

М.А. ЗАХАРЧЕНКО, кандидат технічних наук

І.А. РИЖИКОВА

ТОВ «ФІТОПОТІК» (Наукові дослідження і екологічні проекти), м. Харків

МЕТОДИКА ПО ЗМЕНШЕННЮ АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ МАЛИХ РІЧОК

Стаття підготовлена на основі «Методики очищення та оздоровлення малих річок України з відновленням природного гідрологічного режиму», розробленої авторами під час роботи в УкрНДІЕП. Методика розроблена на основі фітотехнологій, що впроваджуються авторами, вона дозволить зменшити антропогенне навантаження на річки з сторони населених пунктів.

Ключові слова: малі річки, водоохоронні заходи, фітотехнології.

Статья подготовлена на основе «Методики очистки и оздоровления малых рек Украины с восстановлением природного гидрологического режима», разработанной авторами во время работы в УкрНИИЭП. Методика разработана на основе фитотехнологий, внедряемых авторами, она позволит уменьшить антропогенную нагрузку на реки со стороны населенных пунктов.

Ключевые слова: малые реки, водоохранные мероприятия, фитотехнологии.

The Article is prepared on the basis of "Methodology of cleaning and making healthy of the small rivers of Ukraine with proceeding in the natural hydrological mode", worked out by authors during work in UkrSRİEP. The Methodology is elaborated on the basis or phytotechnologies and aimed at mitigation of anthropogenic load on the rivers caused by dwelling localities.

Key words: small rivers, water-protective measures, phytotechnologies.

Стан проблеми. Головними причинами загострення проблем раціонального використання водних ресурсів малих річок та їх охорони є антропогенне навантаження на заплаву, насамперед розміщення в межах водоохоронних зон та прибережно-захисних смуг об'єктів виробництва та звалищ твердих побутових відходів, відсутність в селищах, що розташовані вздовж берегів, каналізаційної мережі і очисних споруд, розорювання заплави для виробництва сільськогосподарської продукції.

Охорона малих річок на даний час зводиться до заборони будь-якої діяльності в заплаві та штрафних санкцій до промислових об'єктів і фізичних осіб, які скидають забруднені води до річкової мережі. Але це не вирішує ні проблеми їх охорони, ні проблеми, що зв'язані з умовами проживання людей на берегах річок [1,172]. Останні роки все частіше починає вживатись термін "ревіталізація" [2,8], який означає відновлення водотоків повністю чи певних їх ділянок на рівні періоду, який передував індустріальному освоєнню даної

території. Найбільш реальний шлях впровадження (за еколого-економічними критеріями) водоохоронних заходів для відновлення стану малої річки – використання елементів фітотехнологій. Але пристосування таких систем для умов заплави має ряд складнощів, а найважливіша з них є проблема відчуження необхідної площі для створення системи з перехвату забруднень. На наш погляд, актуальною задачею спеціалістів в галузі охорони вод є розробка системи комплексної охорони малих річок, яка б не заважала умовам проживання населення і одночасно дозволяла перехоплювати забруднення, які надходить до водотоку. Така система буде сприяти поліпшенню екологічного стану малих річок України та відновлювати їх первісний стан (або хоча б наблизитись до цього).

Методика вибору водоохоронних заходів. При впровадженні водоохоронних заходів на малих річках з метою відновлення їх первісного стану необхідно враховувати різні фактори, з яких найважливіший те, що річка це *постійно діюча природна водна артерія, яка знаходиться під впливом господарської діяльності людини*. В деяких місцях природні умови заплави сприяють очищенню поверхневого стоку до його надходження у річку. Як правило, це місця інтенсивного розвитку заростів вищих водних рослин, особливо повітряно-водних (очерет, рогіз, комиш, аїр, тощо). Даний тип рослин створює фітоценози не тільки у водному середовищі, а і безпосередньо на заплаві, займаючи її частину. Ці природні біоплато блокують підходи до річки, перехоплюючи малі забруднені потоки.

Як показали наші дослідження, традиційні очисні системи не враховують факт того, що долина малої річки – постійно діючий природно-техногенно- соціальний феномен. В даний час виявилось, що з існуючих систем очищення тільки фітотехнології враховують цей факт. Для визначення вибору водоохоронних заходів з урахуванням конкретних природно-техногенних умов населеного пункту на основі алгоритму була розроблена методика використання фітотехнологій з врахуванням елементів водної екосистеми.

Алгоритм вибору фітотехнологій для відновлення природного стану та захисту від забруднення малих річок України

Наявність різних видів фітотехнологій створює проблему вибору їх при впровадженні водоохоронних заходів. Алгоритм вибору оптимальної схеми водоохоронних заходів складається з аналізу стандартних ситуацій, які дозволяють вибрати оптимальні варіанти фіто технологій.

Алгоритм включає три складові частини, які допомагають вибрати необхідні рішення для очищення поверхневого стоку (рис. 1).

Перша складова визначає характер забруднення, яке надходить до річки (з поверхневим стоком, з річковим притоком або від точкових скидів). Друга складова враховує антропогенні та природні елементи ландшафту, які приймають участь у формуванні поверхневого потоку. Третя складова визначає комплекс технічних рішень з ліквідації забруднення [3,217;4,170].

Запропонований підхід до створення систем очищення зворотних вод, що надходять до заплави ліквідує забруднення, яке надходить до річки з

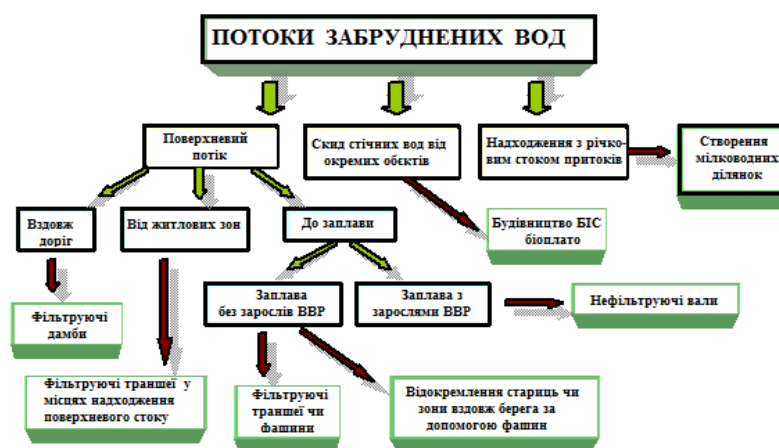


Рис.1. Схема вибору водоохоронних заходів на основі алгоритму використання фітотехнологій з врахуванням елементів водної екосистеми

бортів долини. Визначено, що в значній мірі за допомогою фітотехнологій можна вилучити з водного потоку до 30-40% забруднюючих речовин, що в разі випадків буває достатньо для покращення екологічного стану водного об'єкту чи навіть його повного відновлення – ревіталізації.

Висновки. Єдиний реальний шлях покращити екологічний стан малих річок – впровадження для їх захисту інженерних споруд на основі фітотехнологій. Такий шлях дозволяє забезпечити покращення екологічної обстановки в долині малої річки та бути економічно привабливими для впровадження, навіть силами самої місцевої громади.

Запропонований підхід до створення систем очищення у заплаві звичайно не ліквідує весь обсяг забруднення, що надходить до річки з бортів долини. Як показали розрахунки на прикладі р. Бик (притока р. Самара), перехоплення до 30-40% забруднень з поверхневого стоку досить для радикального покращення процесу самовідновлення екологічного стану водного об'єкту – його ревіталізації.

Список літератури

1. *Рижикова І.А.* Використання фіто технологій для перехоплення забруднення в долинах малих річок. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. ч.2, 22-14 травня 2006р. Харків, 2006. С.172-174.
2. *Хільчевський В. К.* Гідроекологічні проблеми ревіталізації річок на території міських агломерацій – міжнародний та український досвід // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. Т. 2. С. 6-13
3. *М. Захарченко, І. Рижикова.* Розробка низько затратних природоохоронних заходів у басейні Західного Бугу. Матеріали I Міжнародної наук.-практ. конф. 22-24 травня 2008 р.. Луцьк.: Вежа. С.216-219.
4. *Захарченко М.А., Рижикова І.А., Мельник Л.В.* Вибір водоохоронних заходів в долині великих та малих річок України. Матеріали науково-практичної конф. «Вода та Довкілля» VI Міжнародного Водного Форуму «AQUA UKRAINE- 2008». К., 2008. С.169-172

Стаття надійшла до редакції 2.12.17