

Источниками загрязнения признаются объекты, с которых осуществляется сброс и иное поступление вредных веществ, ухудшающих качество поверхностных вод, ограничивающих их использование, а также негативно влияющих на состояние дна и берегов водных объектов. В Каменецком районе существует ряд предприятий, которые оказывают существенное воздействие на качество воды: очистная станция г. Высокое, очистная станция ст. Брест-Литовский, свиноводческий комплекс «Беловежский», «Западный»; комплекс по выращиванию крупного рогатого скота, Каменецкий райагросервис (2 склада средств охраны растений), бытовые сточные воды. На территории района в пределах водоохраных зон и прибрежных полос малых рек выявлено 15 ферм и комплексов КРС, 26 МТФ, 4 склада ГСМ, 13 пунктов мойки техники и хозяйственных дворов, 1 скотомогильник, 1 емкость из под аммиачной воды, 1 баня, 4 свалки мусора в карьерах, 2 поля орошения. На состояние природы оказывает влияние гидромелиорация, которая приводит к смене микроклимата, падению уровня грунтовых вод, высыханию почвы, смене флоры и фауны. На территории Каменецкого района общая площадь осушенных земель составляет 24262 га (осушено сельскохозяйственных угодий – 22643 га), из них пашня составляет 1382,9 га, сенокосы – 1767,8 га, пастбища – 2446,3 га. Качество поверхностных вод Каменецкого района формируется под воздействием промышленных, коммунальных стоков, сельского хозяйства, гидромелиорации и др. На рисунке 3 приведена динамика объема сточных вод, имеющих загрязняющие вещества, из которого видно, что с конца 90-х годов объем сточных вод стабилизировался и остается примерно на одном уровне.

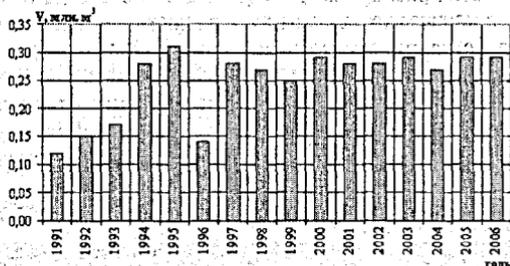


Рисунок 3 – Динамика объема сточных вод в Каменецком районе

Таким образом, выявленные изменения многолетних расходов воды можно объяснить как воздействием антропогенных (гидромелиорация), так и природных факторов. Антропогенная нагрузка на водные системы Каменецкого района, которая формируется за счет сточных вод стабилизировалась, что может положительно сказываться на экологическом состоянии водных объектов и экосистем.

УДК 550.42(476.7)

Шепетюк А.В.

Научный руководитель: ст. преподаватель Грядунова О.И.

ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД КОБРИНСКОГО РАЙОНА

Реки, как важный элемент природы, могут служить показателем экологической обстановки территории, что особенно хорошо прослеживается на малых реках из-за небольших размеров их водосбора, а территориальная рассредоточенность делает их ресурсы доступными для повсеместного использования. Все реки Кобринского района ис-

пытывают антропогенное воздействие и наиболее ранимы из них малые реки. В связи с интенсивным использованием водных ресурсов несомненный интерес представляет изучение стока химических составляющих. Информация о содержании различных загрязнителей в речном стоке важна для понимания процессов трансформации вещества на водосборе, индикации загрязнений.

Целью исследования является оценка антропогенной составляющей в изменении гидрохимического состава поверхностных вод Кобринского района. Исходными материалами послужили данные Брестского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды за 17-летний период (1990–2006 гг.)

Антропогенное воздействие на водные ресурсы может проявляться в двух направлениях:

- изменение количественных характеристик водных ресурсов (забор воды из речной сети, сброс использованных вод, создание водохранилищ и прудов, изменение гидрологического режима и т.д.),

- изменение качества природных вод, их гидрохимического состава.

Формирование химической нагрузки на водные системы в определенной степени связано с урбанизированными участками водосборов. Со сточными водами промышленно-селитебных комплексов в водные объекты поступают различные загрязняющие вещества, оказывающие негативное воздействие на водные системы. Анализ величин сброса загрязняющих веществ, осредненных за 8-летние периоды (1990-1997 гг. и 1998-2006 гг.), дает четкое представление о тенденциях количественного изменения их поступления в речные системы (табл., рис. 2). Из таблицы видно, что поступление в водные объекты нефтепродуктов, органических, взвешенных веществ, сульфатов, соединений азота и синтетических поверхностно-активных веществ (СПАВ) осталось без изменений или уменьшилось. Обратная картина наблюдается с хлоридами, азотом аммонийным, металлами и сухим остатком. Количество сбрасываемых металлов в сточные воды увеличилось почти в 2 раза. Полученные данные указывают на факт увеличения химической нагрузки на реки Кобринского района во второй половине рассматриваемого периода.

Таблица – Сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод Кобринского района за первый и второй полупериоды

Загрязняющее вещество	Среднегодовые величины загрязняющих веществ		Изменение массы вещества
	1990-1997	1998-2006	
Органические вещества (по БПК), тыс. т	0,20	0,20	0,00
Нефтепродукты, тыс. т	0,00	0,00	0,00
Взвешенные вещества, тыс. т	0,03	0,03	0,00
Сульфаты, тыс. т	0,05	0,05	0,00
Хлориды, тыс. т	0,27	0,31	+0,04
Азот аммонийный, тыс. т	0,01	0,02	+0,01
Азот нитратный, тыс. т	0,00	0,00	0,00
Азот нитритный, тыс. т	0,00	0,00	0,00
Сухой остаток, тыс. т	1,80	1,95	+0,15
СПАВ, т	1,01	0,90	-0,11
Металлы (медь, железо, цинк, никель, хром), т	0,31	0,55	+0,24
Объем сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, млн. м ³	3,29	3,44	+0,15

В составе сточных вод в водные объекты в целом по району в 2006 году было сброшено 30 т взвешенных веществ, 410 т хлоридов, 60 т сульфатов, 30 т органических веществ, 730 кг железа, 10 кг цинка и значительное количество других загрязняющих веществ. Таким образом, поверхностные воды на территории района испытывают существенную химическую нагрузку.

Анализируя данные о сбросе сточных вод в разрезе районов Брестской области (рис. 1), необходимо отметить, что Кобринский район относится ко второй группе районов по антропогенной нагрузке на водные объекты. В структуре загрязняющих веществ ведущее место принадлежит хлоридам, сульфатам, азоту аммонийному, взвешенным и органическим веществам.

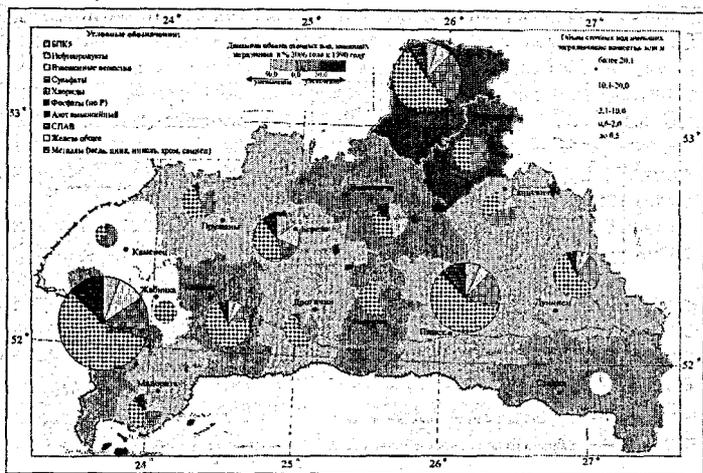


Рисунок 1 – Сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод по районам Брестской области

На рис. 2 представлена экологическая ситуация на реках Брестской области. Из рисунка видно, что река Мухавец выше г. Кобрин по индексу загрязненности вод (ИЗВ) относится к категории чистая, а ниже г. Кобрин – умеренно загрязненная. В створе наблюдается превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) по биохимическому потреблению кислорода (БПК₅), фосфатам, соединениям азота и железу, а по взвешенным веществам, меди, цинку, никелю, нефтепродуктам и СПАВ превышений нет.

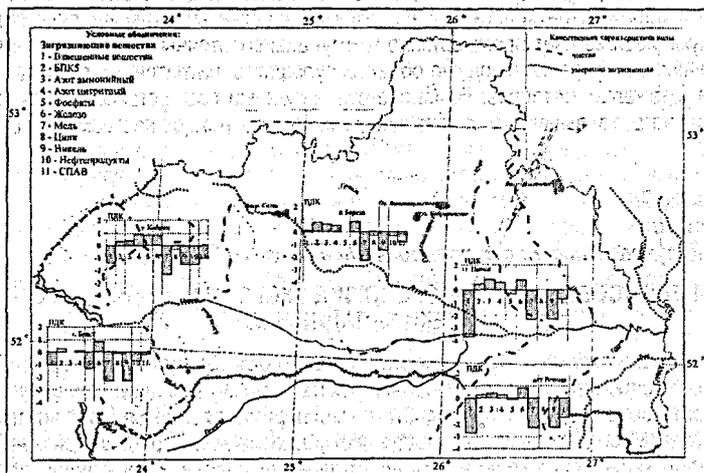


Рисунок 2 – Качественное состояние рек Брестской области

На рис. 3 приведена динамика лимита и забора воды из водных объектов Кобринского района. Из рисунка видно, что с середины 90-х годов общий объем забора уменьшился, а забор из подземных источников преобладает над забором из поверхностных, что может свидетельствовать о неудовлетворительном состоянии, а значит и невозможности использования воды из поверхностных источников. В 1994 г. лимит и фактический забор практически совпали, а в последние 5 лет разница между лимитом и забором сокращается.



Рисунок 3 – Динамика забора воды в пределах Кобринского района

Водные объекты Кобринского района широко используются как зоны отдыха и туризма. Лов рыбы с применением орудий любительского рыболовства разрешен на оз. Каташи, Бамовское, р. Мухавец. Подводная охота и лов рыбы с судов с двигателями может проводиться на р. Мухавец и Днепро-Бугский канале. Кобринский районный исполнительный комитет предлагает 2 туристических маршрута «По водным просторам Кобринщины» и «Природа Кобринского края» с посещением водных объектов Кобринщины.

Таким образом, антропогенная нагрузка на водные системы Кобринского района, формирующиеся за счет промышленно-коммунальных сточных вод, выросла в связи с увеличением поступления в водные объекты сульфатов, нитритов, нитратов, аммонийного азота и тяжелых металлов. Наиболее существенный рост установлен для металлов. Снижение нагрузки выявлено по органическим, взвешенным веществам и хлоридам.

УДК 550.42(476.7)

Козлюк С.Н.

Научный руководитель: ст. преподаватель Карпук В.К.

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БАСЕЙНА РЕКИ ЗАПАДНЫЙ БУГ

В настоящее время, в условиях антропогенного воздействия решить проблему сохранения и рационального использования рек невозможно без достоверной информации об экологическом состоянии их экосистем. Неоспоримым является тот факт, что количество и качество водных ресурсов определяют развитие всех стран. Это связано с исключительно важной ролью воды в жизнедеятельности человека, функционировании природных систем.