

Внутригодовая динамика содержания биогенов в реках урбанизированных территорий (на примере Санкт-Петербурга)

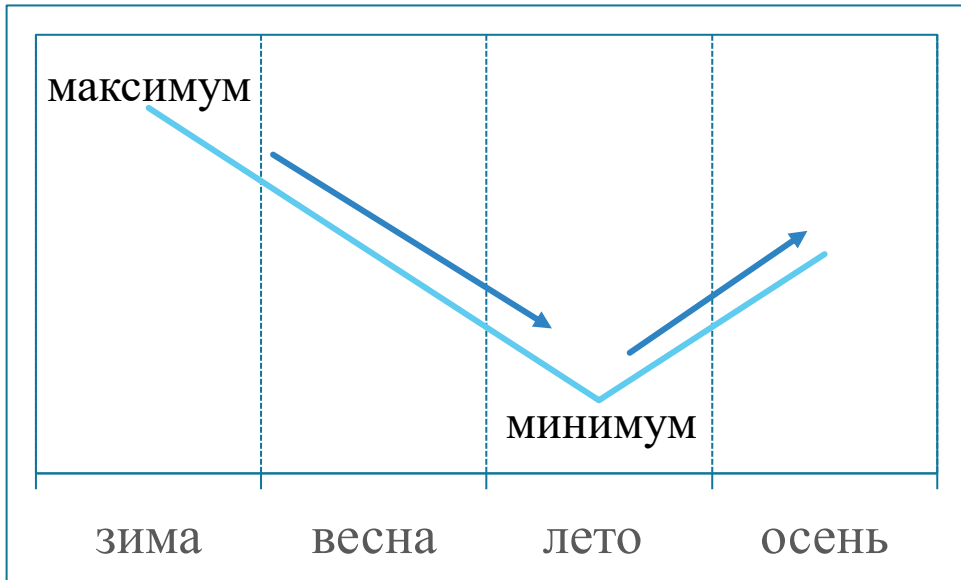
Урсова Елена Сергеевна, к.г.н.

*Российский государственный
гидрометеорологический университет*



Петрозаводск 2023

Актуальность исследования



Естественная внутригодовая динамика биогенов

- Увеличение содержания биогенов в речных водах связано с поступлением
- сточных вод с сельскохозяйственных угодий
 - Коммунально-бытовых сточных вод
 - Промышленных стоков

Нарушение внутригодовой динамики может говорить о существенном загрязнении водотока. А также может говорить о неблагоприятном состоянии экосистемы реки.

Целью исследования является оценка внутригодовой динамики содержания биогенов в реках Ижора и Славянка

1 Объект исследования

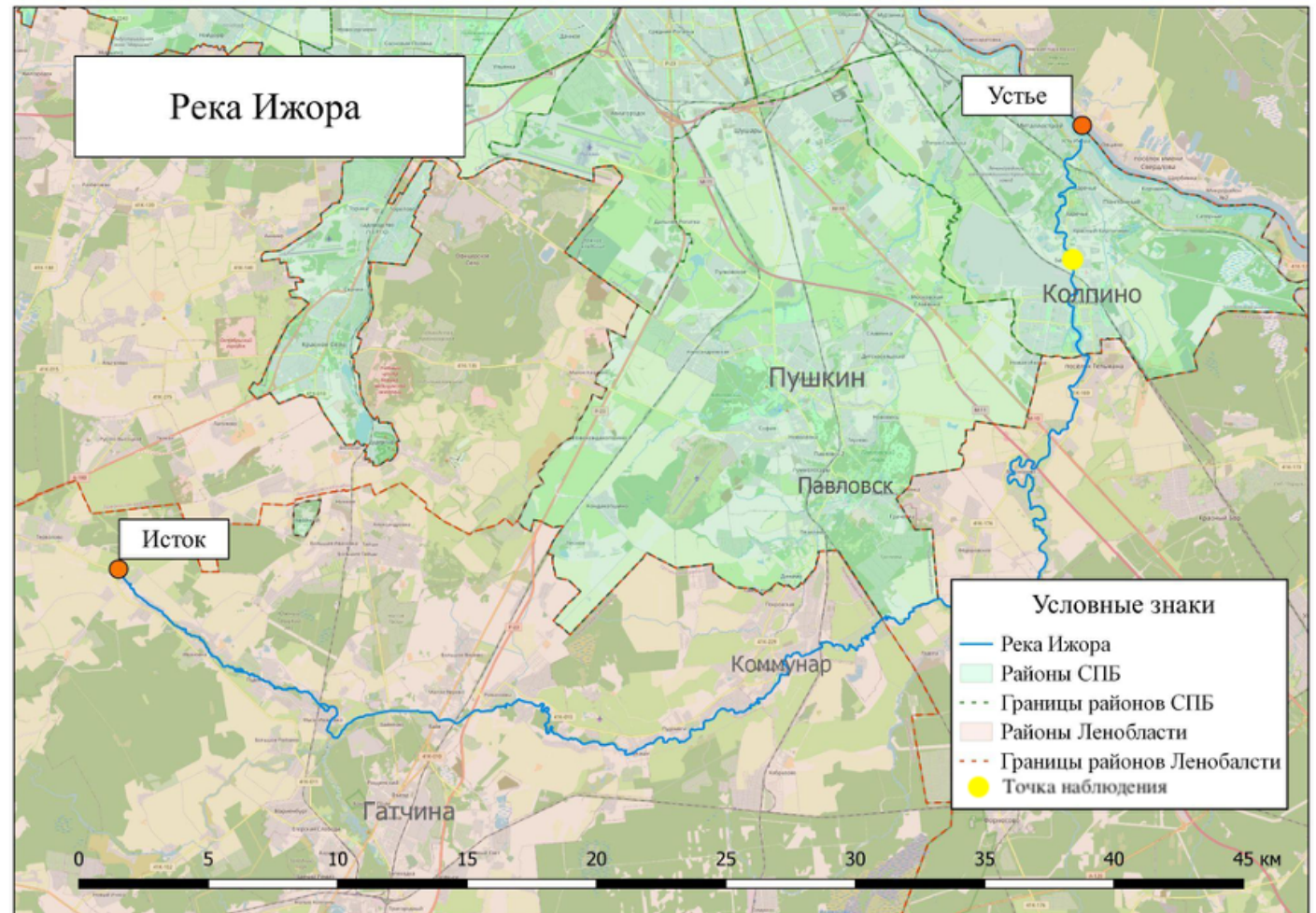
Река Ижора является левым притоком Невы. Протекает по территории Гатчинского и Тосненского районов Ленинградской области и Колпинского района города Санкт-Петербурга.

Длина реки 76 км

Площадь водосбора – 1000 км²

Загрязненность реки Ижора по индексу УКИЗВ

Год	Класс	Состояние
2011	4А-4Б	грязная
2012	3Б	очень загрязненная
2013	3Б	очень загрязненная
2014	4А-4Б	грязная
2015	4А-4Б	грязная
2016	4А-4Б	грязная
2017	4А-4Б	грязная
2018	4А-4Б	грязная
2019	4А-4Б	грязная
2020	4А-4Б	грязная



2 Объект исследования



Река Славянка – левый приток Невы.

Протекающая в Гатчинском районе Ленинградской области, охватывая территорию сразу трех районов г. Санкт-Петербурга (Пушкинский, Колпинский, Невский).

Длина реки 32,9 км.

Водосборная площадь – 249 км².

Загрязненность реки Славянка по индексу УКИЗВ

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
УКИЗВ	36	4а	3а	4а	4а	36	36	36	36	36	4а	36	3а	36	3а	4а	3а

Исходные данные

Результаты производственного мониторинга
в районе выпуска коммунально-бытовых сточных вод от КОС

1 станция (2 створа) на реке Ижора (в нижнем течении)

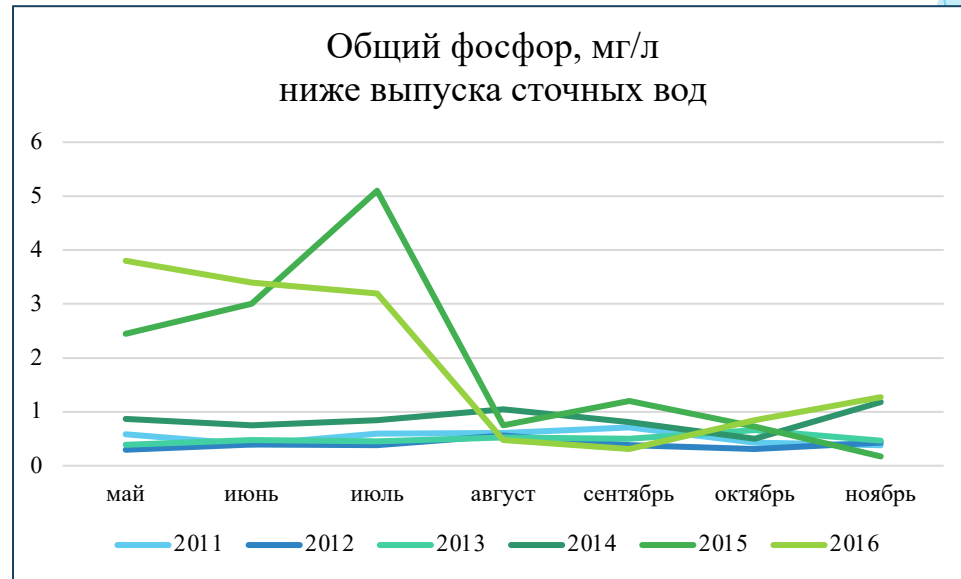
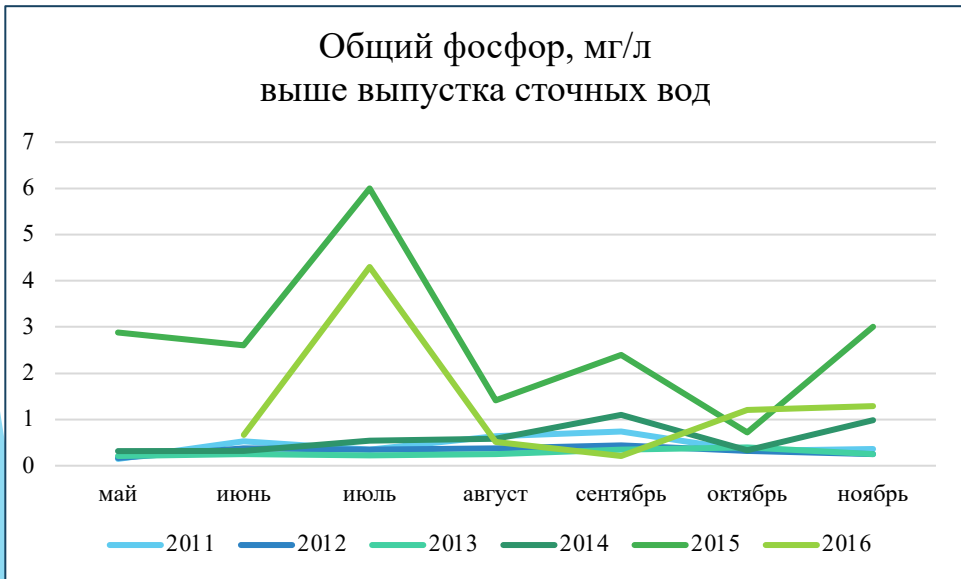
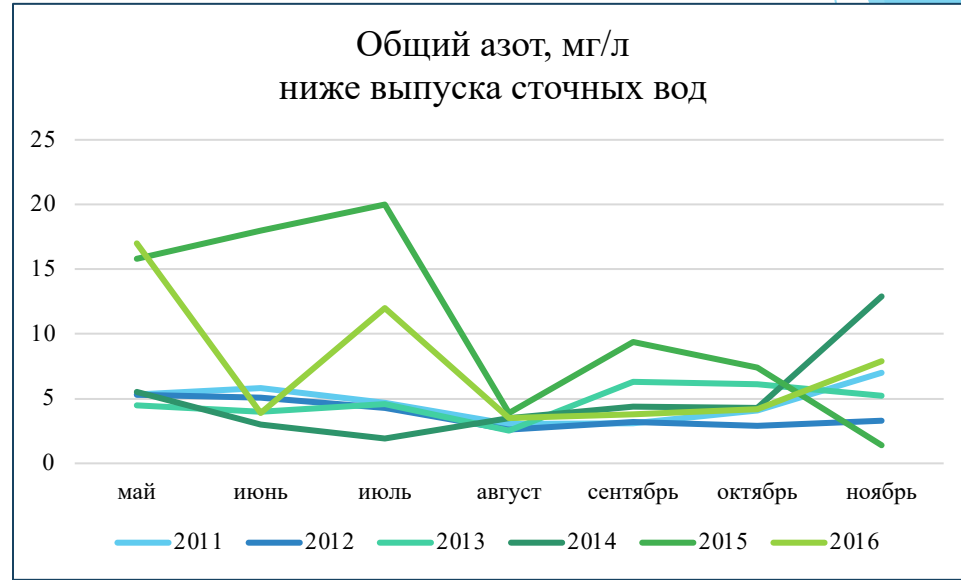
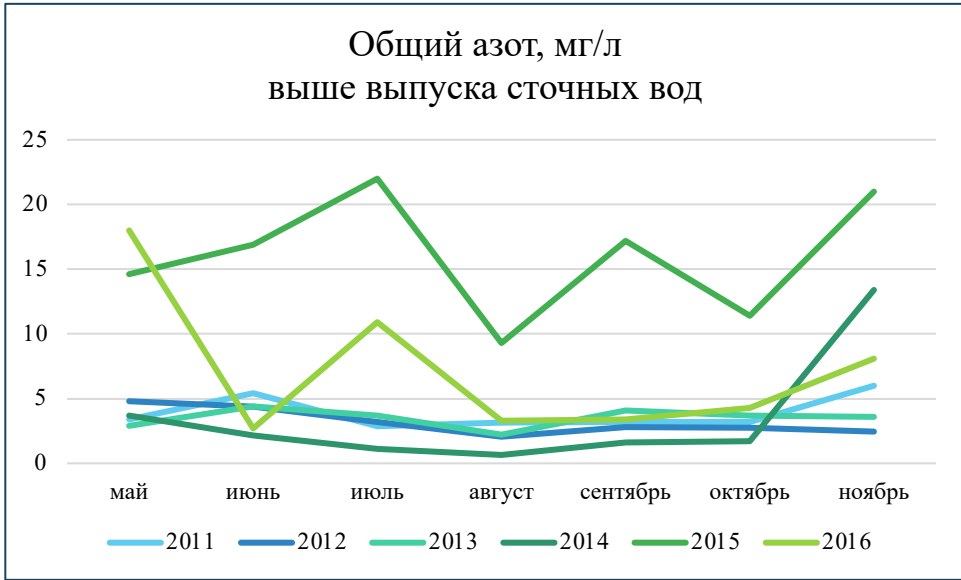
1 станция (2 створа) на реке Славянка (в среднем течении)

Исследуемые показатели:

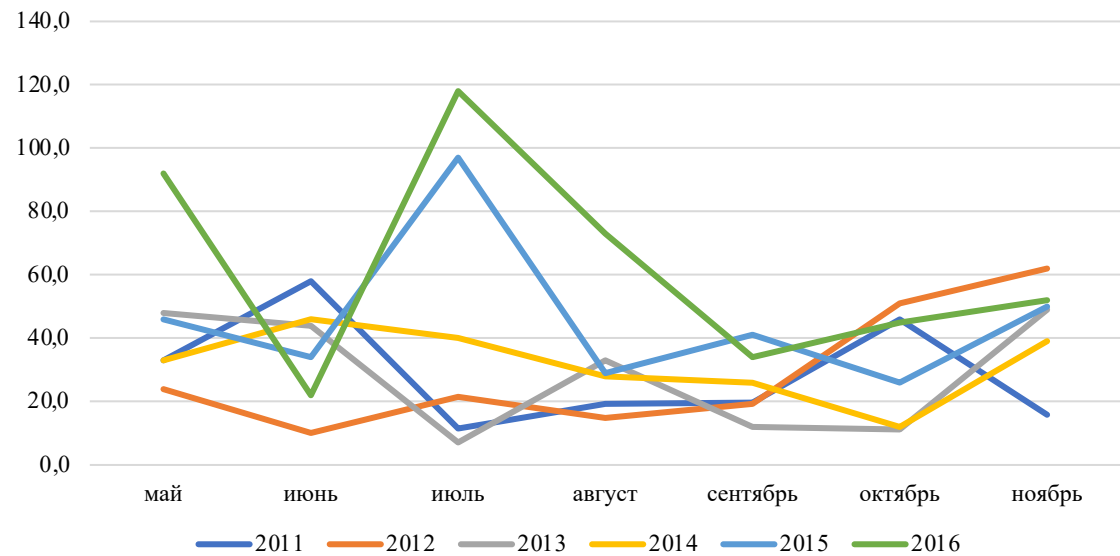
- Общий азот
- Азот аммонийный
- Общий фосфор
- Фосфор фосфатов
- Растворенный кислород
- БПК5

Период исследования 2011-2016 гг.
7 отборов проб внутри года
(ежемесячно, кроме зимних месяцев)

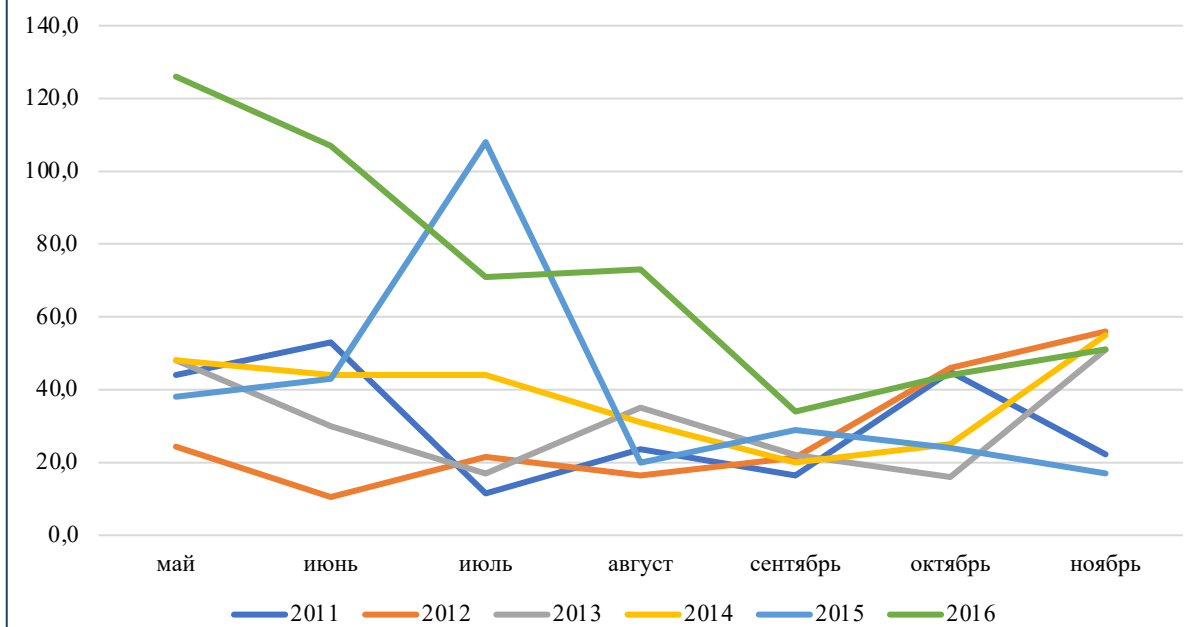
Результаты для реки Ижора



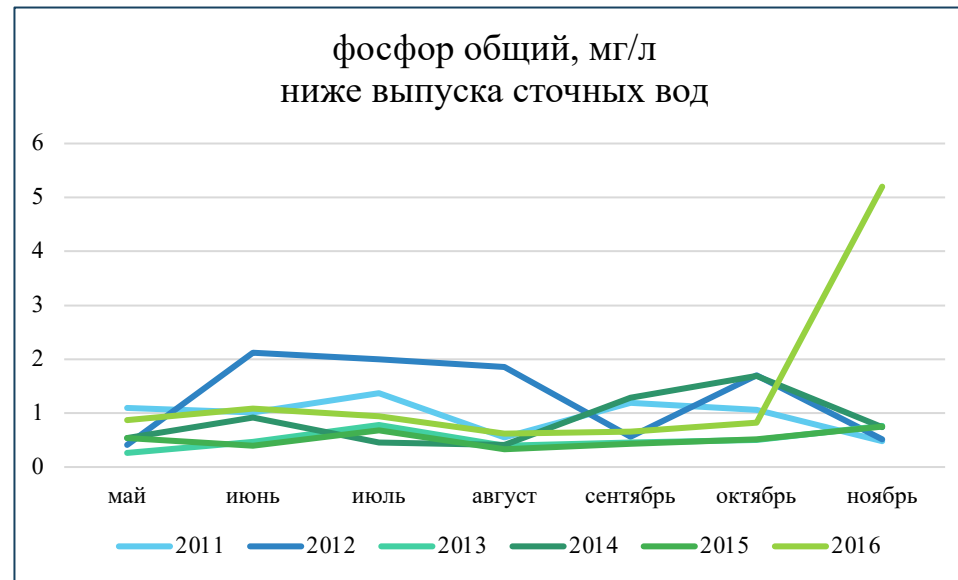
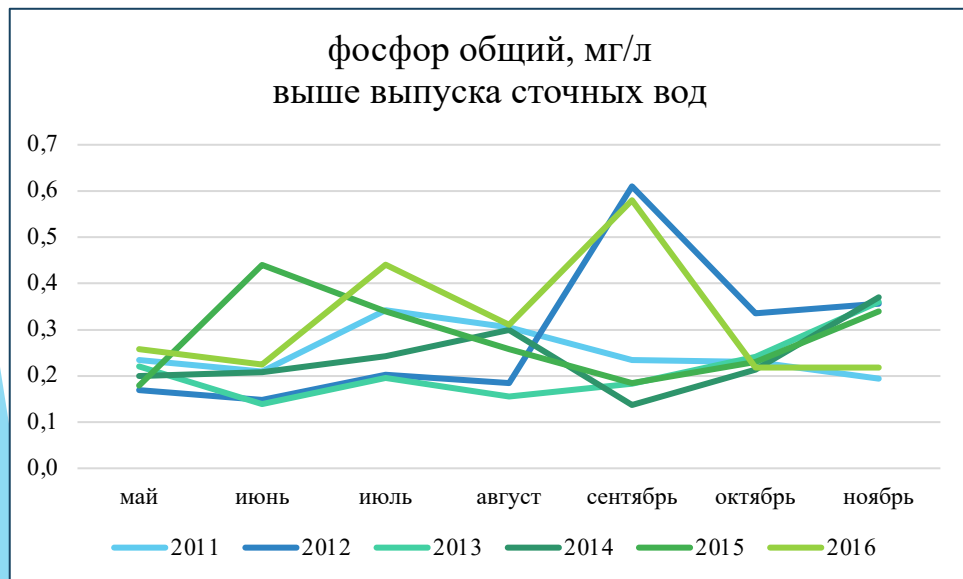
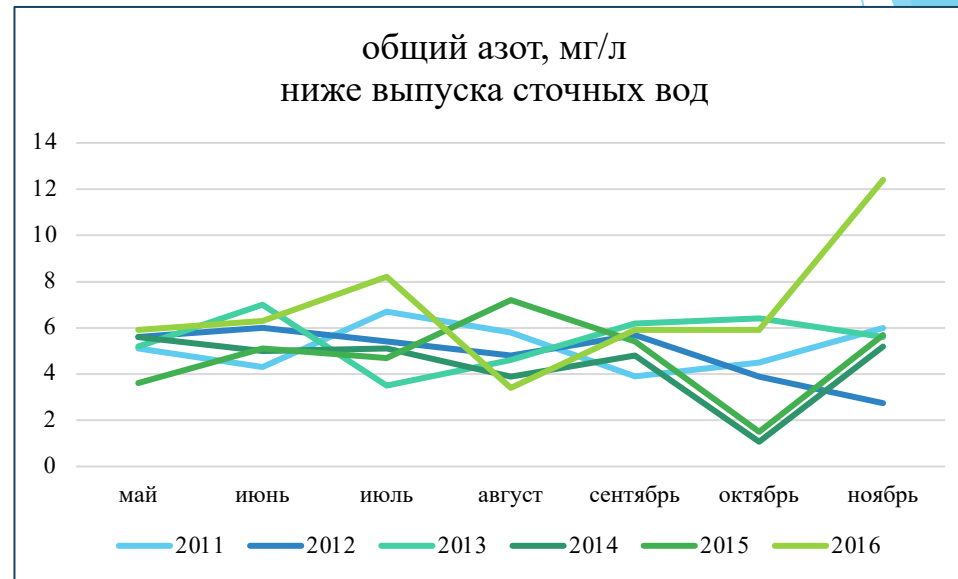
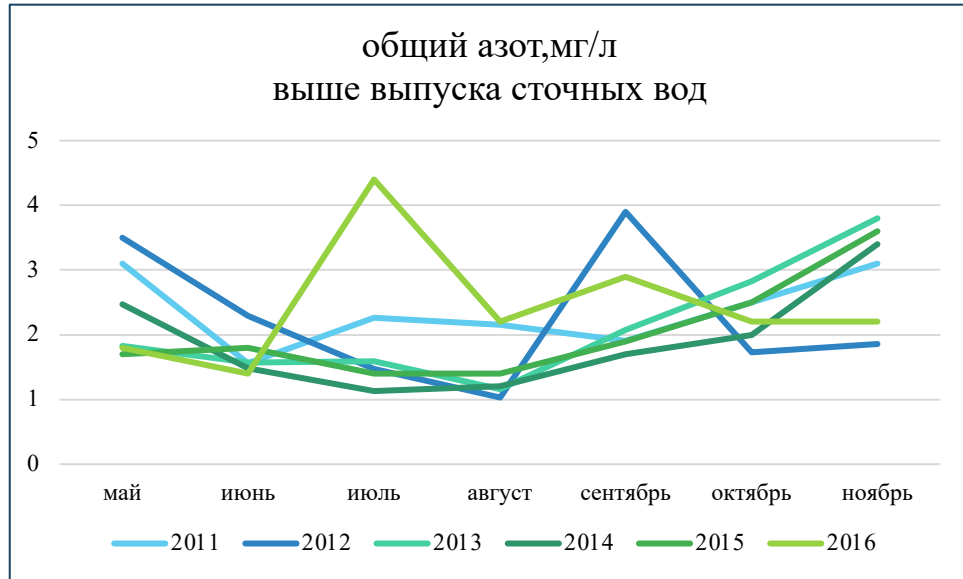
ХПК, мгО/л
Выше выпуска сточных вод



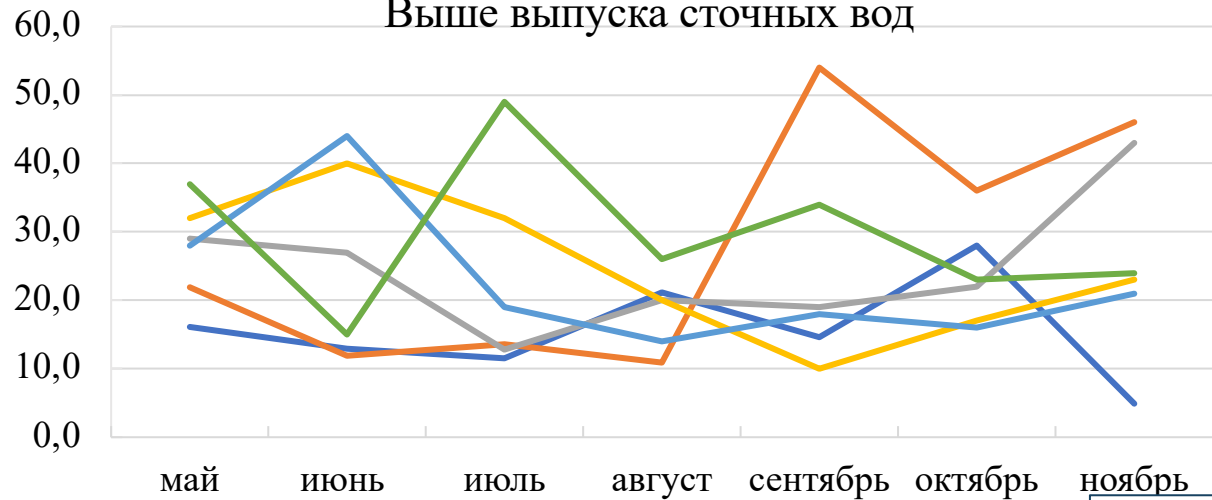
ХПК, мгО/л
Ниже выпуска сточных вод



Результаты для реки Славянка

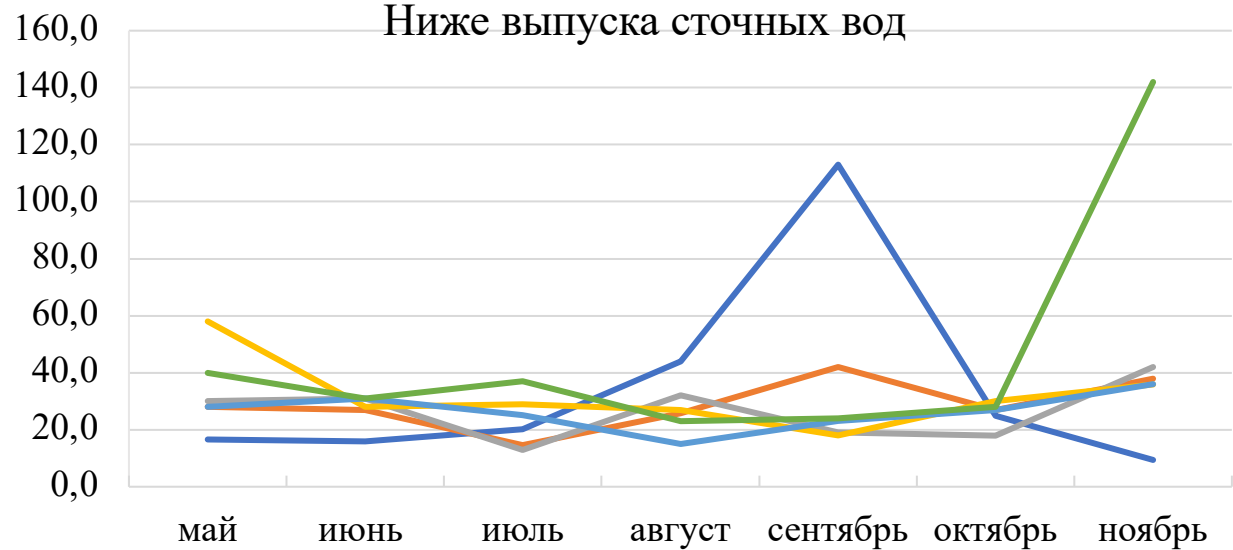


ХПК, мгО/л
Выше выпуска сточных вод



— 2011 — 2012 — 2013 — 2014 — 2015 — 2016

ХПК, мгО/л
Ниже выпуска сточных вод



— 2011 — 2012 — 2013 — 2014 — 2015 — 2016

Выводы

- Анализ внутригодовой динамики концентраций для реки Ижора показал, что выраженных внутригодовых изменений, характерных для речных вод не наблюдается для всех исследованных рядов. При этом разброс значений по месяцам выше в контрольном створе. Сброс коммунально-бытовых сточных вод не влияет на характер внутригодовых колебаний.
- Исследуемые данные не показали резкого изменения уровня загрязнения в контрольном створе после выброса сточных вод с КОС, хотя очевидно, что состав поверхностных вод после сброса сточных вод изменился и были внесены загрязняющие вещества. Это связано с тем, что качество воды в реке в фоновом створе определяется загрязнителями, расположенными выше по течению.
- Для реки Славянка выраженная динамика в фоновом створе прослеживается для концентраций азота общего и фосфора общего. При этом в контрольном створе для данных концентраций внутригодовая динамика отсутствует. Таким образом, антропогенное влияние нивелировало сезонную закономерность. Для значений ХПК внутригодовая динамика отсутствует.

Спасибо за Внимание!

