

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД Р.УЖ

Соловко Н.Е.

Кафедра экологической безопасности Львовского государственного университета безопасности жизнедеятельности

Техногенное загрязнение окружающей среды достигло той черты, за которой само существование человечества поставлено под угрозу. Масштабы и спектр техногенных загрязнений непрерывно растут.

Качество водной среды является одной из важнейших проблем человечества, особенно сейчас, учитывая масштабы антропогенного воздействия на него. Почти невозможно назвать хотя бы одну гидросистему, где бы не проявились последствия этого влияния. Остроту проблеме загрязнения и качества воды добавляет и то, что сегодня почти 80% населения Украины обеспечено питьевой водой из поверхностных источников.

В течение многих лет в водоемы Украины попадали неочищенные или недостаточно очищенные сточные воды, и таким образом техногенная нагрузка на водные бассейны превышала их способность к самоочищению. На экологическое состояние поверхностных вод страны влияют разнообразные взаимосвязанные факторы – загрязнение почв сельскохозяйственного назначения, атмосферы, сброса в водоемы бытовых и промышленных отходов, изменение ландшафтной структуры и техногенная перегрузка территории [. В результате вода становится непригодной не только для потребления, но и для технических нужд.

р.Уж (угор. Ugn, словац. Uh) – река на Закарпатье (в пределах Великоберезнянского, Перечинского, Ужгородского районов) и в восточной Словакии. Протяженность реки в пределах Закарпатской области 112,8 км, а площадь водосбора в пределах Украины 1582 км² [5].

По данным статистической отчетности по форме 2 ТП (водхоз) «Сброс сточных вод и загрязняющих веществ водопользователями - загрязнителями поверхностных водных объектов» (табл.1), наблюдается уменьшение объема загрязняющих веществ в реке Уж.

Таблица 1

Название водопользователя-загрязнителя	Водный объект	2014 г.		2015 г.	
		объем сброса сточных вод, млн. м ³	объем загрязняющих веществ, т	объем сброса сточных вод, млн. м ³	объем загрязняющих веществ, т
ООО "Комуналсервис", пгт. В. Березный	р. Уж	0,052	100,612	0,062	99,355

Материалы исследований в 2014 г. Бассейновым управлением водных ресурсов были проведены работы по мониторингу поверхностных вод, а именно, р.Уж (табл.2).

Таблица 2

Название вещества	Концентрация вещества
Сухой остаток, мг/дм ³	202,00
Жесткость, мг.экв / дм ³	2,38
Хлорид-ионы, мг/дм ³	5,48
Сульфаты, мг/дм ³	20,93
Взвешенные вещества, мг/дм ³	4,40
Водородный показатель, ед.рН	7,93
Кислород растворенный, мг/дм ³	11,28
Биохимическое потребление кислорода (БПК) мгО ₂ / дм ³	2,25
Окисляемость перманганатная, мгО ₂ / дм ³	2,15
Химическое потребление кислорода (ХПК), МГО / дм ³	4,15
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,08
Нитрит-ионы, мг/дм ³	0,03
Нитрат-ионы, мг/дм ³	2,38
Фосфаты, мг/дм ³	0,04
Железо общее, мг/дм ³	0,14
Медь, мг/дм ³	0,005
Марганец, мг/дм ³	0,06
Цинк мг/дм ³	0,005

Анализ исследований качества поверхностных вод по данным бассейнового управления водных ресурсов за 2014 показал, что по большинству показателей общих санитарных анализов и специфическим показателям качество воды соответствует санитарным правилам и нормам (Сан-ПиН 4630-88), в том числе: запах, цвет, растворенный кислород, водородный показатель (рН), азот аммонийный, нитриты, нитраты, фосфаты, общий фосфор, химическое потребление кислорода, сухой остаток, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, фенолы, АПАВ, хром, медь, цинк, никель, кадмий, свинец.

В начале 2016 года мы провели свою оценку качества воды в реке Уж. Получили следующие результаты (табл.3):

Таблица 3

Название вещества	Концентрация вещества
Сухой остаток, мг/дм ³	128,2
Жесткость, мг.экв / дм ³	2,4
Хлорид-ионы, мг/дм ³	14,2
Сульфаты, мг/дм ³	30,1
Взвешенные вещества, мг/дм ³	12,4
Водородный показатель, ед.рН	7,2
Биохимическое потребление кислорода (БПК) мгО ₂ / дм ³	54,8
Химическое потребление кислорода (ХПК), МГО / дм ³	87,2
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,48
Нитрит-ионы, мг/дм ³	0,92
Нитрат-ионы, мг/дм ³	3,1
Железо общее, мг/дм ³	0,43

Итак, следует отметить, что результаты наших исследований свидетельствуют об увеличении концентраций некоторых веществ, а именно:

хлорид-ионов, взвешенных веществ, биохимическое потребление кислорода (БПК), химическое потребление кислорода (ХПК), аммоний-ионы, нитрит-ионы, а также железо общее.

Наряду с этим было установлено превышение уровня ПДК по содержанию взвешенных веществ, железа общего, биохимического потребления кислорода (БПК) и химического потребления кислорода (ХПК).

Причиной повышенного содержания железа может быть относительно высокая коррозионная активность воды. Увеличение количества катионов Cu^{2+} и Zn^{2+} наблюдается в случае попадания в водоемы неочищенных бытовых сточных вод.

Проведенные исследования и полученные результаты мониторинга позволяют утверждать, что длительное сельскохозяйственное применение пестицидов, а также техногенная нагрузка на окружающую среду привела к значительному загрязнению водоемов остаточными количествами вредных веществ. С целью поддержки самоочищающейся способности водных объектов и обеспечения различных видов водопользования объем внешних воздействий не должен превышать установленных нормативов ПДС. Реализация норм ПДС достигается за счет уменьшения количества сточных вод или снижения концентрации веществ в них. Основными организационно-техническими мероприятиями, применяемыми в этих целях, являются: изменение технологии производства; канализация и санитарная очистка городов; повторное использование сточных вод; очистка сточных вод.

Следовательно, для обеспечения сбалансированного использования и охраны поверхностных вод нужно: внедрить маловодные и водосберегающие технологии, новые современные средства обработки и обеззараживания воды в технологиях, используемых на объектах водоснабжения и усиление управленческой поддержки усилий предпринимателей о введении нового водоочистного оборудования.

УДК 544.723.23

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЛИНИСТЫХ МИНЕРАЛОВ

Тымчук А. Ф.

*Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова, Одесса,
Украина, Tymchuk@onu.edu.ua*

Ежегодно при проведении дноуглубительных работ устьев Дуная происходит поднятие большого количества донных отложений, последующее складирование их в береговой зоне, что надолго исключает рекреационную деятельность этих территорий. Происходит старение значительной массы глинистых отложений и образование прочного водонепроницаемого слоя с высокими структурно-механическими характеристиками. Это приводит к нарушению экологического равновесия. С целью его восстановления необходимо найти пути использования глинистых минералов в практических целях.