об'єктивними гідрологічними параметрами річки Самара. Для забезпечення високої достовірності результатів, збір даних проводився не лінійно, а циклічно, охоплюючи різні фази літньої межені. Це дозволило відстежити динаміку адаптації іхтіофауни до поступового прогріву води від оптимальних значень (+18-20°C) до критичних (+26-28°C), які дедалі частіше фіксуються в Самарській затоці та руслових розширеннях у районі міста Самар. Процес вибору респондентів відбувався за методом випадкової вибірки безпосередньо в місцях найбільшої концентрації рибалок, що забезпечило охоплення як глибоководних ділянок (зимувальних ям), так і прибережних мілководь, де вплив термічного фактора є найбільш агресивним.

У ході проведення польових вишукувань особлива увага приділялася аналізу технічного оснащення сучасного любительського та спортивного рибальства як допоміжного інструментарію моніторингу. Було встановлено, що використання ехолотів та систем структурного сканування дна в умовах критичного прогріву води на річці Самара дозволяє фіксувати специфічні гідрологічні явища, зокрема термоклин. При досягненні температури поверхневих шарів позначки понад +26°C, приладами фіксувалося чітке розшарування водної товщі, що безпосередньо корелювало зі зміною горизонтів перебування іхтіофауни. Методично було доведено, що традиційні методи донного лову в серпні втрачають

ефективність не через вичерпання біоресурсів, а внаслідок вертикальної міграції риби у верхні, більш насичені киснем шари води.

Науковий інтерес викликала також трансформація харчової вибірковості риб (трофічної активності) в умовах термічного стресу [2]. Було виявлено закономірність: у періоди екстремальних температур спостерігається перехід від використання тваринних компонентів до ферментованих рослинних насадок із фруктовою ароматикою. Таку зміну поведінки об'єктів лову слід трактувати як фізіологічну адаптацію - у перегрітій воді метаболізм корошових видів риб уповільнюється, що вимагає легкозасвоюваної їжі. Фіксація цих нюансів дозволила глибше проаналізувати механізми впливу клімату на функціонування локальних харчових ланцюгів.

Важливим методичним доповненням стало спостереження за станом прибережної біоти як індикатора доступності рибних ресурсів. Було виявлено невідповідність між зонами природної концентрації риби та ділянками, доступними для рекреаційного використання. Через критичне обміління та розростання вищої водної рослинності (зокрема рогозу (*Typha*) та очерету (*Phragmites*)), значна частина акваторії Самарського розливу перетворюється на закриті екосистеми, де риба вилучається з антропогенного тиску не через заборонні заходи, а внаслідок фізичної неможливості доступу знярядь лову. Цей феномен класифікується як формування «природних зон спокою», що виникли внаслідок кліматичних трансформацій русла.

На основі вивчення стану р. Самара та аналізу риболовлі було встановлено, що кліматичні зміни стали головним фактором, який визначає життя водойми.

Головним результатом стало підтвердження того, що традиційна денна риболовля влітку втрачає свою ефективність. Коли вода прогрівається вище 25 градусів, риба впадає в стан теплового заціпеніння або гіпоксії через брак кисню та ігнорує будь-які приманки. Це призвело до того, що Самара фактично перетворилася на «нічну» річку: основна активність великої риби тепер спостерігається лише з пізнього вечора до світанку, коли вода трохи охолоджується.

Отже, літня спека та обміління річки повністю змінили поведінку риби та умови риболовлі. Ці проблеми впливають на р. Самару протягом усього року: через бурхливе цвітіння трави влітку рибі важче дихати взимку під льодом, а надто раннє потепління навесні збиває природні цикли нересту. Для збереження річки необхідно враховувати ці нові кліматичні реалії та змінювати підходи до охорони рибних запасів.

Завершуючи дослідження, можна з упевненістю сказати, що річка Самара сьогодні перебуває на етапі серйозних випробувань. Кліматичні зміни – це вже не теорія, а реальність, яку щодня бачать рибалки біля міста Самар. Ми стали свідками того, як через кліматичні зміни змінюються звички риби, її види та сама суть риболовлі. Тому наукові дослідження та інновації, щодо впливу кліматичних змін на ефективність спортивного рибальства в межах р. Самара мають практичний та економічний інтерес.

### **Список літератури:**

1. Булейко А.А. Техногенний вплив на сучасний стан видового складу іхтіофауни р. Самара в Новомосковському районі Дніпропетровської області. Екологія та ноосферологія, Дніпро: ДНУ, 2023, 34 (1), р. 49-53. doi: 10.15421/032308
2. Булейко А.А. Дослідження впливу живлення риб на прикладі коропа (*Syrpinus caprio* L.) в умовах забруднення хімічними речовинами водного середовища. Екологія та ноосферологія, Дніпро: ДНУ, 2024, 35 (1), р. 72-77. doi: 10.15421/032412
3. Булейко А.А. Вплив живлення риб на якість рибопродукції в умовах забруднення водного середовища хімічними речовинами. Екологія та ноосферологія, Дніпро: ДНУ, 2025, 36 (1), р. 45-52. doi: 10.15421/032506