

ИЗМЕНЕНИЕ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ АЗОТА АММОНИЙНОГО В ВОДАХ РЕКИ СУСУИ В ПЕРИОД С ВЕСНЫ 2007 ПО ОСЕНЬ 2010 гг.

Чайко А.А.

Сахалинский Государственный Университет
Южно-Сахалинск, Россия

В результате мониторинговых исследований, проводящихся в рамках диссертационной работы автора, были получены данные о сезонных изменениях содержания азота аммонийного в водах реки Сусуя (юг Сахалина) за четырёхлетний период, начиная с весны 2007 г.

Отбор проб производился в соответствии с установленными требованиями [1,2] на двух створах. Первый створ на реке располагался в 2-х км. выше территории города Южно-Сахалинска, через который протекает Сусуя. Здесь фиксировались естественные фоновые концентрации данного вещества. Второй створ находился в 2-х км. ниже городской черты по течению реки, где рассчитывалось фиксировать фоновые содержание азота, изменившееся вследствие прохождения рекой территории поселений. Таким образом, разница между первым и вторым значением, согласно рабочего предположения должна демонстрировать непосредственно то количество азота, которое поставляют в реку бытовые коммунальные и сельскохозяйственные стоки г. Южно-Сахалинска, то есть отражать степень антропогенного влияния города на качество речной воды.

Расчёт предельно допустимых концентраций (далее ПДК) производился согласно установленным нормативам для водоёмов рыбохозяйственного значения [3], к которым, соответственно, относится река Сусуя.

Сразу отметим высокую степень загрязнения воды р. Сусуи рассматриваемым веществом на створе № 2 после прохождения рекой территории города. Превышения ПДК аммонийного азота здесь отмечаются практически во все сезоны наблюдений. В отдельные периоды времени фиксировались крайне высокие значения, превышающие ПДК в несколько раз (Рис. 1).

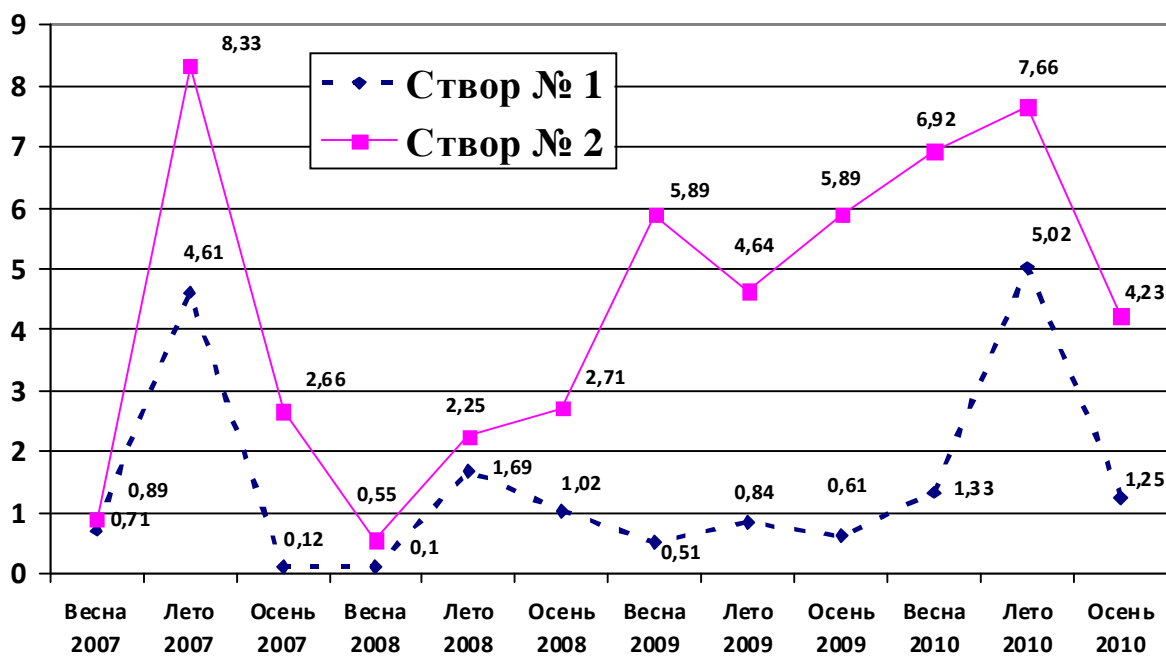


Рис. 1. График изменения содержания азота аммонийного в водах р. Сусуя по сезонам года в 2007 - 2010 гг. (в ПДК).

Анализируя полученные данные [4,5], можно отметить несколько основных тенденций: во-первых, концентрации азота на створе № 2 начиная с весеннего периода 2008 г.

неуклонно повышались с двукратным понижением летом 2009 и осенью 2010 гг. Во-вторых, отмечается тенденция к повышению фоновых концентраций азота аммонийного и на створе № 1, где влияния городские стоки не оказывают. Так, если за предыдущие три года (9 сезонов) наблюдений, концентрации азота здесь превышали ПДК всего дважды, то в течение 2010 года повышенные концентрации азота отмечались во все сезоны. Высокие концентрации загрязнителя в водах реки в начале исследования и уверенное повышение фона его в последующие сезоны свидетельствует об увеличении загрязнения, поставляемого стоками города в Сусую. Увеличение же значений фона на створе № 1 указывает на появление новых непосредственных источников поступления аммонийного азота в реку, находящихся до зоны контроля, выше установленного створа. Непосредственных потому, что диффузные, разовые загрязнения, такие, скажем, как единовременные сбросы отходов в пойме реки, не могут давать постоянно высокого уровня загрязнения с тенденцией к увеличению на протяжении длительного исследовательского периода.

В целом, подводя итог проведённой части мониторинга, можно заключить следующие: за четырёхлетний период наблюдений с весны 2007 по осень 2010 гг. включительно, геоэкологическая ситуация на реке Сусуя уверенно ухудшалась. Это проявлялось в повышении степени загрязнённости воды аммонийным азотом, так в 2010 г. на обоих створах во все сезоны отмечалось значительное превышение по данному параметру. Дальнейшие исследования позволят выявить более сложные последовательности и дать наиболее точную оценку состояния контролируемого водного объекта.

Литература

1. ГОСТ 17.1.3.12-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше (1987 г.).
2. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.1.4.559-96.
3. Перечень рыбохозяйственных нормативов: ПДК и ОБУВ вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. - М.: ВНИРО, 1999. - 304 с.
4. Чайко А.А. Изменение содержания некоторых органических загрязнителей в водах р. Сусуи в весенне-летний период (юг Сахалина) // Успехи современного естествознания. № 1/2008 г. С 68 – 69.
5. Чайко А.А. Годовые изменения содержания азота аммонийного в водах реки Сусуи. // Фундаментальные исследования № 3/2008 г. С 107 – 108.