

**Підвищення якості води малої
річки в умовах щільного
заселення долини: природне
самоочищення та комплекс
необхідних заходів
екоінженерного, освітнього та
адміністративного впливу**

РІЧКА УГ

Верхів'я



Устя



14.01.2005

WFPL-40

2

Завдання проекту

- І Оцінка загальної екоситуації у басейні р. Уг
- І Оцінка джерел забруднення та еродованих ділянок
- І Моніторинг сучасного гідрохімічного та гідробіологічного режиму
- І Проведення освітньо-роз'яснювальної компанії
- І Розробка заходів та їх проведення
- І Оцінка стану річкової екосистеми після ренатуралізації намічених заходів

ОПИС ПРОЕКТУ

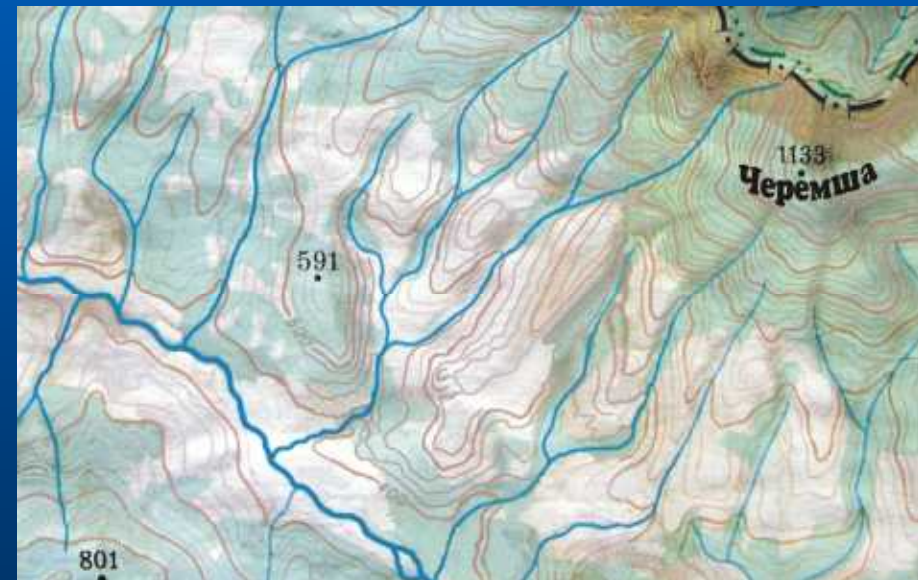
Планувалося виготовити картографічний матеріал з нанесенням місць проведення заходів, джерел забруднення тощо. Виявилось, що крупномасштабних карт р. Уг (Стужиця) немає. Карти виготовлені нами у кольорі та растровому форматі.

Північ



Фрагменти карти

Північний схід



Планувалося встановити фактичні та потенційні джерела забруднення річки Уг - притоки транскордонної річки Ужа; як виявилось, до основних джерел забруднення річки Уг відносяться:

санітарні та лісовідновні рубки у Національному парку із порушеннями природозберігаючих технологій та самовільні рубки.



А також: проїзд автотранспорту
через річку через відсутність або
недостатню вантажопідйомність
мостів.



Міст біля устя потоку
Папоротний. До робіт.



У ході робіт.



Майже завершений

Встановлено відсутність у селі якихось більш-менш крупних фермерських господарств (подібне господарство було, але зараз розвалене і не працює) чи МТС, тобто така концентрована форма забруднення не має місця.

Отже, органічне забруднення спричиняється через створення населенням ям-гноївок уздовж берегів, стік з яких негативно впливає на якість води, особливо у холодний період року.



В потік Папоротний



В річку Уг

Проведені комплексні аналізи якості води дозволили встановити рівні забруднення на кожній із 4 станцій відбору проб. Зокрема, підвищення рівня по нафтопродуктах встановлено якраз там, де автотранспорт переїздить через річку через відсутність придатного моста. Саме тому було вирішено виділити кошти для добудови моста через річку на ст.2 (див. фото).

Висновки сертифікованого акредитованого лабораторного ДУ «Екоцентр» в Закарпатській області.

Результати аналізів поверхневих вод

| | Показники що визначаються | Одиниця виміру | Станції ¹ | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|--------|--------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Водневий показник рН | - | 8,01 | 8,09 | 8,49 | 8,5 |
| 2. | Амуній солевий | мг/л | 0,18 | 0,2 | 0,13 | 0,18 |
| 3. | Лужність | мгекв/л | 2,8 | 2,0 | 2,1 | 2,15 |
| 4. | Жорсткість | мгекв/л | 2,3 | 2,35 | 2,3 | 2,3 |
| 5. | Кальцій | мгекв/л | 1,9 | 1,8 | 1,9 | 1,9 |
| 6. | Магній | мгекв/л | 0,011 | 0,01 | 0,012 | 0,014 |
| 7. | Окислювальність/КмnO ₂ | мг/л | 3,04 | 4,8 | 6,56 | 5,6 |
| 8. | Окислювальність/К ₂ Cr ₂ O ₇ | мг/л | 4,1 | 6,2 | 8,9 | 7,2 |
| 9. | Нітрат | мг/л | 3,8 | 4,8 | 4,4 | 4,2 |
| 10. | Нітрит | мг/л | 0,02 | 0,03 | 0,035 | 0,03 |
| 11. | Фосфат | мг/л | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,03 |
| 12. | Хлорид | мг/л | 7,3 | 8,0 | 7,4 | 7,8 |
| 13. | Сульфат | мг/л | 12,2 | 13,8 | 14,0 | 11,1 |
| 14. | Якислі речовини | мг/л | 8,3 | 10,2 | 7,3 | 8,2 |
| 15. | Мінералізація | мг/л | 111 | 123 | 129 | 130 |
| 16. | Загальне залізо | мг/л | 0,23 | 0,31 | 0,27 | 0,33 |
| 17. | Електропровідність | мг/см | 173 | 188 | 192 | 199 |
| 18. | Кадмій | мг/л | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| 19. | Свинець | мг/л | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| 20. | Мідь | мг/л | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,006 |
| 21. | Хром | мг/л | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| 22. | Цинк | мг/л | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,003 |
| 23. | Феноли | мг/л | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| 24. | Нафтопродукти | мг/л | <0,05 | 0,06 | <0,05 | 0,05 |



Річка УГ на ст.2 (зона проїзду автотранспорту).

У місцевій школі учням прочитана природоохоронна лекція, а також безоплатно була передана природоохоронна література для поліпшення процесу викладання. Також проведено конкурс “Збережи свою річку” і було нагороджено переможців.



Передача директору школи літератури. Зліва – голова сільради.

Нагородження переможців.



Планувалося провести антиерозійні заходи на схилах річки, де спостерігаються зсуви. Більшість висаджених дерев (верба, вільха, клен-явір та ін.) успішно прийнялась. Лише у верхній частині стабілізованого масиву спостерігаються знищені деревця, оскільки цим маршрутом споконвіку проганяється худоба, яка їх пошкоджує.



ДО

14.01.2005


ПІСЛЯ



WFPL-40

11

У випадку аврального забруднення чи виникнення можливості шлунково-кишкового захворювання (адже більшість місцевого населення споживає воду безпосередньо з річки!), турбує відсутність у селі телефонів. У зв'язку із цим нами підготовлено депутатський запит (направлений народним депутатом Іваном Миговичем до директора Закарпатської дирекції ВАТ "Телеком") щодо відновлення у селі Стужиня роботи телефонної підстанції. Це питання поставлене у чергу для вирішення до кінця року.


НАРОДНИЙ ДЕПУТАТ УКРАЇНИ

22 січня 2004 р.

Директору Закарпатської
дирекції ВАТ Український
Комуналь ОДК.

Шановний Олександр Железкофону!

Під час приїзду виборців у снт. Велика Берестія 22 січня під дощем зворушили мешканці с. Стужиня з приводу телефонізації свого села.

Стужиня відноситься до гірських населених пунктів. Умляк життя в селі, куди віддалене від великих транспортних магістралей Закарпаття, є досить складним. Що проявляється у недостатності високочастотності населення, хоча ще 20 років тому споживало 1600 телефонів, а зараз складає лише 1000 абонентів. У селі звичайно недостатньо телефонних (за відсутності двох централізованих каналів, котрі так само не вимкні) великі дороги, багато пристовідь на широті мовить мовного обслуговування. Однак переважає тут розвиток з розвитку членів селі все таки є, оскільки він рентабельний на короткі трьох держав у межах Національного природного парку "Ужгородський", що є частково міжнародного територіально-розширеної інфраструктури тут активно працює підприємство лінійного лінійного телефонного зв'язку. Протягом останніх років розробляється підприємство лінійного лінійного телефонного зв'язку. Протягом останніх років розробляється підприємство лінійного лінійного телефонного зв'язку. Протягом останніх років розробляється підприємство лінійного лінійного телефонного зв'язку.

У 1992 році в Стужині було встановлено АТС на 50 номерів. Однак уже 1999 року її з невеликими витратами модернізували. Зараз близько 70 тисяч від громадян селі

на встановлення телефонів зберігаються у Великоберезнянському шаху електрозв'язку №4. Зрозуміло, що без нормального телефонного зв'язку не може існувати і інфраструктура села – неможливо встановити ні мобільну, ні пожежників, ні швидку допомогу.

Великий інтерес до цієї проблеми проявляють також колеги з-за кордону (спонсорів і польські організації), оскільки розвиток туризму та прикордонних виїздів тежко стримується через відсутність нормального телефонного зв'язку.

З 2002 року січня та її тільки докладають усіх можливих зусиль щодо відновлення підстанції, однак відмови (як у ході дозвіль до Запиту копії) завжди містять посилання на наступний рік, однак при його наступній варті не проводиться. Також чинимо, маємо справу з тим, що прийнято називати чиновничою відмовкою.

Прошу Вас мотивувати причини постійної відмови в телефонізації даного населеного пункту, що суттєво стримує розвиток даного гірського населеного пункту і вжити усіх можливих заходів до його телефонізації у поточному році.

З повагою,

Народний депутат України
д/п № 339

І. МИГОВИЧ

На березі однієї з приток Уга знайдено дуже рідкісний для регіону вид гідрофільного куща - Тамариск (Мірикарія) німецький - *Muricaria germanica* (L.). Як виявилось, знахідка перша на території Національного природного парку Ужанський і є одним із небагатьох відомих місцезнаходжень на території Закарпаття - див. фото.



14.01.2005

WFPL-40

13

Одержано (у 4-х повторностях) дані щодо видового складу найпростіших та мікрозообентосу, а також динаміки їх чисельності та біомаси на 4-х станціях р. Уг, а також досліджено ряд струмків.

Усього виявлено близько 50 видів вільноживучих інфузорій та 10 видів донних коловерток. Вивчено зміни видового складу інфузорій, котрий ні в одному випадку не був найбагатшим влітку. Однак від станції до станції найвища кількість видів цих найпростіших слабо залежала від сезону. Найбільша кількість видів у цілому спостерігалася на ст.2, що спричинено, мабуть тим, що каміння тут не заселене, як правило, типовим перифітоном, а має ознаки замуленості і заселене бентосом, який майже завжди є багатший видами.



Мікрофото інфузорії
Chilodonella uncinata

Зокрема, вивчали процеси трансформації органічної речовини (валова первинна продукція та деструкція), видовий склад та динаміку чисельності, біомаси, деструкції ОР (органічної речовини) та продукції інфузоріями, коловертками, хірономідами, нематодами та іншими водними організмами.

**Наталія Ковальчук та
Віталій Стегун
відбирають проби планктону**

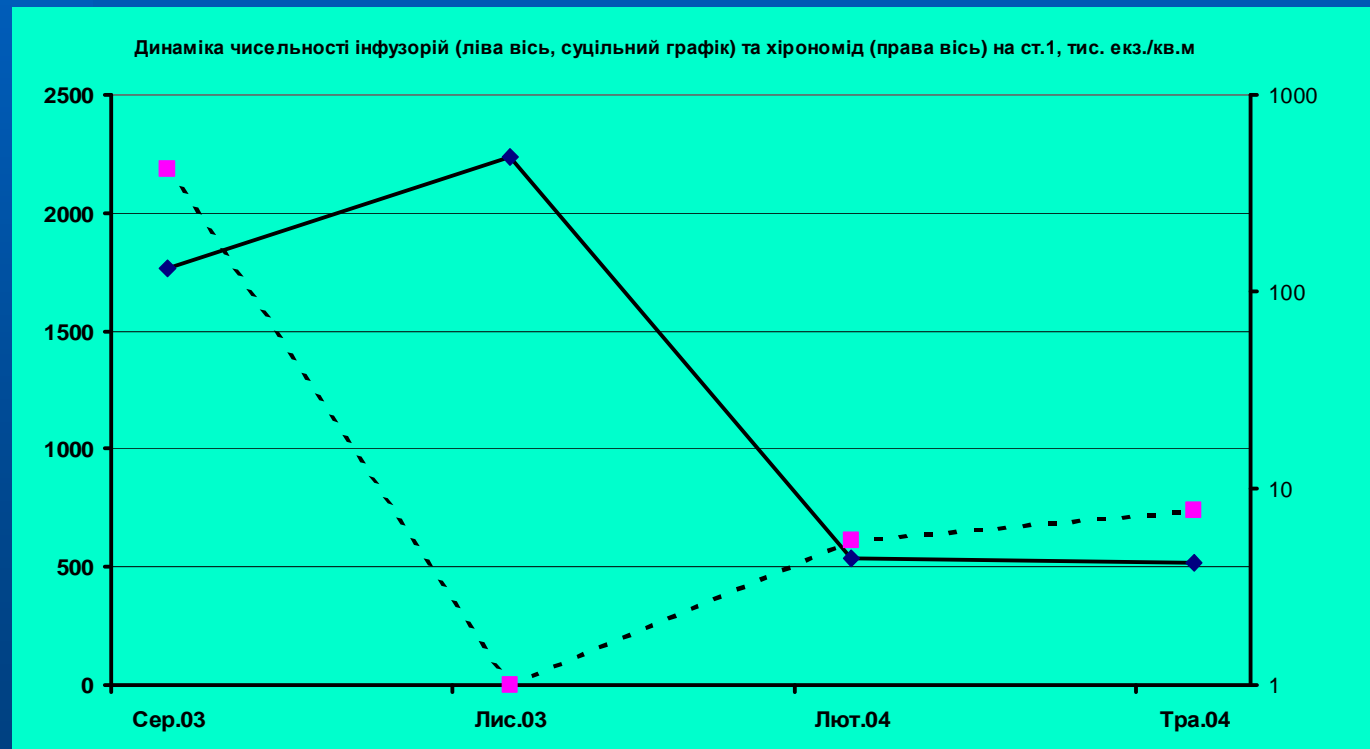


14.01.2005

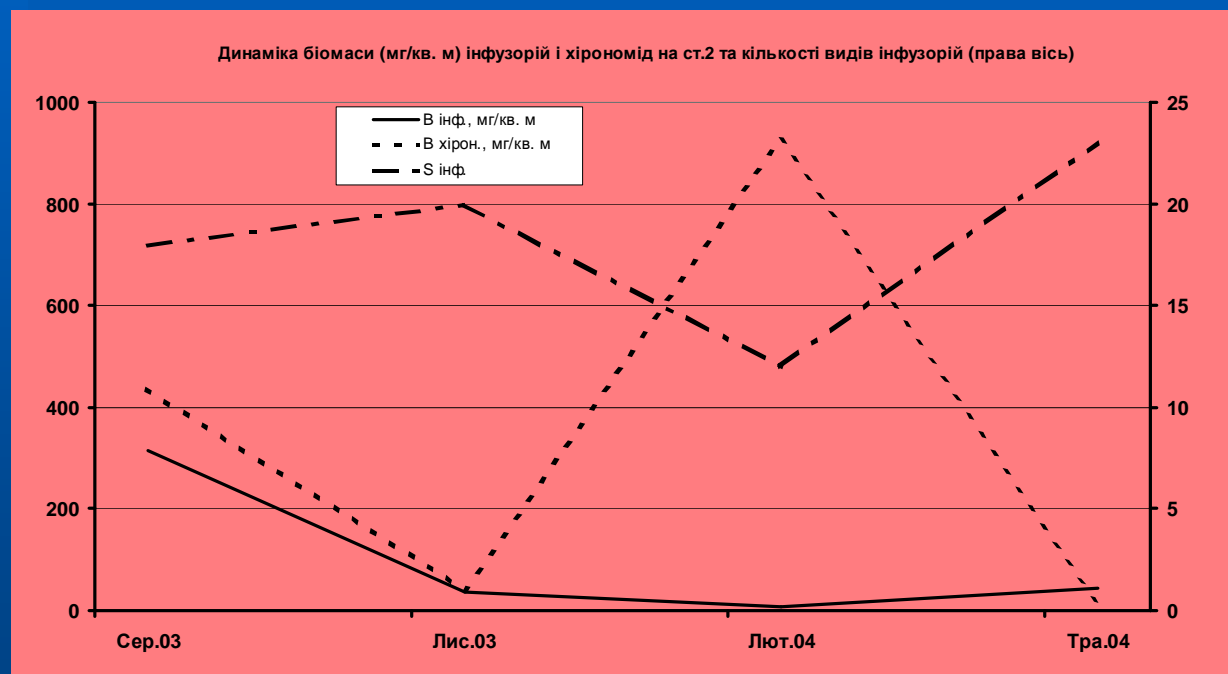
WFPL-40

15

Динаміка чисельності інфузорій і хірономід - найважливіших груп гідробіонтів р. Уг, суттєво відрізняється. Якщо в інфузорій вона була найнижчою зимою, то у хірономід спостерігалися дещо інші особливості сезонного кількісного розвитку: на нижніх станціях зимою їх чисельність була вищою, ніж в інші сезони, а на верхніх зимовий спад також не був таким вираженим, як в інфузорій. Окрім цього відмічалася досить чітка зворотна кореляція між чисельністю хірономід та інфузорій, що може бути свідченням і трофічних залежностей між цими групами.



Біомаса. Біомаса інфузорій суттєво уступає біомасі личинок хірономід. Остання може досягати навіть значень декількох грам на квадратний метр (максимальна 7,6 гр/кв. м), що свідчить про достатню для риби кормову базу. Отже, незначна кількість риби в р.Уг спричинена антропогенним фактором (перелов, незаконні методи лову).

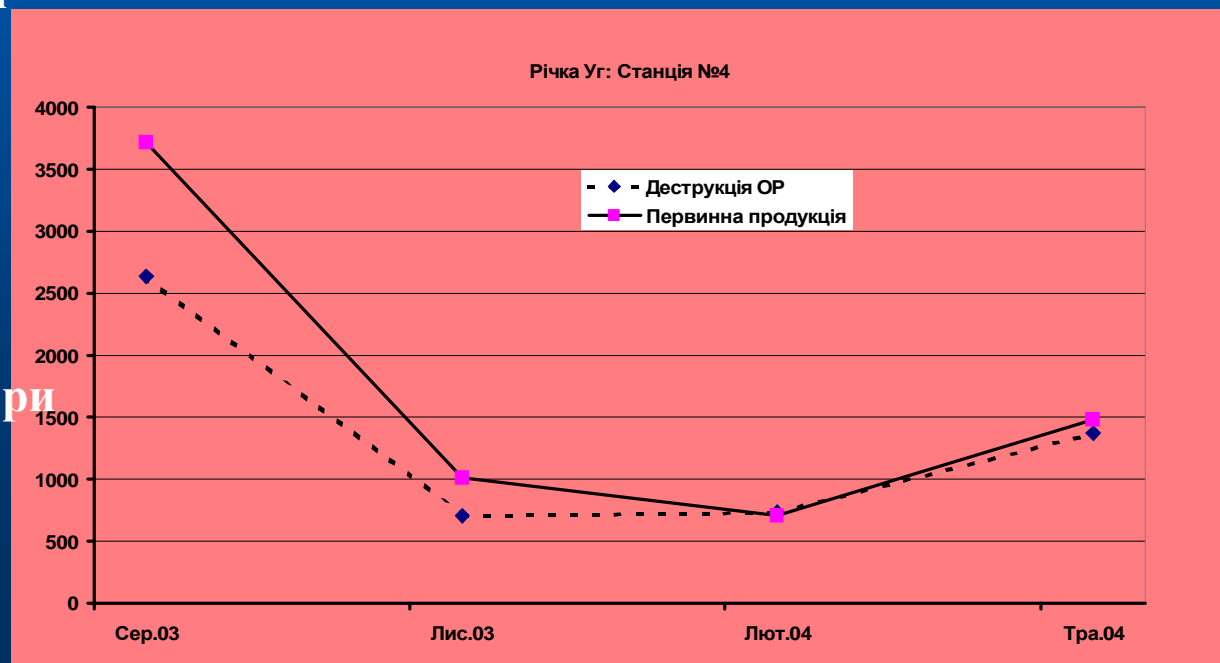
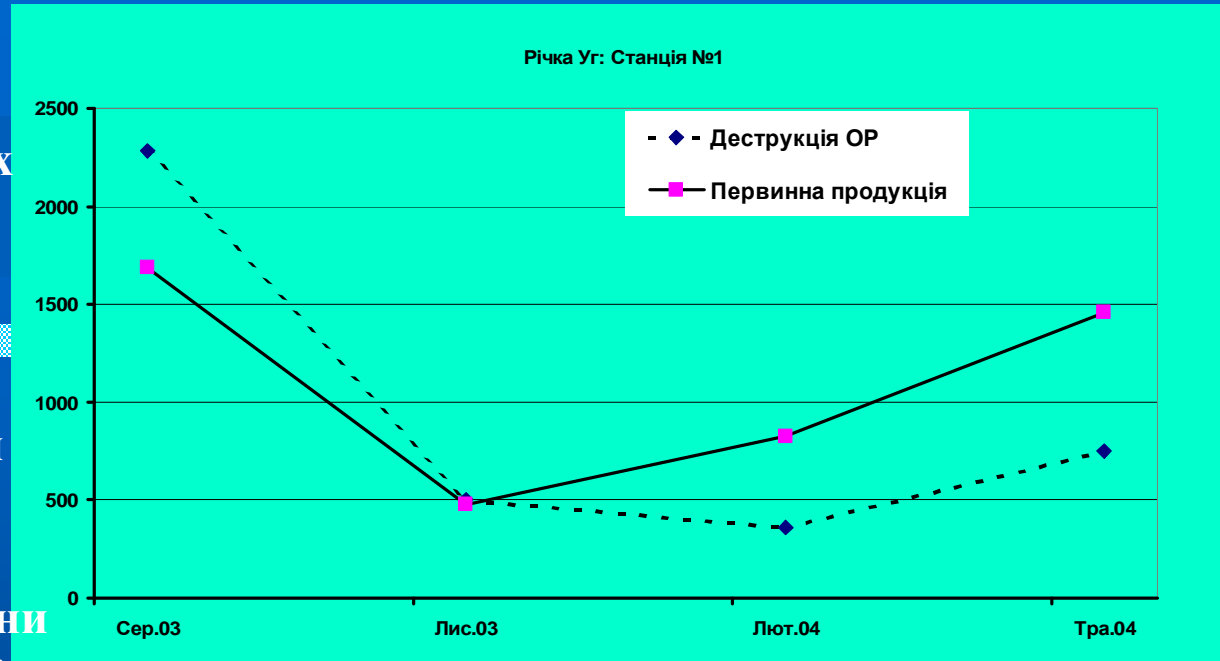


Проведено експерименти з дослідження інтенсивності продукційно-деструкційних процесів на 4-х станціях у чотирьох повторностях

(літо, осінь, зима, весна).

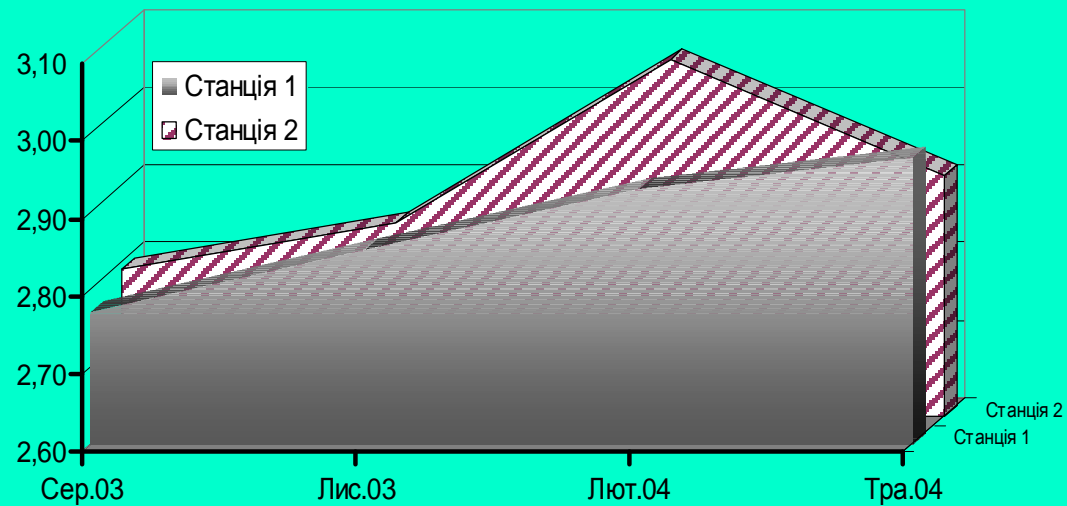
Як виявилось, найнижчий рівень трансформації органічної речовини спостерігається пізно восени та зимою, а максимальний - влітку, що, ймовірно, зв'язано зі змінами температури. Разом із тим існує значна інерційність процесів розкладу органічних речовин, оскільки спад у холодні пори року не завжди є адекватним зміні температури.

14.01.2005

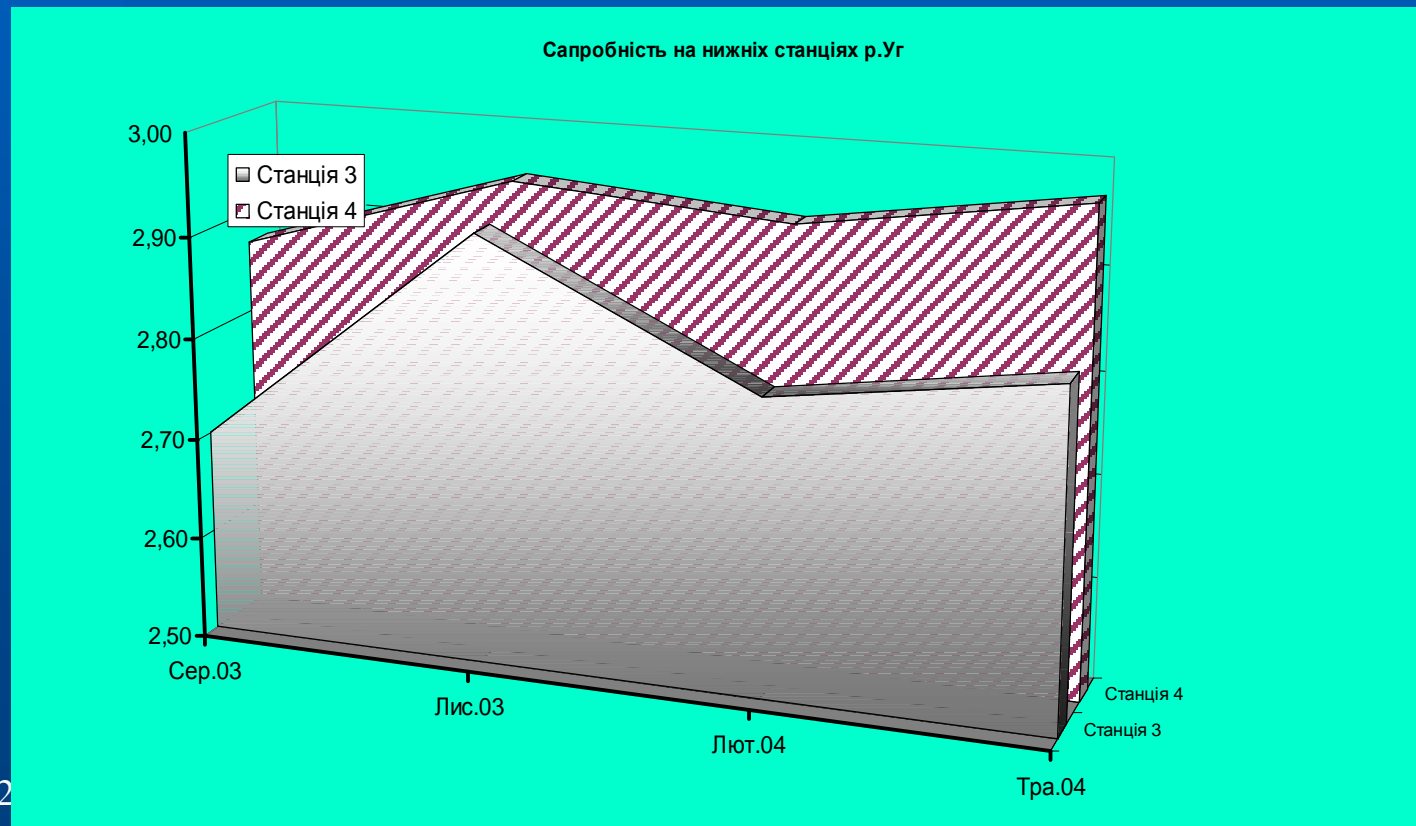


У цілому найбільш несприятлива ситуація у масштабах усієї річки створюється на ст. 2, де, за винятком літа, спостерігається також стабільно невисока деструкція ОР, що пов'язано у значній мірі з нестабільністю гідрологічного режиму на цій ділянці річки, спричиненого також чисто механічним порушенням структури перифітону (переміщення автомобілів, худоби та людей через річку).

Сапробність на верхніх станціях р. Уг



Особливу цінність являють результати визначення сапробності річки Уг у різні сезони за допомогою інфузорій біоіндикаторів. На відміну від разових гідрохімічних аналізів за допомогою біоіндикаторів є можливість виявити хронічне (перманентне) забруднення розчиненими органічними речовинами, якими є переважно рідкі стічні води з стаєнь та гноєвищ для худоби, котрі переповнюються під час грози і є джерелом неперіодичного забруднення. Як виявилось, сапробність на усіх станціях р. Уг коливається у межах альфа-мезосапробної зони, що є вище допустимої бета-мезосапробної. Один раз (зимою усе на тій же ст.2) навіть спостерігалася полісапробна зона органічного забруднення. У цілому ж найкращою є ситуація в літній період, коли річка у цілому справляється із органічним забрудненням.



Слід зазначити високу величину валової первинної продукції перифітону, яка переважно перевищує величину деструкції ОР. Це є свідомством значного вторинного забруднення, оскільки подібне можливе за рахунок суттєвого попадання у річку сполук азоту і, особливо, фосфору.



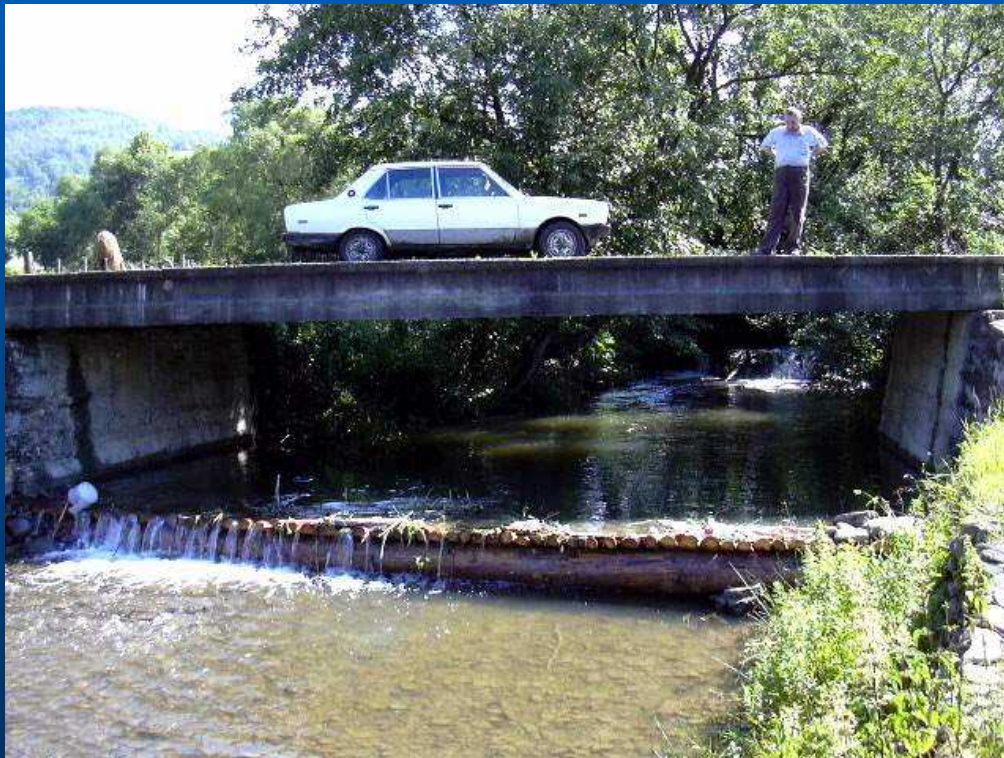
Тому збудовано три сучасні гноєсховища, котрі повністю запобігають попаданню рідких стоків у річку. Зрозуміло, що вказаний захід не дозволить повністю ліквідувати згадані рідкі стоки, однак він показав, який має бути вигляд гноєсховищ, спроектованих якщо не по євростандарту, то близьких до цього.



14.01.2005

WFPL

Для поліпшення аерації води та стабілізації гідрологічного режиму у зоні мостів, а також створення більш сприятливих умов для підвищення рибних запасів було збудовано ряд перепадів, котрі показали себе дуже добре, зокрема під час останнього інтенсивного літнього паводку.



14.01.2005

WFPL-40

22

Збудовано додатково також перепад на
притоці Папоротний (інша технологія,
район ст. 2).



14.01.2005

WTPL-40

23

Засмічення території.
Проведено масштабне
очищення річкових берегів та
самої річки, а також деяких
приток. Одночасно виконано
ренатуралізацію деяких
очищених ділянок.



14.01.2005

WFPL-40

24

Публікація в газеті Сільські Вісті дозволила інспірувати ряд перевірок дотримання природоохоронного законодавства. Зокрема, проведені перевірки з Комітету лісового господарства України, Державного управління охорони природи в Закарпатській області та, нарешті, Екоінспекцією Міністерства охорони навколишнього природного середовища. Ці заходи виявили цілий каскад правопорушень, що поставило навіть питання про звільнення лісничої Новостужицького лісництва та накладання адмінстягнень на інших лісничих. Було також накладено багатотисячні штрафи на лісокористувачів для погашення нанесеної природі шкоди.

В рамках святкування дня Дунаю (29 червня 2004 року) проведено відповідний захід на базі місцевої школи. Інформація про цей захід направлена, зокрема, англійською мовою Дунайському енвайронментальному форуму (DEF) і розміщена на його інтернет-сайті. Була також опублікована стаття журналіста Василя Зубача (газета Трембіта), присвячена відзначенню і самому святкуванню.



Проведено дослідження водно-болотних угідь басейну Уга. Вдалося встановити 4 їх типи. Матеріали досліджень (фото) використані при публікації перекладу "Відновлення ветлендів" (Ужгород, 2004).



14.

L-40



У с. Стужиця Великоберезнянського району засновано неурядову організацію "Закарпатське гідроекологічне товариство "Уж", призоване займатися дослідженнями водойм та водотоків регіону. Цей крок також допоможе залучити активну громадськість до участі у природоохоронних проектах.



РЕЗУЛЬТАТИ ТА ВИСНОВКИ

1. Створено набір кольорових карт растрового формату басейну річки Уг.
2. Одержано вичерпні дані про гідробіологічний та гідрохімічний режим річки Уг.
3. Сапробна характеристика річки по інфузоріях біоіндикаторах: переважно α -мезосапробна зона органічного забруднення.
4. Подекуди спостерігається забруднення нафтопродуктами.
5. Встановлена наявність ряду рідкісних для регіону та нових для України видів тварин, рослин та найпростіших.
6. Виконано комплекс екоінженерних робіт, а саме:
 - Очистка берегів річки та деяких приток
 - Будівництво перепадів
 - Будівництво гноєсховищ сучасного типу
 - Участь у будівництві моста в зоні забруднення нафтопродуктами
 - Стабілізація еродованих схилів за допомогою посадки дерев.
7. Проведено ряд освітніх заходів, а саме:
 - Передача природоохоронної літератури у місцеву школу
 - Організація конкурсу збережи свою річку та нагородження переможців
 - Святкування дня Дунаю з одночасним проведенням конкурсу
8. Проведення профілактичних заходів з метою недопущення зловживань у природоохоронній сфері
 - Кампанія в пресі
 - Протоколи природоохоронних інспекторів
 - Профілактичні бесіди з населенням.