

Нарвское водохранилище

В соответствии с Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Эстонской Республики о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных вод с 2000 г. РЛАКиА ФГУ «Балтводхоз» ведет наблюдения за качеством вод Нарвского водохранилища. С июня по сентябрь 2011 года произведено 4 отбора проб в точках наблюдений, расположенных на Российской территории:

- центральная часть водохранилища (НВ 2),
- речная часть водохранилища, ниже сбросного канала Эстонской ГРЭС (НВ 4),
- напротив устья р. Плюссы (НВ 5).

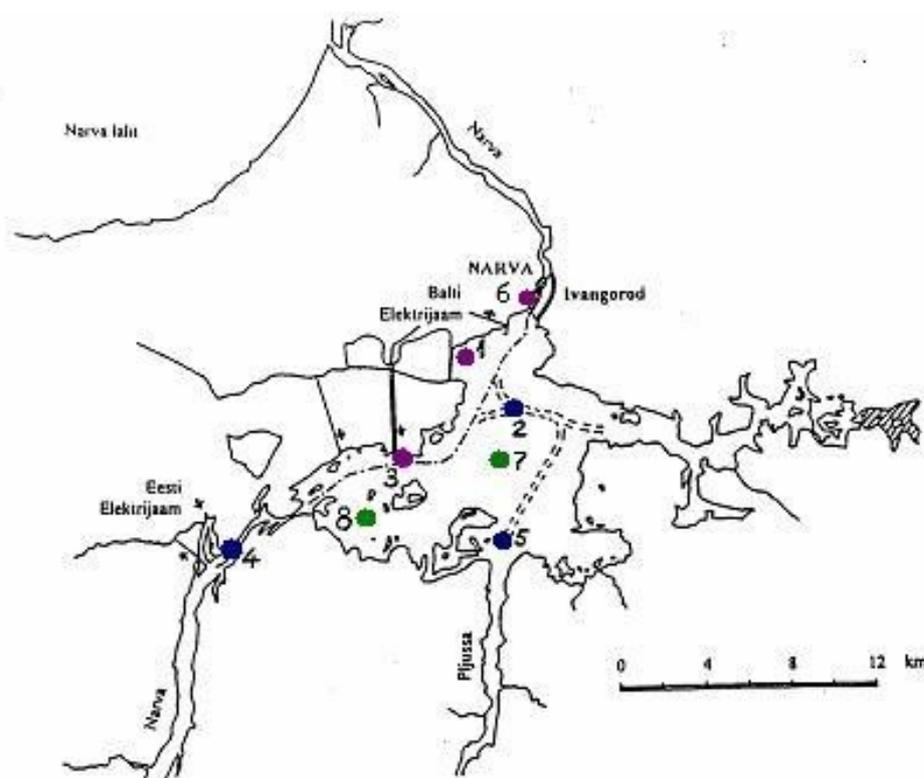


Рисунок 1 - Схема расположения точек отбора проб на Нарвском водохранилище.

При проведении совместной с эстонскими специалистами экспедиции в августе 2011 года пробы отобраны в следующих точках:

- со стороны золоотвала Балтийской ЭС в 100 м от берега (НВ 1);
- напротив устья сточного канала охлаждающей воды Балтийской ЭС с российской стороны границы (НВ 3);
- в северной части водохранилища возле плотины Нарвской ГЭС (НВ 6).

Отбор проб в точке НВ 4 в 2011 году проводился с горизонтов: у поверхности (0,5 м от поверхности воды) и в июне, июле и августе (при глубине более 5 м) – в 0,5-1,0 м от дна; в точке НВ 5 отбор проб из придонного горизонта проведен в сентябре); в точках НВ 5 и НВ 6 - в августе.

По результатам проведенных исследований для поверхностного горизонта рассчитаны ориентировочные значения удельного комбинаторного индекса загрязнения вод (УКИЗВ) (рисунок 2).



Рисунок 2 - Динамика изменения качества воды по удельному комбинаторному индексу загрязненности вод (УКИЗВ) в 2010-2011 гг.

Как и ранее, воды Нарвского водохранилища характеризуются удовлетворительным кислородным режимом. Содержание легкоокисляемых органических веществ по БПК₅ в норме.

Средние значения перманганатной окисляемости в 2011 году находилось в пределах 9,4-11,6 мгО/дм³. Значения бихроматной окисляемости постоянно превышали норму, средние значения составили 1,9 - 2,0 ПДК и по сравнению с прошлым годом уменьшились (в 2010 г. средние значения изменялись от 2,0 ПДК до 2,5 ПДК).

Воды Нарвского водохранилища в течение периода наблюдений в 2011 году характеризовались как «слабощелочные», средние значения водородного показателя рН изменялись в диапазоне 8,1 ед. рН – 8,4 ед. рН.

Средние концентрация биогенных веществ в 2011 году изменялась в диапазоне: от 560 мкг/дм³ до 800 мкг/дм³ по азоту общему (в 2010 г. – от 620 мкг/дм³ до 770 мкг/дм³); по фосфору общему от 28 мкг/дм³ до 60 мкг/дм³ (в 2010 г. – от 35 мкг/дм³ до 37 мкг/дм³). Как и в 2010 году, наиболее чистым по этим показателям является створ напротив р. Плюсса: азот общий – 560 мкг/дм³, фосфор общий – 28 мкг/дм³. Концентрации азота аммонийного, нитратного и нитритного во всех пробах, отобранных в 2011 году, как и предыдущем году, остались в пределах нормы.

В 2011 году, в отличие от 2010 года, во всех створах водохранилища (кроме речной части) концентрации нефтепродуктов не превышали ПДК в течение всего года. В створе речной части водохранилища, ниже сбросного канала Эстонской ГРЭС зафиксировано однократное превышение нормы по нефтепродуктам – в 2,4 раза, средняя концентрация составила 1,04 ПДК.

Превышения нормы по фенолам в августе и сентябре наблюдались во всех створах. В центральной части водохранилища (НВ 2) загрязнение воды фенолами составило – 1,1 ПДК и 2,4 ПДК, в речной части водохранилища в поверхностном и придонном горизонте – 1,3 ПДК и 1,9 ПДК, напротив устья р. Плюссы (НВ 5) зафиксировано превышение нормы - 1,5 ПДК и 1,6 ПДК. Средние концентрации фенолов превышали ПДК во всех створах. В 2010 году также наблюдались разовые превышения норм по фенолам.

Превышения ПДК по марганцу отмечены практически во всех створах, особенно в створе напротив р. Плюсса (НВ 5), где концентрации марганца превышали норму в большинстве проб, средняя концентрация в этом створе составила 1,9 ПДК. Средние концентрации марганца в остальных створах не превысили норму. В 2010 году превышение по марганцу составило от 1,3 ПДК в речной части водохранилища (НВ 4) до 1,9 ПДК в точке напротив р. Плюсса (НВ 5). Следует отметить тенденцию к уменьшению содержания марганца в воде Нарвского водохранилища в течение последних трех лет.

Во всех створах Нарвского водохранилища концентрации железа общего на протяжении всего года не превышали ПДК. Только в придонном горизонте речной части водохранилища в июне зафиксировано разовое превышение концентрации железа общего – 1,8 ПДК.

Дважды наблюдались превышения ПДК по меди в течение года в створе речной части водохранилища – до 1,2 ПДК и однократно превышение нормы в 1,1 раза в центральной части водохранилища. Среднегодовые концентрации меди были ниже ПДК во всех створах. Концентрации никеля, цинка, ртути, мышьяка, кадмия и свинца не превышали ПДК.

Содержание хлорофилла «а» в 2011 году в точках на Российской территории изменялось в пределах (8,4-20) мкг/дм³ по средним значениям. Наибольшее содержание хлорофилла «а» зафиксировано в речной части водохранилища в августе – 39 мкг/дм³.

По результатам наблюдений с июня по сентябрь 2011 года можно сделать ориентировочную оценку качества воды Нарвского водохранилища. По значениям УКИЗВ воды в центральной части (НВ 2) и речной части (НВ 4) водохранилища относятся ко 2-му классу качества, «слабо загрязненные» (УКИЗВ 1,23 и 1,7 соответственно). В связи с улучшением качества воды в створе напротив реки Плюсса (НВ 5) в 2011 году уменьшилось значение УКИЗВ по сравнению с 2010 годом от 1,87 до 1,28 и качество воды перешло во 2-й класс, «слабо загрязненные». В 2010 году воды относились к 3 «а» классу, «загрязненные».

По повторяемости случаев загрязненности в точке НВ 2 отмечена характерная загрязненность по ХПК_{Cr} и фенолам, неустойчивая по меди и марганцу. Уровень загрязненности по всем показателям низкий.

В створе НВ 4 отмечена характерная загрязненность по ХПК_{Cr} и фенолам, неустойчивая по нефтепродуктам и марганцу. Уровень загрязненности по ХПК_{Cr} и нефтепродуктам средний, по остальным показателям – низкий.

В створе НВ 5 наблюдается характерная загрязненность по ХПК_{Cr}, фенолам и марганцу. Средний уровень загрязненности отмечен по ХПК_{Cr}, по остальным показателям – низкий.

Выводы. В 2011 году качество вод Нарвского водохранилища немного улучшилось в точке НВ5 по сравнению с 2010 годом. По результатам мониторинга воды ориентировочно относятся ко 2-му классу качества и характеризуются как «слабо загрязненные» в точках НВ 2, НВ 4 и НВ 5. Воды загрязнены органическими веществами по ХПК_{Cr}. Наблюдаются превышения ПДК по марганцу и фенолам.