

Изменение содержания некоторых органических загрязнителей в водах р. Сусуи в весенне-летний период (юг Сахалина)

А.А. Чайко

Сахалинский государственный университет,

г. Южно-Сахалинск

Проблема загрязнения малых водотоков органикой широко распространена во всём мире, и в частности в России. Основным источником поступления органики в природные воды является сельское хозяйство.[1] Однако, городские коммунально-бытовые стоки также оказывают на реки негативное влияние. Здесь оно выражается в приспособлении природной дренажной сети к сбрасыванию сточных вод.[2] Вынос рассредоточенного по площади водосбора загрязнения в реки обусловлен, в основном, процессами жидкого и твердого стока, которые формируются атмосферными осадками, выпадающими на территории водосборного бассейна. Загрязняющие вещества попадают в водоемы не только с сосредоточенными сбросами - значительная доля их поступления обусловлена смывом поллютантов с водосборных территорий. Причем, в отличие от сосредоточенных стоков, которые хотя бы в принципе могут быть контролируемы и регулируемы, диффузное загрязнение водоемов практически не поддается прямому контролю и ограничению.[3]

Река Сусуя частично протекает по территории г. Южно-Сахалинска, длина её 83 км, площадь водосбора 823 км²[4]. Согласно принятой в официальной литературе классификации [5,6], Сусуя относится к малым рекам.

В рамках данной работы весной (май) и летом (август) 2007 г. были проведены исследования химического состава воды из р. Сусуи на предмет содержания некоторых веществ с целью определить изменение их концентраций в различные сезоны года.

Пробы отбирались на двух створах: №1 (2 км выше г. Южно-Сахалинска по течению реки) и №2 (2 км ниже городской черты) в соответствии с требованиями к исследованиям содержания органических и неорганических веществ в поверхностных источниках, изложенных в СанПиН 2.1.4.559-96. Согласно того же документа рассчитывались и предельно допустимые концентрации (ПДК) для исследуемых веществ.[7] Исследовалось содержание наиболее распространённых и значимых веществ: азота аммонийного, железа и сероводорода.[8]

Были получены следующие результаты:

Содержание азота аммонийного в мае не превышало ПДК, хотя и повышалось после прохождения рекой города с 0,56 до 0,7 ПДК. Отмечено сильное заражение воды сероводородом (11,7 ПДК), которое также возрастало в нижнем створе (15 ПДК). В конце летнего периода содержание азота в водах реки Сусуи резко возросло до 3,6 ПДК выше и 6,5 ПДК ниже городской черты. Содержание сероводорода снизилось, но по-прежнему осталось повышенным (1,7 ПДК в верхнем створе и 2 ПДК в нижнем). Концентрации железа находились в пределах нормы в течение всего периода исследований (таблица 1).

Таким образом, можно отметить следующее:

1. Возрастание содержания органических веществ в створе № 2 (ниже поселений) свидетельствует о поступлении их в воду с территории города.
2. Загрязнение азотом, отмеченное в августе, вероятно, является следствием чрезмерного внесения в почву азотных удобрений, смываемых впоследствии с поверхностным стоком в русло р. Сусуи.
3. Высокое заражение сероводородом говорит о проистекающих в акватории процессах гниения.

В целом полученные результаты говорят о крайне неблагоприятной экологической ситуации на р. Сусуе. Необходимо вести дальнейшие исследования для формирования более точной картины состояния данной реки.

Содержание загрязняющих веществ в водах реки Сусуи:

Дата отбора проб	№ створа	Содержание органических веществ в воде р. Сусуи (в ПДК)		
		Азот аммонийный	Сероводород	Железо общее
Май 2007г.	1	0,56	11,7	0,4
	2	0,7	15	0,5
Август 2007г.	1	3,6	1,7	0,1
	2	6,5	2	0,12

Список литературы:

1. Лойгу Э.О. Воздействие рассредоточенных нагрузок интенсивного полевого хозяйства на качество воды малых рек // Учен. зап. Тарт. ун-та. – 1985 г.
2. Горшков С.П. - Концептуальные основы геоэкологии. Смоленск, издательство СГУ, 1998 г. 290с.
3. Михайлов С.А. - Диффузное загрязнение водных экосистем. Методы оценки и математические модели. Аналитический обзор. Барнаул: "День", 2000. – 130с.
4. Атлас Сахалинской области, М.: ГУГиК при СМ СССР, 1967 г.
5. Энциклопедический словарь географических терминов. - М.: Сов. энцикл., 1968. - 435с.
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. - Л.: Гидрометеиздат, 1973. - Т. 15. Вып. 3. - 423с.
7. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.1.4.559-96.
8. Егоренков Л.И., Кочуров Б.И. "Геоэкология", М.; "Финансы и статистика", 2005 г. 318с.