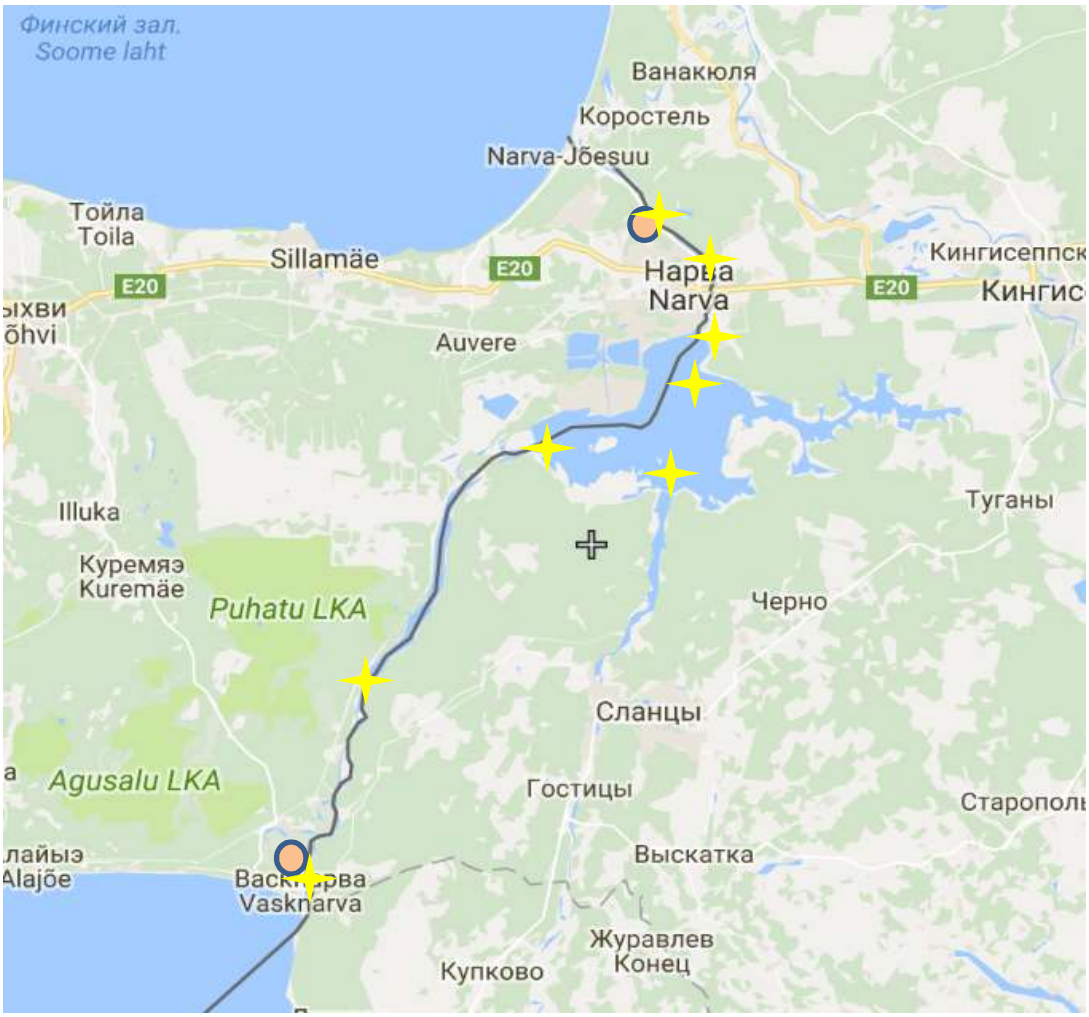
Приложение № 6
к протоколу XXII заседания Совместной Российско-Эстонской комиссии по охране и рациональному использованию трансграничных вод

Eesti-Vene piiriveekogude kaitse ja kasutamise ühiskomisjoni XXII istungi protokolli **lisa 6**

Информация
о качестве вод р. Нарвы и Нарвского водохранилища по данным мониторинга сторон

Оценка состояния загрязненности поверхностных вод реки Нарва, включая Нарвское водохранилище, проводилась по гидрохимическим показателям, представленным российской стороной, в соответствии с Методическими Указаниями «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям» (РД 52.24.643-2002). Оценка качества вод в соответствии с РД 52.24.643-2002 для Нарвского водохранилища носит ориентировочный характер, т.к. наблюдения проводятся в летний период с июня по сентябрь.

Качество вод оценивалось также по эстонской методике определения классов качества вод.



Эстонский створ; Российский створ.

Рисунок 1. Расположение створов гидрохимических наблюдений.

Динамика изменения значений индекса загрязнения вод по российской классификации по данным российской стороны приведена на рисунках ниже. В последние годы в пунктах наблюдения р. Нарва отмечено увеличение значений удельного комбинаторного индекса загрязненности вод (УКИЗВ), но в целом качество вод имеет тенденцию к улучшению.

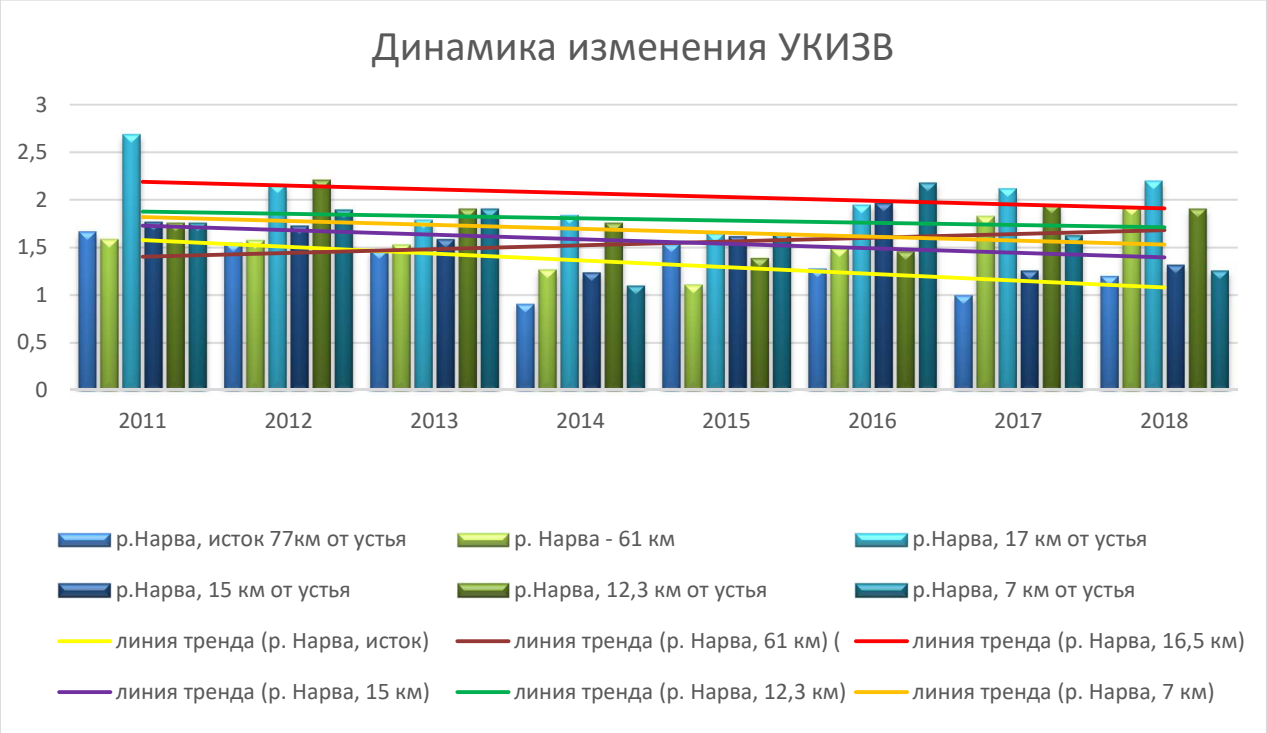


Рисунок 2. УКИЗВ. Река Нарва

В 2018 г. тенденция уменьшения удельного комбинаторного индекса загрязненности вод (УКИЗВ) в центральной части и речной части водохранилища сохраняется. Рассчитать значение УКИЗВ напротив устья р. Плюссы невозможно из-за отсутствия данных в июне и августе. Качество вод в последние годы стабилизировалось.

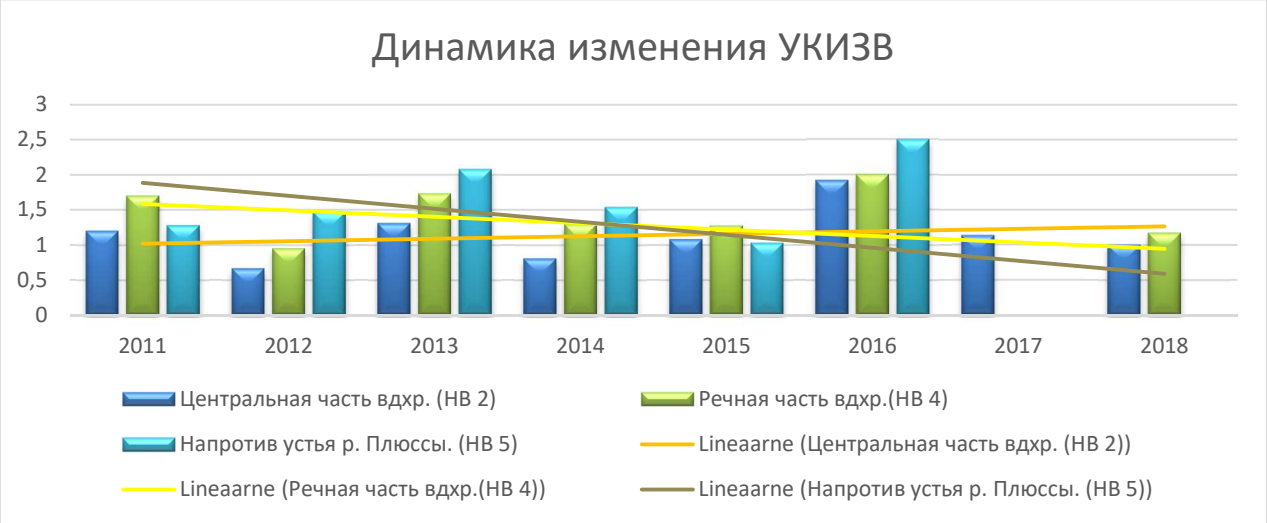


Рисунок 3. УКИЗВ. Нарвское водохранилище.

Оценка качества вод в истоке и в устье реки Нарвы по эстонской квалификации приведена в таблице 1. Воды относятся к IV классу.

Таблица 1 – Оценка качества вод реки Нарва по эстонской классификации в 2018 г.

Seirejõgi-Lävend Пункт	Tüüp Класс	O_2,%	BHT_5, БПК5, mgO2/l	NH_4, mgN/l	N-üld, mg/l	P-üld, mg/l	pH	Üld-seisund Сумма балло
Narva – Vasknarva Исток Нарва - Васкнарва	IV	70.2	2.05	0.052	0.57	0.025	7.94	23
Narva – Narva Устье Нарва - Нарва	IV	80.4	1.81	0.029	0.58	0.027	7.99	24

Качество вод

Очень хоро-шее	Хорошее	Умеренное	Плохое	Очень плохое

Наблюдения на р. Нарва ведутся совместно российской и эстонскими сторонами: в точках 77 км, 61 км, 16,5 км, 12,3 км и 7 км от устья. В пунктах наблюдения в истоке (77 км) и устье р. Нарвы (7 км) эстонские специалисты ведут наблюдения на акватории у левого берега, российские – у правого берега. На рисунках ниже представлены среднегодовые значения концентраций по некоторым показателям в российских и эстонских створах наблюдения, включая наблюдения на Нарвском водохранилище в летний период.

На графиках по оси абсцисс указано расстояние пункта наблюдения от устья реки, а в средней части – пункты наблюдения Нарвского водохранилища: NV2 – центральная часть водохранилища; NV4 – речная часть, ниже сбросного канала Эстонской ГРЭС; NV5 – напротив устья р. Плюссы.

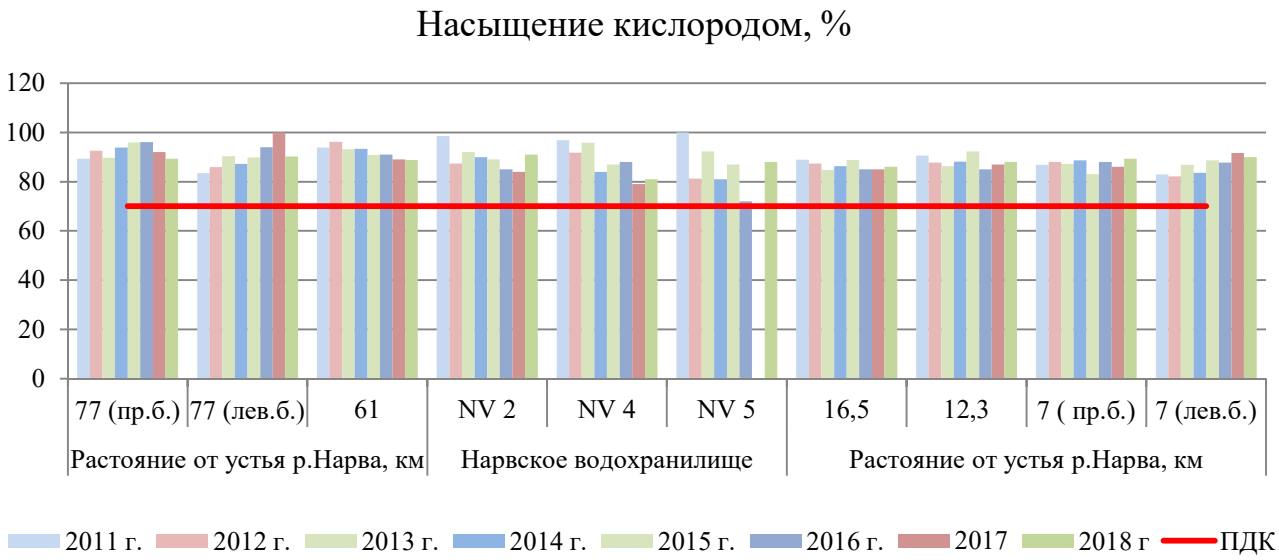


Рисунок 4. Процент насыщения вод кислородом в реке Нарва и Нарвском водохранилище в 2011- 2018 гг. (среднегодовые значения)

Кислородный режим удовлетворительный. Регулярное превышение норматива отмечается по содержанию органического вещества (ХПК). На рисунке ниже приведен российский норматив качества для питьевого водоснабжения.

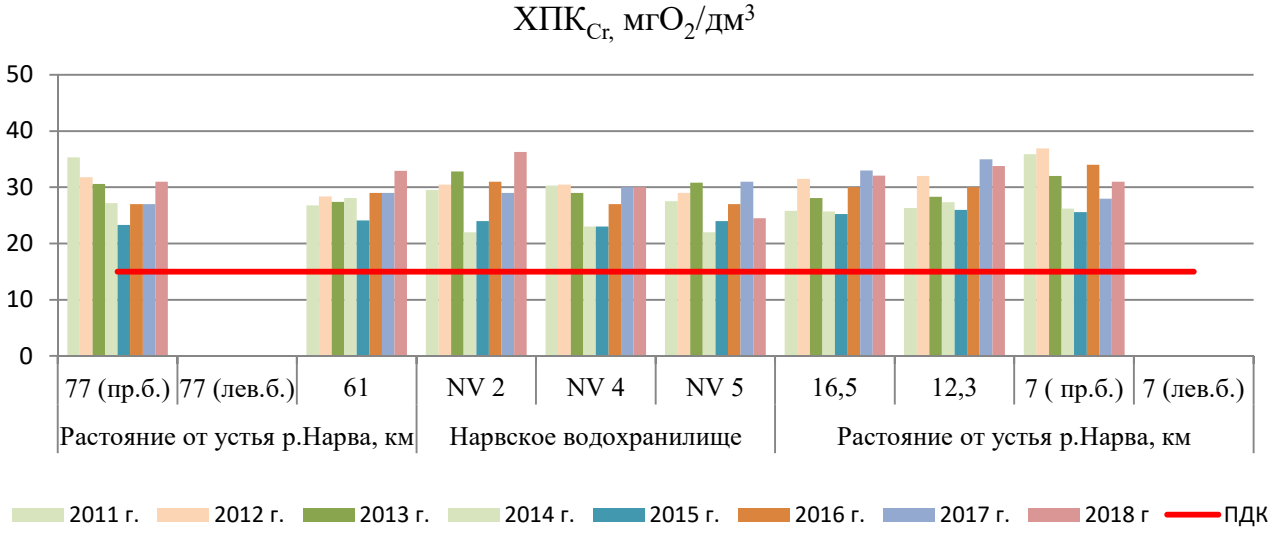


Рисунок 5. Концентрации ХПК$_{Cr}$ в реке Нарва и в Нарвском водохранилище в 2011- 2018 гг. (среднегодовые значения)

Среднегодовые значения концентраций биохимического потребления кислорода по БПК$_5$ не превышают российской нормы в р. Нарва. Небольшое превышение среднего значения БПК$_5$ отмечено в 2015 году в Нарвском водохранилище, в котором наблюдения ведется только в летний период. Норма по БПК$_5$ для II класса качества по эстонской квалификации превышена в 2016 году в истоке и устье р. Нарва; в 2018 году в истоке реки.

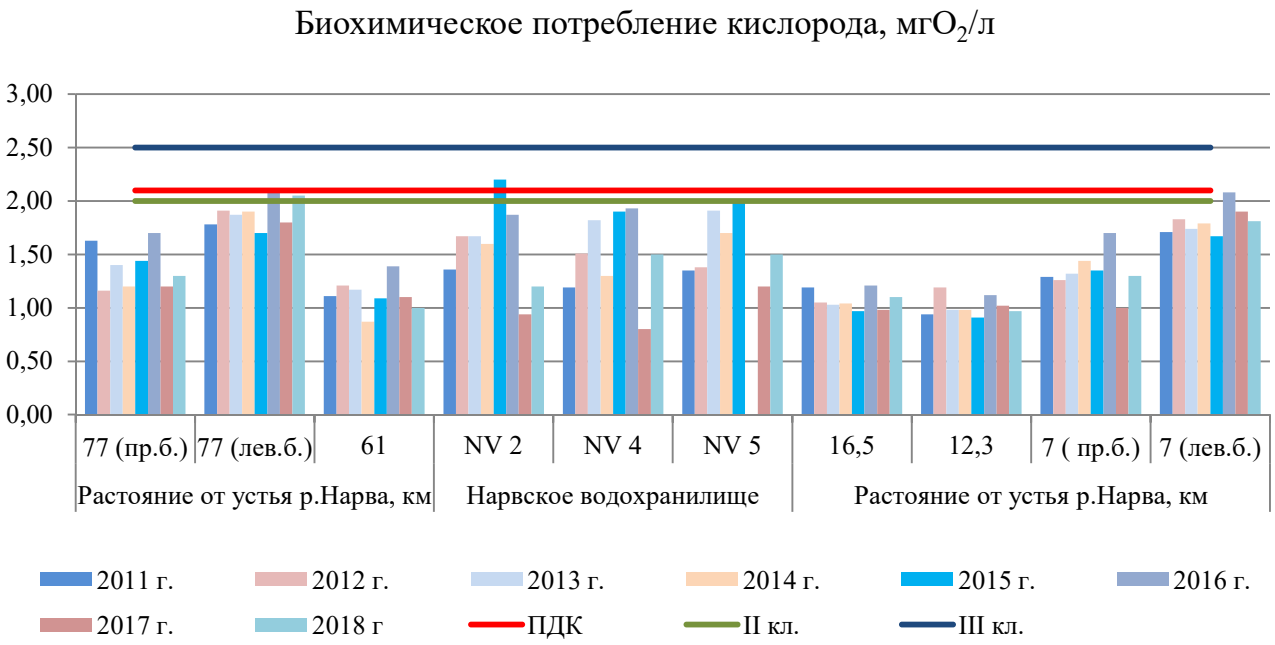


Рисунок 6. Концентрации $БПК_5$ в реке Нарва и в Нарвском водохранилище в 2011- 2018 гг. (среднегодовые значения)

На рисунке 6 приведены
российские нормативы ПДК – 2,1 мгO_2/л;
эстонские нормативы:
для II класса качества – 2,0 мгO_2/л;
для III класса качества – 2,5 мгO_2/л.

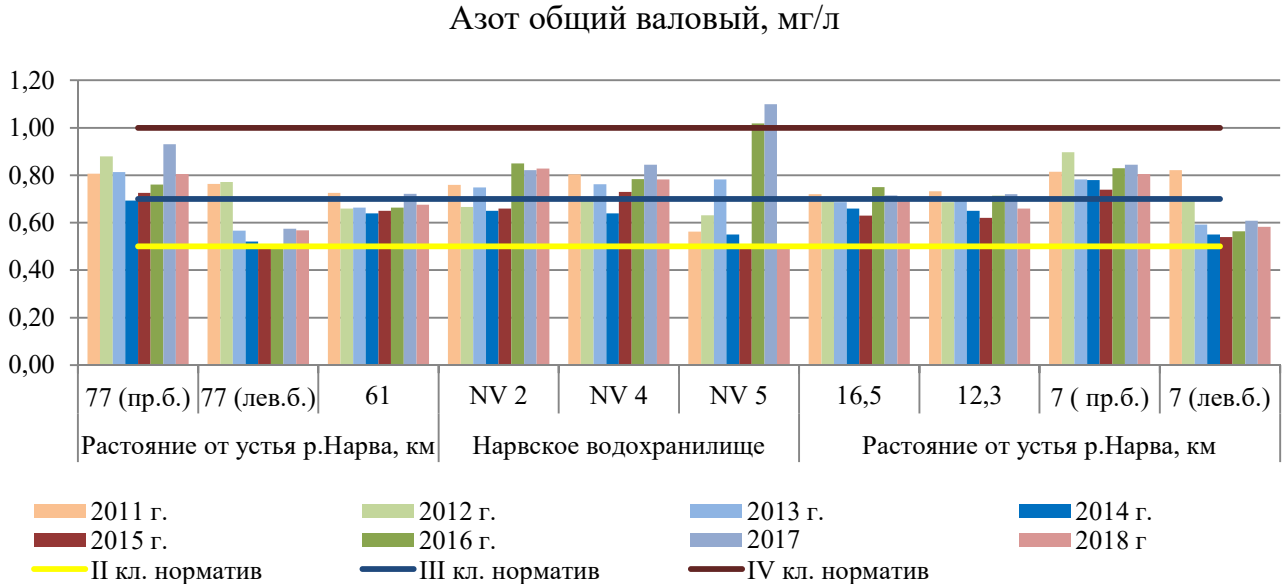


Рисунок 7. Концентрации азота валового в реке Нарва и Нарвском водохранилище в 2011- 2018 гг. (среднегодовые значения)

На рисунке 7 приведены эстонские нормативы:
для II класса качества – 0,5 мг/л;
для III класса качества – 0,7 мг/л;

для IV класса качества – 1,0 мг/л.

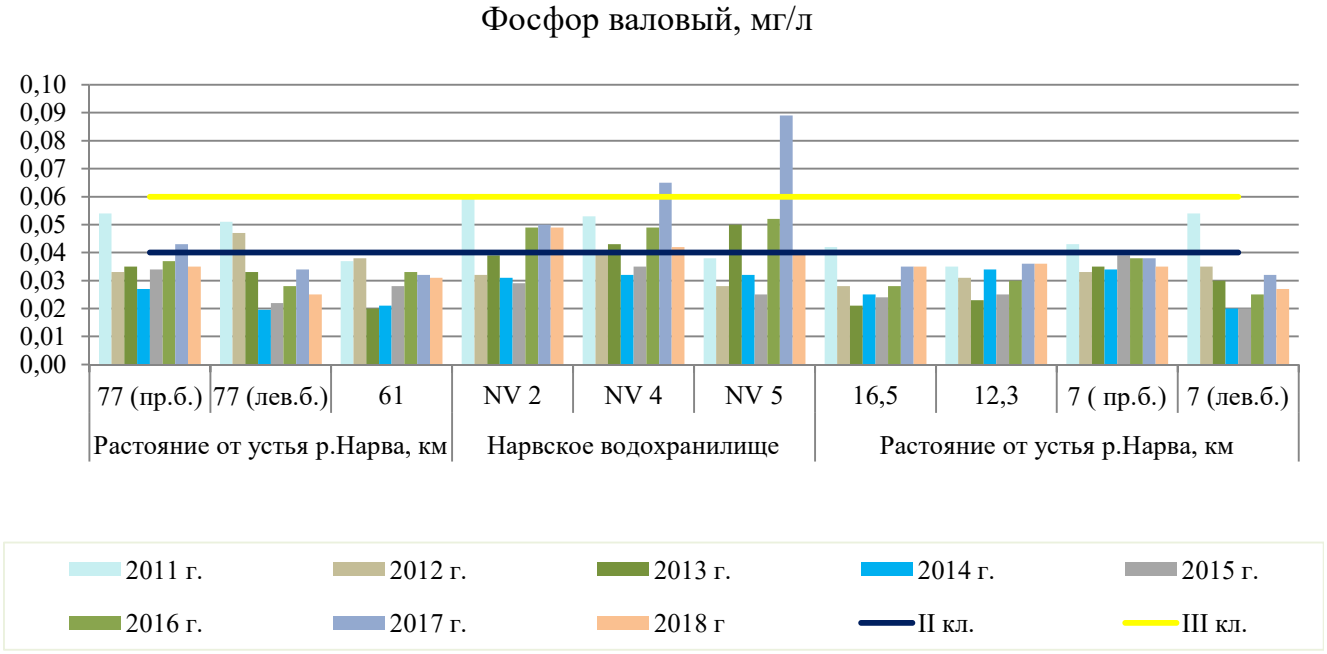


Рисунок 8. Концентрации фосфора валового в реке Нарва и Нарвском водохранилище в 2011- 2018 гг. (среднегодовые значения)

На рисунке 8 приведены эстонские нормативы:
для II класса качества – 0,04 мг/л;
для III класса качества – 0,06 мг/л.

Содержание меди в большинстве отобранных проб было ниже предела определения российских методик. Периодически наблюдается превышение российской нормы по железу. Регулярно отмечалось превышение норматива по марганцу.

По результатам наблюдений состояние водной среды в верхнем течении реки Нарва стабильное, кислородный режим удовлетворительный. В пункте наблюдения 77 км от устья отмечено регулярное превышение по органическому веществу (ХПК) и марганцу при общей тенденции к снижению содержания данных веществ. Содержание меди в большинстве отобранных проб ниже уровня определения. В пункте наблюдения 61 км от устья (д. Степановщина) сохраняется тенденция снижения содержания азота нитратного и марганца. Содержание ХПК и меди было выше нормативов. Показатели остальных элементов, находятся на стабильном уровне. В створе наблюдения 17 км от устья, г. Ивангород - выше плотины Нарвской ГЭС вода характеризуется как «загрязненная». В 2018 г. как и 2017г. наблюдаются превышения по органическому веществу (ХПК), железу общему и меди. Отмечается тенденция по снижению содержания марганца, азота нитратного, $БПК_5$. Содержание фосфора валового и азота валового находится на одном уровне.

По результатам мониторинга вод Нарвского водохранилища наблюдаются повышенные концентрации по ХПК, железу общему и марганцу. В центральной частит и речной части водохранилища вода характеризуется как «слабо

загрязненная». Отмечено незначительное увеличение содержание марганца. Колебания значений концентраций фосфора общего находятся на одном уровне. Сохраняется тенденция к уменьшению содержания азота общего.

В створе наблюдения напротив устья р. Плюсса вода характеризуется как «загрязненная». Отмечено снижение содержания азота общего и фосфора валового, $БПК_5$, азота нитратного по сравнению с 2017 г. Показатели остальных элементов, находятся на стабильном уровне.

По всем гидробиологическим показателям состояние Нарвского водохранилища остаётся стабильным.

Биомасса в августе была выше многолетнего среднегодового значения, но остается на эвтрофном уровне. Биомасса сине-зелёных была ниже, диатомовых выше многолетнего среднегодового значения. Численность и биомасса зоопланктона увеличились по сравнению со средним значением предыдущих лет.

На рисунке ниже приведены данные по хлорофиллу-а и биомассе по результата наблюдений эстонских специалистов на Нарвском водохранилище.

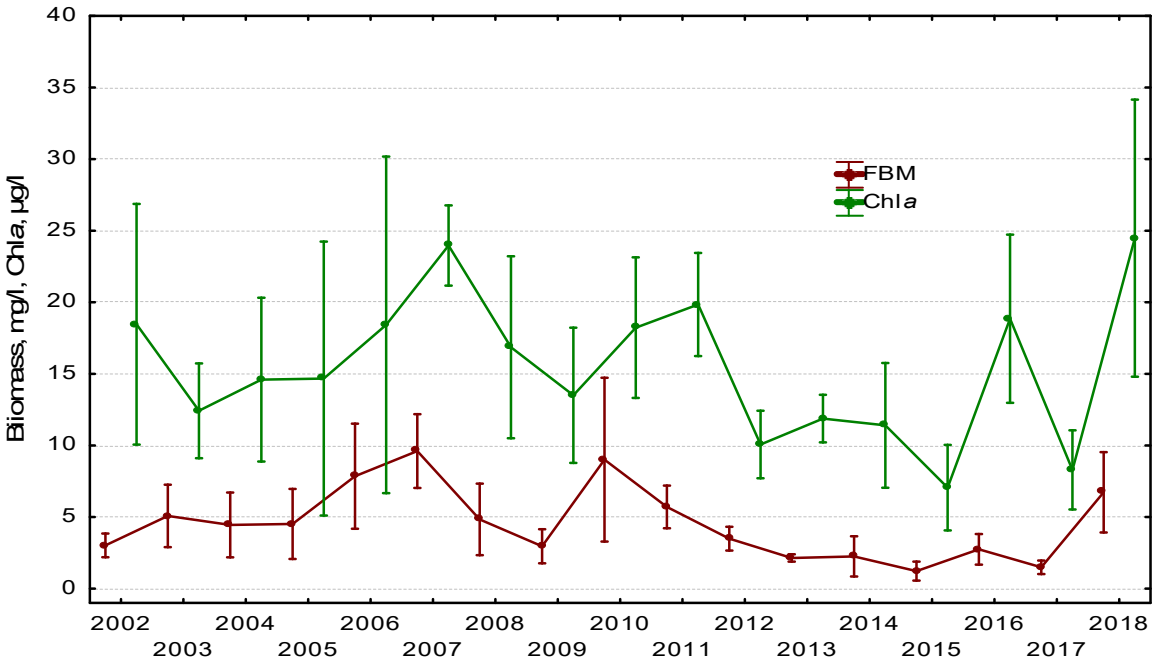


Рисунок 9. Динамика изменения концентрации хлорофилла-а и биомассы Нарвского водохранилища по данным эстонских специалистов

Тенденции, наблюдаемые в российских пунктах по химическим показателям, подтверждаются также данными эстонской стороны (хотя в основе их лежат только августовские данные). Отмечается увеличение содержания азота валового. Содержание химического потребления кислорода ($ХПК_{cr}$) остается на уровне прошлого года, содержание фосфора валового на уровне 2016-2017гг.

По результатам наблюдений в пунктах ниже Нарвского водохранилища – 15 км от устья – Мост Дружбы и 12,3 км от устья отмечается регулярное превышение

норматива по органическому веществу (ХПК). Колебания содержания азота валового и фосфора валового находятся на одном уровне. Наблюдается тенденция снижения содержания азота нитратного и $БПК_5$. Концентрации железа и марганца стабильно превышают ПДК, но сохраняется тенденция снижения концентраций данных веществ.

В створе приблизительно 7 км от устья – ниже о. Петровский качество воды характеризуется как «слабо загрязненная». Отмечаются превышения концентраций по ХПК, железу и марганцу при тенденции снижения содержания данных элементов. Колебания содержания азота валового и фосфора валового находятся на одном уровне.

Подводя итоги вышесказанному можно отметить, что в последние годы состояние качество вод стабилизировалось, наметились тенденции к уменьшению содержания ряда веществ в водах р. Нарва.

Основными загрязнителями по-прежнему остаются металлы и органическое вещество. Предположительно это связано с особенностями строения речных долин, а также геохимическими особенностями состава пород речных долин и водосборного бассейна.

Для реки Нарва характерно превышение российской нормы по химическому потреблению кислорода ($ХПК_{cr}$), железа общего, марганца и меди. Загрязнение вод перечисленными металлами имеет, как правило, природное происхождение. В последние годы наметилась тенденция к улучшению качества вод.