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

Eesti-Vene piiriveekogude
kaitse ja kasutamise ühis-
komisjoni XVIII istungi
protokolli **lisa 6**

Информация российской стороны о качестве вод водных объектов российской части водосборного бассейна р. Нарвы за 2013-2014 гг. по данным мониторинга российской стороны

Оценка качества вод водных объектов российской части водосборного бассейна р. Нарва проведена на основе данных мониторинга, выполненного российской стороной в 2014 г. в соответствии с утвержденной на XIV заседании Совместной Российско-Эстонской комиссии по охране и рациональному использованию трансграничных вод «Программой мониторинга трансграничных водных объектов бассейна р. Нарва, включая Чудско-Псковское озеро, на 2012-2015 гг.»

Оценка состояния загрязненности поверхностных вод проводилась по гидрохимическим показателям в соответствии с Методическими Указаниями «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям» (РД 52.24.643-2002) и по гидробиологическим показателям в соответствии с Наставлениями гидрометеорологическим станциям и постам.

Таблица 1- Оценка качества вод водных объектов на российской части водосборного бассейна р. Нарва, 2013– 2014 гг.*

Водный объект	Местоположение створа, пункта	Расстояние от устья, км	Оценка качества вод (по российской классификации)					
			2014			2013		
			УКИЗВ	Класс (разряд)	Характеристика качества вод	УКИЗВ	Класс (разряд)	Характеристика качества вод
1	2	3	4	5	6	7	8	9
р. Гдовка	**г. Гдов - 1,3 км ниже города, в черте пос.Устье**	0,5	3,39	3 «б»	очень загрязненная	3,18	3 «б»	очень загрязненная
р. Желча	**пос. Ямм; в створе г/п**	37	3,49	3 «б»	очень загрязненная	2,70	3 «а»	загрязненная
р.Великая	**г. Псков - 9,5 км ниже города**	4,1	2,93	3 «а»	загрязненная	2,77	3 «а»	загрязненная
р. Пиуза	**г. Печоры - 0,5 км ниже города**	27	3,02	3 «б»	очень загрязненная	1,61	2	слабо загрязненная
оз. Псковское	**в целом по пункту**		2,72	3 «а»	загрязненная	2,99	3 «а»	загрязненная
оз.Чудское	**в целом по пункту**		3,35	3 «б»	очень загрязненная	2,15	3 «а»	загрязненная
р.Нарва	**д.Степановщина; 10-12 км от истока р.Нарва**	61	1,27	2	слабо загрязненная	1,53	2	слабо загрязненная
	Ивангород, в черте города	17	1,84	2	слабо загрязненная	1.79	2	слабо загрязненная
	ниже Ивангорода	12,3*	1,76	2	слабо загрязненная	1.91	2	слабо загрязненная
р. Плюсса	**г. Сланцы, 5 км ниже города**	10	2,15	3 «а»	загрязненная	2,28	3 «а»	загрязненная
р.Великая	д.Вяз	410 км от устья	1,97	2	слабо загрязненная	1,94	2	слабо загрязненная
р.Великая	д. Муровицы	4 км от устья	2,33	3 «а»	загрязненная	2,89	3 «а»	загрязненная
р.Черма	д. Черма, Гдовский р-н	3.0 км от устья,	1,91	2	слабо загрязненная	2,60	3 «а»	загрязненная
р. Желча	д. Низовицы	13,0 км от устья	2,00	3 «а»	загрязненная	2,21	3 «а»	загрязненная
р. Пиуза	д. Городище	8,5 км от устья	1,83	2	слабо загрязненная	2,43	3 «а»	загрязненная

р. Утроя	д. Поташи, Пыталовский р-н	83 км от устья	1,93	2	слабо загрязненная	2,13	3 «а»	загрязненная
р. Вяда	**д. Ручьи, Палкинский р-н**	0,5 км от устья	1,70	2	слабо загрязненная	2,34	3 «а»	загрязненная
р. Лжа	**д. Столбово, Красногородский р-н**	85 км от устья	1,85	3 «а»	загрязненная	2,34	3 «а»	загрязненная
р. Синяя	**д. Мозули, Красногородский р-н**	100 км от устья	1,66	2	слабо загрязненная	2,30	3 «а»	загрязненная
р. Нарва	**исток, правый берег д. Скамья**	77 км от устья	0,91	1	«условно чистая»	1,47	2	слабо загрязненная
р. Нарва	**ниже острова Петровский (устье)**	6,8 км от устья	1,1	2	слабо загрязненная	1,91	2	слабо загрязненная
р. Плюсса	**устье**	6 км от устья	1,97	3 «а»	загрязненная	2,31	3 «а»	загрязненная

*Примечание: *зеленым цветом выделены пункты наблюдений, где качество вод в 2014 году в сравнении с 2013г. не изменилось или улучшилось. Красным шрифтом выделены пункты наблюдений, где качество вод в 2014 году по сравнению с 2013г. ухудшилось.*

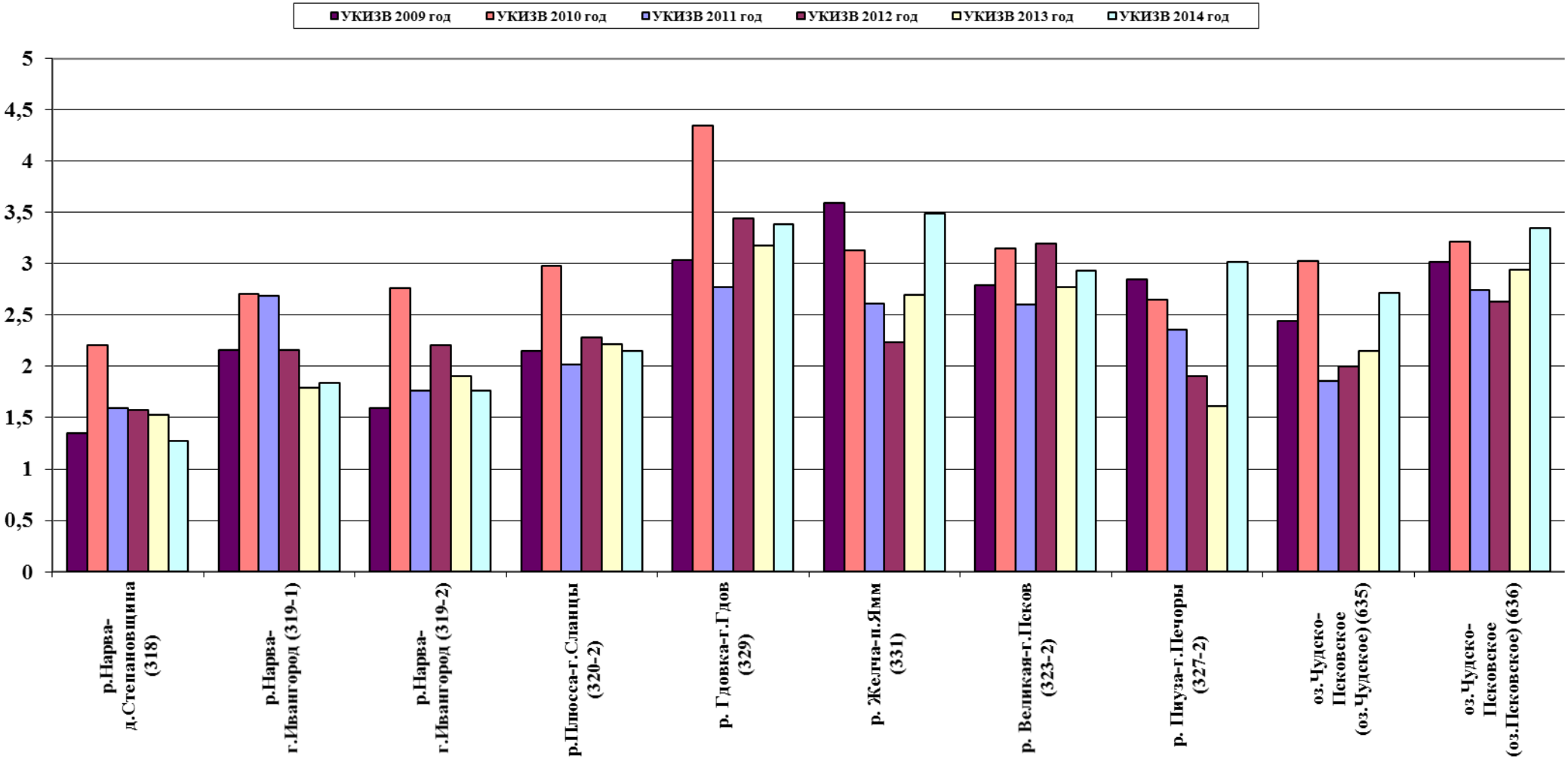

Рисунок 4 - Динамика изменения УКИЗВ в 2009 – 2014 гг. рек Нарва, Плюсса (2 створ), Гдовка, Желча, Великая (2 створ), Пиуза (2 створ) и озер Чудское и Псковское

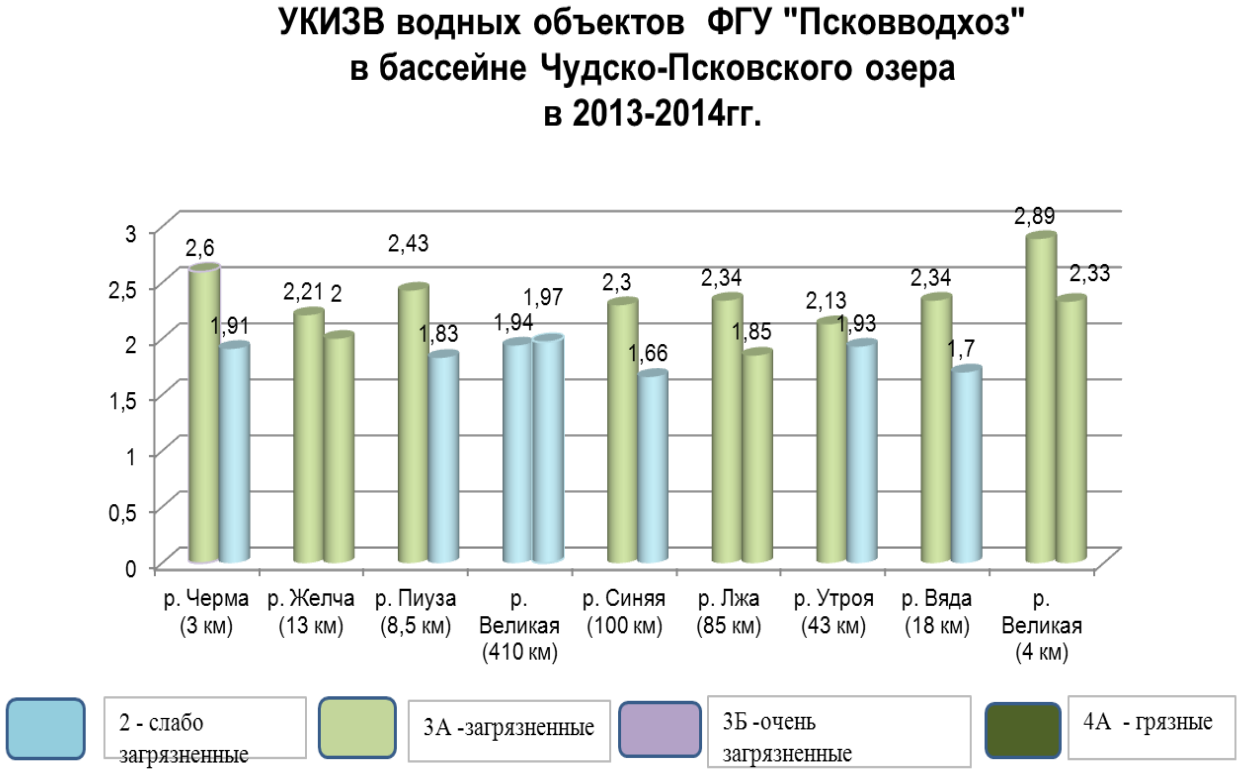

Таблица 2 - Характеристика водности отдельных речных бассейнов
(использованные материалы носят предварительный характер)

Водный объект	Пункт наблюдений	Расход, м³/с					графа 5 К=графа 3, %
		средний много летний	средний за 2013 год	Отчетный 2014 год			
				средний	макс. дата	мин. дата	
1	2	3	4	5	6	7	8
р. Ловать	г. Великие Луки, 1 км выше города	20,8	20,7	17,0	32,5 / 13.01	2,31 / 12.08	82
р. Ловать	г. Великие Луки, 1,5 км ниже города	21,4	21,3	17,5	33,5 / 13.01	2,38 / 12.08	82
р. Нарва	Ивангород (XIII ГЭС)	367	429	303	503 / 23.05	168 / 15.08	83
р. Плюсса	г. Сланцы; 4 км выше города	47,9	48,8	33,6	117 / 17.05	10,8 / 06-09.08	76
р. Плюсса	г. Сланцы; 5 км ниже города	51,1	52,1	35,8	125/ 17.05	11,5 / 06-09.08	76

р. Желча	пос. Ямм	7,86	7,94	6,88	18,6 / 18.05	3,15 / 06-09.08	88
р. Великая	г. Опочка	30,1	28,3	21,3	55,5 / 29.03	5,49 / 14.10	71
р. Великая	г. Остров (д. Гуйтово)	97,3	94,2	61,9	324 / 16.05	13,7 / 08.08	64
р. Великая	г. Псков; 1,6 км выше впадения р.Череха	138	132	86,8	532 / 15.05	25,6 / 08-09.10	63
р. Сороть	д. Осинкино	23,7	29,4	17,4	51,6 / 17.01	2,99 / 20-22.08	73
р. Утроя	г. Пыталово	4,70	4,64	2,69	17,2 / 14.05	0,36 / 14-16.08	57
р. Череха	г. Псков	25,1	23,0	15,6	110 / 23.10	1,49 / 05.10	62

Характеристика загрязненности водных объектов на российской части водосборного бассейна р. Нарва

Реки

Река Нарва – д. Скамья (Ленинградская область).

Воды р. Нарва в 2014 г. в створе выше по течению реки (дер. Скамья -77 км от устья, исток) характеризуются как «условно чистые», класс качества «1» (УКИЗВ 0,91). В 2013 году воды р. Нарва в этом створе характеризовались как «слабо загрязненные», класс качества «2» (УКИЗВ 1,87). По сравнению с прошлым годом качество воды в этом створе улучшилось, что привело к смене класса качества.

Река Нарва – д. Степановщина (Ленинградская область).

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Превышение нормативов отмечалось по 5 из 17 учитываемых показателей. Значения $К_{компл.}$ Воды по отдельным результатам анализа изменялись от 5,9 до 33,3 %, в среднем составляя 14,1 % (в 2013 г. $К_{компл.}$средн. – 15,0%).

Кислородный режим удовлетворительный. Максимальные значения по 5 превысившим нормативы показателям составили: ХПК – 2,6 нормы, железо общее – 1,3 ПДК, медь – 2,7 ПДК, свинец – 1,4 ПДК и марганец – 1,1 ПДК. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (1,9 нормы) и меди (1,6 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК и меди (S_{α} 4,0); неустойчивая – по железу (S_{α} 2,3); единичная – по свинцу и марганцу (S_{α} 1,8). Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу, меди, свинцу и марганцу (S_{β} 1,1 – 1,9). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК и медь; их общие оценочные баллы (S) – 7,5 и 6,7.

В 2014 г. воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ – 1,27, 2 класс). В 2013 г. воды также характеризовались как слабо загрязненные (УКИЗВ – 1,53).

Река Нарва – Ивангород (Ленинградская область).

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

В створе № 2превышение нормативов отмечалось по 6 из 17 учитываемых показателей. Значения $К_{компл.}$ Воды по отдельным результатам анализа изменялись от 6,7 до 26,7 %, в среднем составляя 16,0 % (в 2013 г. $К_{компл.}$средн. – 20,9 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Максимальные значения по 6 превысившим нормативы показателям составили: ХПК – 2,2 нормы, железо общее – 2,3 ПДК, медь – 2,7 ПДК, цинк – 1,7 ПДК, свинец – 1,5 ПДК и марганец – 1,5 ПДК. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (1,8 нормы), железу общему (1,1 ПДК) и меди (1,7 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу и меди (S_{α} 4,0); единичная – по цинку, свинцу, марганцу (S_{α} 1,8). Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу, меди, цинку, свинцу и марганцу (S_{β} 1,5 – 1,9). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо и медь; их общие оценочные баллы (S) – 7,3; 6,6 и 7,5.

В 2014 г. воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ – 1,76, 2 класс). В 2013 г. воды также характеризовались как слабо загрязненные (УКИЗВ – 1,91).

Река Плюсса – г. Сланцы (Ленинградская область).

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

В створе № 2 нарушение нормативов отмечалось по 6 из 17 учитываемых показателей. Значения $К_{компл.}$ Воды по отдельным результатам анализа изменялись от 8,3 до 25,0 %, в среднем составляя 17,7 % (в 2013 г. $К_{компл.}$средн. – 22,1 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в пределах нормы. Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось в феврале (51 %). Максимальные значения по 6 превысившим нормативы показателям составили: ХПК – 2,9 нормы, железо общее – 7,3 ПДК, медь – 8,6 ПДК, цинк – 2,3 ПДК, свинец – 1,02 ПДК и марганец – 6,6 ПДК. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (1,9 нормы), железу общему (4,7 ПДК), меди (1,9 ПДК) и марганцу (1,7 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу и меди (S_{α} 4,0); устойчивая – по марганцу (S_{α} 3,2); единичная – по цинку и свинцу (S_{α} 1,8). Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК и свинцу (S_{β} 1,9 и 1,0); средний – по железу, меди, цинку и марганцу (S_{β} 2,0 – 2,1). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и медь; их общие оценочные баллы (S) – 7,8; 8,6 и 8,1.

В 2014 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ – 2,15, 3 класс, разряд «а»). В 2013 г. воды также характеризовались как загрязненные (УКИЗВ – 2,22).

Река Гдовка – г. Гдов (Псковская область).

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Превышение нормативов отмечалось по 8 из 15 учитываемых показателей. Значения Ккомпл. Воды по

отдельным результатам анализа изменялись от 26,7 до 46,7 %, в среднем – 36,7 % (в 2013 г. Ккомпл.средн. – 28,3 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Максимальные значения по 8 превысившим нормативы показателям составили: ХПК – 3,5 нормы, $БПК_5$ – 1,05 нормы, азот аммонийный – 1,2 ПДК, азот нитритный – 3,0 ПДК, железо общее – 11,3 ПДК, медь – 1,3 ПДК, марганец – 5,0 ПДК и нефтепродукты – 6,2 ПДК. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (3,1 нормы), железу общему (8,2 ПДК), меди (1,2 ПДК), марганцу (3,0 ПДК) и нефтепродуктам (3,2 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу, меди, марганцу и нефтепродуктам (S_α 4,0), неустойчивая – по $БПК_5$, азоту аммонийному и азоту нитритному (S_α 2,8). Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по $БПК_5$ и азоту аммонийному и меди (S_β 1,0 – 1,2); средний – по ХПК, азоту нитритному, железу, марганцу и нефтепродуктам (S_β 2,0 – 2,2). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, марганец и нефтепродукты; их общие оценочные баллы (S) – 8,5; 8,9; 8,1 и 8,3.

В 2014 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ – 3,39, 3 класс, разряд «б»). В 2013 г. воды характеризовались как очень загрязненные (УКИЗВ – 3,18).

Река Желча – п. Ямм (Псковская область).

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Превышение нормативов отмечалось по 7 из 15 учитываемых показателей. Значения Ккомпл. Воды по отдельным результатам анализа изменялись от 20,0 до 40,0 %, в среднем – 35,0 % (в 2013 г. Ккомпл.средн. – 23,3 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Максимальные значения по 7 превысившим нормативы показателям составили: ХПК – 3,4 нормы, $БПК_5$ – 1,1 нормы, азот нитритный – 2,5 ПДК, железо общее – 8,6 ПДК, медь – 10 ПДК, марганец – 6,4 ПДК и нефтепродукты – 6,4 ПДК. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,5 нормы), азоту нитритному (1,6 ПДК), железу общему (5,9 ПДК), меди (3,1 ПДК), марганцу (3,8 ПДК) и нефтепродуктам (1,9 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, азоту нитритному, железу, меди, марганцу и нефтепродуктам (S_α 4,0), неустойчивая – по $БПК_5$ (S_α 2,8). Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по $БПК_5$ и азоту нитритному (S_β 1,1 и 1,9); средний – по ХПК, железу, меди, марганцу и нефтепродуктам (S_β 2,1). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо, медь, марганец и нефтепродукты; их оценочные баллы (S) – 8,3; 8,6; 8,3; 8,3 и 8,3.

В 2014 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ – 3,49, 3 класс, разряд «б»). В 2013 г. воды характеризовались как загрязненные (УКИЗВ – 2,70).

Река Великая – г. Псков.

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Во всех отобранных пробах концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

В 2014 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ – 3,34, 3 класс, разряд «б»); в 2013 г. – очень загрязненные (УКИЗВ – 3,44).

В створе № 2нарушение нормативов отмечалось по 8 из 17 учитываемых показателей. Значения $К_{компл.}$ Воды по отдельным результатам анализа изменялись от 6,7 до 29,4 %, в среднем составляя 20,1 % (в 2013 г. $К_{компл.}$средн. – 21,9 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в марте (5,6 мг/л). Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось так же в марте (67 %). Максимальные значения по 7 превысившим нормативы показателям составили: ХПК – 4,3 нормы, $БПК_5$ – 2,2 нормы, азот нитритный – 2,7 ПДК, железо общее – 4,6 ПДК, медь – 4,8 ПДК, марганец – 3,3 ПДК, нефтепродукты – 2,6 ПДК. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,9 нормы), железу (3,0 нормы), меди (1,5 ПДК) и марганцу (1,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди (S_α 4,0); устойчивая – по $БПК_5$, марганцу и нефтепродуктам (S_α 3,2 – 3,6); единичная – по азоту нитритному (S_α 1,8). Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как единичная (S_α 1,8). Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по $БПК_5$, меди и нефтепродуктам (S_β 1,6 – 1,9); средний – по ХПК, азоту нитритному, железу и марганцу (S_β 2,0 – 2,1). Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности (S_β 2,1). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо, медь и марганец, их общие оценочные баллы (S) – 8,6; 8,2; 7,7 и 7,2.

В 2014 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ – 2,93, 3 класс, разряд «а»). В 2013 воды также характеризовались как загрязненные (УКИЗВ – 2,77).

Река Пиуза – г. Печоры (Псковская область).

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

В створе № 2 превышение нормативов отмечалось по 6 из 15 учитываемых показателей. Значения $К_{компл.}$ Воды по отдельным результатам анализа изменялись от 20,0 до 26,7 %, в среднем составляя 25,0 % (в 2013 г. $К_{компл.}$средн. – 10,0 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Максимальные значения по 6 превысившим нормативы показателям составили: ХПК – 2,7 нормы, азот нитритный – 5,0 ПДК, железо общее – 3,8 ПДК, медь – 2,8 ПДК, марганец – 3,0 ПДК и нефтепродукты – 2,8 ПДК. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (1,7 нормы), азоту нитритному (1,5 ПДК), железу (2,1 нормы), меди (1,7 ПДК), марганцу (1,8 ПДК) и нефтепродуктам (1,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, азоту нитритному, железу, меди и марганцу (S_α 4,0); неустойчивая – по нефтепродуктам (S_α 2,8). Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по меди (S_β 1,7); средний – по ХПК, азоту нитритному, железу, марганцу и нефтепродуктам (S_β 2,0 – 2,1). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, азот нитритный, железо и марганец; их общие оценочные баллы (S) – 8,3; 8,5; 8,1 и 8,1.

В 2014 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ – 3,02; 3 класс, разряд «б»). В 2013 г. воды характеризовались как слабо загрязненные (УКИЗВ – 1,61).

Река Великая - исток (пункт наблюдения расположенный в д. Вяз, Новосокольнического района, Псковской области).

В 2014 г. превышение нормативов отмечалось по 6 показателям: по Mn^{2+}, $Fe_{общ.}$, Zn^{2+}, Cu^{2+}, ХПК и $БПК_5$ (в 2013 г. по этим же 6 показателям).

По железу общему, меди и цинку за отчетный период наблюдались единичные небольшие превышения нормативов: по железу общему 1,02-2,02 ПДК, по меди – 1,1-1,8 ПДК, по цинку – 1,06-2,5 ПДК.Загрязненность по марганцу отмечалась во всех пробах 2014г. в данном пункте наблюдения, составляла от 1,1 до 6,0 ПДК.

Уровни химического потребления кислорода (ХПК) в поверхностных водах р. Великая (д. Вяз) превышали установленную предельно-допустимую концентрацию (15 мг/дм^3) в двух отобранных пробах. Концентрации ХПК находились в интервале 25,0 – 26,0 мг/дм^3 (1,7 ПДК).

Превышение норматива по $БПК_5$ на данном пункте наблюдения отмечалось дважды (март-апрель 2014г.) и составило 1,2 ПДК.

Значение $К_{компл.}$ воды (коэффициент комплексности загрязненности воды) по отдельным результатам анализа колебалось в пределах от 11,8 до 35,3 %, в среднем составляя 16,7 % (в 2013 году $К_{компл.}$средн. – 20,6 %). Кислородный режим удовлетворительный.Значения водородного показателя pH выходили за пределы норм однократно в 1 квартале 2014г., превышая допустимое значение в 1,06 раза.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносит марганец, общий оценочный балл (S) этих показателей составил 8,2. Критические показатели загрязненности воды (**КПЗ= 0**) отсутствуют, как и в прошлом году.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения в данном пункте наблюдения отмечено не было.

В 2014 году воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ – **1,97**), что соответствует **2 классу качества** (как и в 2013 году УКИЗВ – 1,94 – 2 класса). Качество воды не изменилось. Отмечается стабилизация качества воды.

Река Великая - устье (пункт наблюдения, расположенный в д. Муровицы Псковского района Псковской области).

В 2014 г. превышение нормативов отмечалось по 6 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+} , Mn^{2+} , ХПК , $БПК_5$ (в 2013 г. по 7 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+} , Mn^{2+} , ХПК , $БПК_5$ и нефтепродукты).

По железу общему, за отчетный период, наблюдались превышения нормативов от 2,6-4,3 ПДК, по меди – 1,3-1,5 ПДК, по цинку – 1,2-2,2 ПДК. Загрязненность по марганцу отмечалась во всех пробах 2014г. в данном пункте наблюдения, составила от 2,5 до 4,7 ПДК, концентрации были значительно ниже 2013г.

Уровни химического потребления кислорода (ХПК) в поверхностных водах р. Великая (д. Муровицы) превышали установленную предельно-допустимую концентрацию (15 мг/дм^3) во всех отобранных пробах. Концентрации ХПК находились в интервале 29,0 – 64,0 мг/дм^3 (1,9 – 4,3 ПДК).

Превышения норматива по $БПК_5$ на данном пункте наблюдения отмечались три раза (2 и 4 кв. 2014г.) и составили 1,15, 1,05 и 1,45 ПДК.

Значение $К_{компл.}$ воды (коэффициент комплексности загрязненности воды) по отдельным результатам анализа в 2014 г. колебалось в пределах от 17,6 до 29,4 %, в среднем составляя 23,5 % (в 2013 году $К_{компл.}$средн. – 30,3 %). Кислородный режим удовлетворительный. Значения водородного показателя pH выходили за пределы норм во 2 и 3-м квартале, превышая допущенное значение в 1,01 и 1,03 раза.

Максимальные значения составили: марганец – 4,7 ПДК, железо – 4,3 ПДК, медь – 1,5 ПДК, цинк – 2,2 ПДК, ХПК – 4,3 ПДК, $БПК_5$ – 1,45 ПДК. Среднегодовые значения данных показателей превысили нормы по железу общему (3,0 ПДК), по марганцу (3,4 ПДК), по ХПК (3,1 ПДК), по $БПК_5$ – 1,45 ПДК.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносятХПК, железо общее и марганец. Общие оценочные баллы (S) этих показателей составили соответственно 8,5; 8,2 и 8,2. Критические показатели загрязненности воды (**КПЗ= 0**) отсутствуют, как и в 2014г.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения в данном пункте наблюдения отмечено не было.

В 2014 году воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ – **2,33**), что соответствует **3 классу качества (разряд «а»**). В 2013 году воды характеризовались, как загрязненные (УКИЗВ – **2,89**), что соответствует **3 классу качества (разряд «а»).** Качество воды не изменилось.

Река Черма – устье (пункт наблюдения, расположенный в д. Черма Гдовского района Псковской области).

В 2014 г. превышение нормативов отмечалось по 5 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+} , Mn^{2+} , ХПК (в 2013 г. по 6 показателям, по $БПК_5$, ХПК, Mn^{2+} , $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+}).

За отчетный период, наблюдались однократные превышения нормативов по меди 1,8 ПДК, по цинку – 1,2 ПДК.Загрязненность по железу общему и марганцу отмечалась практически во всех пробах 2014г. в данном пункте наблюдения, составляя по железу общему - от 3,4 до 9,7 ПДК, по марганцу – от 3,9 до 6,8 ПДК.

Уровни химического потребления кислорода (ХПК) в поверхностных водах р. Черма превышали установленную предельно-допустимую концентрацию (15 мг/дм^3) во всех отобранных пробах. Концентрации ХПК находились в интервале 19,0 – 54,0 мг/дм^3 (1,27 – 3,6 ПДК).

Дважды отмечалось превышение нормативов по взвешенным веществам (1-2 квартал), 1,07 и 1,17 ПДК.

Значение $К_{компл.}$ воды (коэффициент комплексности загрязненности воды) в 2014 г. по отдельным результатам анализа колебалось в пределах от 11,8 до 23,5 %, в среднем составляя 18,6 % (в 2013 году $К_{компл.}$средн. – 28,4 %).Кислородный режим удовлетворительный. Значения водородного показателя pH и растворенного кислорода, как и в 2013 г. не выходили за пределы норм.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и марганец, общие оценочные баллы (S) этих показателей составили соответственно 8,3; 8,6 и 8,5. Критические показатели загрязненности воды (**КПЗ= 0**) отсутствуют.Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения в данном пункте наблюдения отмечено не было.

В 2014 году воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ – **1,91**), что соответствует **2 классу качества**. В 2013 году воды характеризовались как загрязненные (УКИЗВ – 2,60 – 3 класса «а»). К критическим показателям загрязненности воды в 2013 г. (КПЗ = 1) относился марганец. Качество воды улучшилось.

Река Желча – устье (пункт наблюдения, расположенный в д.Низовицы Гдовского района Псковской области)

В 2014 г. превышение нормативов отмечалось по 4 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Mn^{2+}, ХПК (в 2013 г. по 5 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+} , Mn^{2+} , ХПК).

За отчетный период, наблюдались превышения нормативов по меди – в трех из шести проб – 2- 4,8 ПДК. Загрязненность по железу общему и марганцу отмечалась во всех пробах 2014г. в данном пункте наблюдения, составляя по железу общему - от 2,4 до 7,7 ПДК, по марганцу – от 7,2 до 14,3 ПДК.

Уровни химического потребления кислорода (ХПК) в поверхностных водах р. Желча превышали установленную предельно-допустимую концентрацию (15 мг/дм^3) во всех отобранных пробах. Концентрации ХПК находились в интервале 30,0 – 53,0 мг/дм^3 (2 – 3,5 ПДК).

Значение $К_{компл.}$ воды (коэффициент комплексности загрязненности воды) по отдельным результатам анализа в 2014г. колебалось в пределах от 17,6 до 25,0 %, в

среднем составляя 20,8 % (в 2013 году $К_{компл.}$средн. – 25,2%). Кислородный режим удовлетворительный. Значения водородного показателя pH и растворенного кислорода, как и в 2013 г. не выходили за пределы норм.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносит марганец общий оценочный балл (S) этого показателя составил 9,1 , ХПК, железо общее и мель тоже имеют большой оценочный балл, 8,3; 8,5 и 8,2 соответственно. К критическому показателю загрязненности воды (**КПЗ = 1**) в 2014г. относится показатель марганца.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения в данном пункте наблюдения отмечено не было.

В 2014 году воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ – **2,00**), что соответствует **3 классу качества (разряд «а»**). В 2013 году воды характеризовались, как загрязненные (УКИЗВ – **2,21**), что соответствовало **3 классу качества (разряд «а»**), к критическому показателю загрязненности воды (КПЗ) относился показатель железа общего. Качество воды не изменилось.

Река Пиуза (пункт наблюдения, расположенный в д. Городище Печорского района, Псковской области).

В 2014 г. превышение нормативов отмечалось по 5 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+} , Mn^{2+} , ХПК (как и в 2013 г.).

За отчетный период, наблюдались однократные превышения нормативов по меди – от 1,9 ПДК, по цинку – 1,3 ПДК. Загрязненность по железу общему и марганцу отмечалась во всех пробах 2014г. в данном пункте наблюдения, составляя по железу общему - от 3,0 до 8,1 ПДК, по марганцу – от 4,2 до 9,8 ПДК.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят железо общее и марганец, общие оценочные баллы (S) этих показателей составили соответственно 8,5 и 8,7. Критических показателей загрязненности воды (**КПЗ = 0**) не отмечалось, как и в 2013г.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения в данном пункте наблюдения отмечено не было.

В 2014 году воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ – 1,83), что соответствует 2 **классу качества.** В 2013 году воды характеризовались, как загрязненные (УКИЗВ – **2,43**), что соответствовало **3 классу качества (разряд «а»).** Качество воды улучшилось.

Река Утроя (пункт наблюдения, расположенный в д. Поташи Пыталовского района Псковской области)

В 2014 г. превышение нормативов отмечалось по 5 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+} , Mn^{2+} , ХПК (как и в 2013г.).

За отчетный период, наблюдались превышения нормативов по железу общему в трех пробах из шести – 2,5- 4,2 ПДК, по меди в двух из шести – от 1,4 - 1,7 ПДК, по цинку однократно во 2 кв.- 1,2 ПДК. Загрязненность по марганцу отмечалась во всех пробах 2014г. в данном пункте наблюдения, составляя от 1,3 до 9,0 ПДК.

Уровни химического потребления кислорода (ХПК) в поверхностных водах р. Утроя превышали установленную предельно-допустимую концентрацию (15 мг/дм^3) во всех отобранных пробах. Концентрации ХПК находились в интервале 30,0 – 58,0 мг/дм^3 (превышения составили от 2,0 – 3,9 ПДК).

Значение $К_{компл.}$ воды (коэффициент комплексности загрязненности воды) в 2014 г. по отдельным результатам анализа колебалось в пределах от 11,8 до 29,4 %, в среднем составляя 18,6 % (в 2013 году $К_{компл.}$средн. – 22,9 %). Кислородный режим

удовлетворительный. Значения водородного показателя pH, как и в 2013 г. не выходили за пределы норм.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и марганец, общие оценочные баллы (S) этих показателей составили соответственно 8,5; 8,2 и 8,4. Критических показателей загрязненности воды (**КПЗ = 0**) не отмечалось, как и в 2013г.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения в данном пункте наблюдения отмечено не было.

В 2014 году воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ – **1,93**), что соответствует **2 классу качества**. В 2013 году воды характеризовались, как загрязненные (УКИЗВ – 2,13 - 3 классу качества (разряд «а»)), критических показателей загрязненности воды не отмечалось. Качество воды не изменилось.

Река Вяда (пункт наблюдения, расположенный в д. Ручьи Палкинского района Псковской области)

В 2014 г. превышение нормативов отмечалось по 4 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Mn^{2+} и ХПК (в 2013г. по 6 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+} , Mn^{2+} , ХПК и $БПК_5$).

За отчетный период, наблюдались однократное превышения нормативов по меди – во 2 кв. от 1,3 ПДК. Загрязненность по железу общему и марганцу отмечалась во всех пробах 2014г., составляя по железу – 1,5- 6,6 ПДК, по марганцу – от 1,1 до 9,4 ПДК.

Уровни химического потребления кислорода (ХПК) в поверхностных водах р. Вяда превышали установленную предельно-допустимую концентрацию (15 мг/дм^3) во всех отобранных пробах. Концентрации ХПК находились в интервале 36,0 – 87 мг/дм^3 (превышения составили от 2,4 – 5,8 ПДК).

Однократно отмечалось превышение нормативов по взвешенным веществам (2 квартал), 1,2 ПДК.

Значение $К_{компл.}$ воды (коэффициент комплексности загрязненности воды) в 2014 г. по отдельным результатам анализа колебалось в пределах 17,6 – 23,6 %, в среднем составляя 18,6 % (в 2013 году $К_{компл.}$средн. – 22,9 %). Кислородный режим удовлетворительный. Значения водородного показателя pH, как и в 2013 г. не выходили за пределы норм.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и марганец, общие оценочные баллы (S) этих показателей составили соответственно 9,2; 8,4; 8,3. Критическим показателем загрязненности воды (**КПЗ = 1)** является ХПК.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения в данном пункте наблюдения отмечено не было.

В 2014 году воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ – 1**,70**), что соответствует **2 классу качества.**В 2013 году воды характеризовались, как загрязненные (УКИЗВ – 2,34 – 3 класса «а»), критических показателей загрязненности воды (КПЗ=0) не отмечалось. Качество воды улучшилось.

Река Лжа (пункт наблюдения, расположенный в д. Столбово Красногородского района Псковской области).

В 2014 г. превышение нормативов отмечалось по 5 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Mn^{2+} , ХПК и $БПК_5$ (в 2013г. по 6 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+} , Mn^{2+} , ХПК и $БПК_5$).

Значение $К_{компл.}$ воды (коэффициент комплексности загрязненности воды) в 2014 г. по отдельным результатам анализа колебалось в пределах от 17,6 до 23,5 %, в среднем

составляя 19,6 % (в 2013 году $К_{компл.}$средн. – 25,2 %). Кислородный режим удовлетворительный. Значения водородного показателя pH, как и в 2013 г. не выходили за пределы норм.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, марганец и железо общее, общие оценочные баллы (S) этих показателей составили соответственно 9,1; 8,7 и 8,3.Критическим показателем загрязненности воды (**КПЗ = 1)** является ХПК.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения в данном пункте наблюдения отмечено не было.

В 2014 году воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ – **1,85**), что соответствует **3 классу качества (разряд «а»).** В 2013 году воды так же характеризовались, как загрязненные (УКИЗВ – 2,34 - 3 классу качества (разряд «а»), критических показателей загрязненности воды не отмечалось. Качество воды не изменилось.

<u>Р. Синяя (пункт наблюдения, расположенный в д. Мозули, Красногородского района, Псковской области).</u>

В 2014 г. превышение нормативов отмечалось по 4 показателям: по $Fe_{общ.}$, Mn^{2+}, ХПК и $БПК_5$ (в 2013 г. нарушение нормативов отмечалось по 5 показателям: по $Fe_{общ.}$, Cu^{2+}, Zn^{2+}, Mn^{2+}, ХПК).

Значение $К_{компл.}$ воды (коэффициент комплексности загрязненности воды) в 2014г. по отдельным результатам анализа колебалось в пределах от 17,6 до 23,5 %, в среднем составляя 18,6 % (в 2013 году $К_{компл.}$средн. – 25,2 %). Кислородный режим удовлетворительный. Значения водородного показателя pH, как и в 2013 г. не выходили за пределы норм.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, марганец и железо общее, общие оценочные баллы (S) этих показателей составили соответственно 8,6; 8,5 и 8,4. Критических показателей загрязненности воды (**КПЗ = 0**) не определялось.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения в данном пункте наблюдения отмечено не было.

В 2014 году воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ – **1,66**), что соответствует **2 классу качества**. В 2013 году воды характеризовались, как загрязненные (УКИЗВ – 2,30 - 3 классу качества (разряд «а»)), критическим показателем загрязненности воды (**КПЗ = 1**) является показатель марганца. Качество воды улучшилось.

Озера и водохранилища

<u>Оз. Чудско – Псковское – восточная часть (оз. Чудское).</u>

Гидрохимические наблюдения за качеством вод озера проводились на шести станциях. Комплексная оценка степени загрязненности вод приводится по отдельным станциям и в целом по озеру. Отбор проб был проведен три раза (май, август, октябрь) на ст. 56 (пов.), 57 (пов.), 10 (пов., дно); четыре раза на ст. 91, 5 (пов., дно); 7 (пов.). Комплексная оценка качества вод озера на ст. 56, 57, 10 - ориентировочная. При оценке качества вод в целом по озеру в расчет были включены все имеющиеся данные.

Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

Превышение нормативов в целом по пункту отмечалось по 8 из 14 учитываемых показателей, на отдельных станциях – по 5 – 7 показателям. Значения $К_{компл.}$ воды по

отдельным результатам анализа в целом по пункту изменялись от 0 до 35,7 %, в среднем составляя 16,1 % ($К_{компл.}$средн. по отдельным вертикалям изменялись от 12,5 до 19,9 %). В 2013 г. $К_{компл.}$средн. в целом по пункту – 16,0 %.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, медь, марганец и нефтепродукты; их общие оценочные баллы (S) в целом по пункту – 8,2; 7,0; 5,2 и 5,6.

В 2014 г. воды характеризуются как загрязненные в целом по пункту (УКИЗВ – 2,72, 3 класс, разряд «а») и на ст. 56, 57, 10, 5 и 7 (УКИЗВ 2,14 - 2,78); на ст. 91 - как слабо загрязненные (УКИЗВ 1,93, 2 класс). В 2013 г. воды характеризовались как загрязненные в целом по пункту (УКИЗВ – 2,15, 3 класс, разряд «а») и на ст. 91 и 5 (УКИЗВ 2,12 и 2,28); на ст. 10 и 7 - как слабо загрязненные (УКИЗВ 1,95 и 1,57).

Оз.Чудско – Псковское – центральная часть (оз. Теплое)

Отбор проб на ст 16 был проведен два раза (март и август) в поверхностном и придонном горизонтах. Комплексная оценка качества вод озера не проводилась. Кислородный режим удовлетворительный. Во всех отобранных пробах были отмечены превышающие норму значения ХПК (2,7 - 3,5 нормы); $БПК_5$ (1,4 – 2,2 нормы); меди (1,3 – 2,2 ПДК). В пробах, отобранных в августе в обоих горизонтах, наблюдались превысившие ПДК концентрации азота аммонийного (1,5 и 6,3 ПДК).

Оз.Чудско – Псковское – центральная часть (оз. Псковское)

Наблюдения за гидрохимическим режимом проводились на двух горизонтах в марте, мае, августе и октябре на станциях 22, 52, 51 и 27. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

Кислородный режим удовлетворительный. В целом по пункту превышающие нормы значения были отмечены: ХПК (1,4 - 5,3 нормы) в 100 % отобранных проб; меди (1,1 – 6,3 ПДК) - в 84,4 %; $БПК_5$ (1,1 – 3,1 нормы) – 68,8 %; нефтепродуктов (1,2 – 4,4 ПДК) – 28,1 %; марганца (1,3 – 8,9 ПДК) - 21,9 %; железа общего (1,4 – 3,1 ПДК) – 18,8 %; азота аммонийного (1,3 – 4,1 ПДК) – 12,5 %. Превысившая ПДК концентрация свинца была отмечена в пробе, отобранной в октябре на ст. 51(1,02 ПДК - дно); азота нитритного - в августе на ст. 22 (1,5 ПДК). На всех станциях были отмечены превысившие нормы средние значения ХПК (2,4 – 3,2 нормы), $БПК_5$ (1,2 - 1,6 нормы) и меди (2,1 – 2,5 ПДК); на ст. 22 - железа общего (1,7 ПДК); на ст. 51 - нефтепродуктов (1,2 ПДК); на ст.22 и 52 – марганца (1,8 и 2,2 ПДК). В целом по пункту превышали нормы средние значения ХПК (2,8 нормы), $БПК_5$ (1,4 нормы), меди (2,2 ПДК) и марганца (1,3 ПДК).

В 2014 г. воды характеризуются как очень загрязненные в целом по пункту (УКИЗВ – 3,35, 3 класс, разряд «б») и на ст. 22, 52, 51 (УКИЗВ 3,01 – 3,47); как загрязненные – на ст. 27 (УКИЗВ – 2,20). В 2013 г. воды характеризовались как загрязненные в целом по пункту (УКИЗВ – 2,94, 3 класс, разряд «а») и на всех станциях (УКИЗВ 2,20 - 2,88).

Результаты гидробиологического мониторинга Чудско-Псковского озера

Как и в предыдущие годы, в основу гидробиологического мониторинга Чудско-Псковского озера в 2014 г. положено использование классических методов гидробиологических исследований, включающих изучение видового состава и

плотности отдельных популяций и сообществ фитопланктона, зоопланктона и зообентоса, их пространственного распределения и сезонной динамики.

Сбор проб производился в местах постоянных гидробиологических наблюдений, приуроченных к стандартным гидрохимическим створам на 4 станциях в Псковском и 6 станциях в Чудском озере. В территориальных водах Эстонии исследования проведены в соответствии с программой, утвержденной совместной Российско-Эстонской комиссией по охране и рациональному использованию трансграничных вод (рисунок 1).

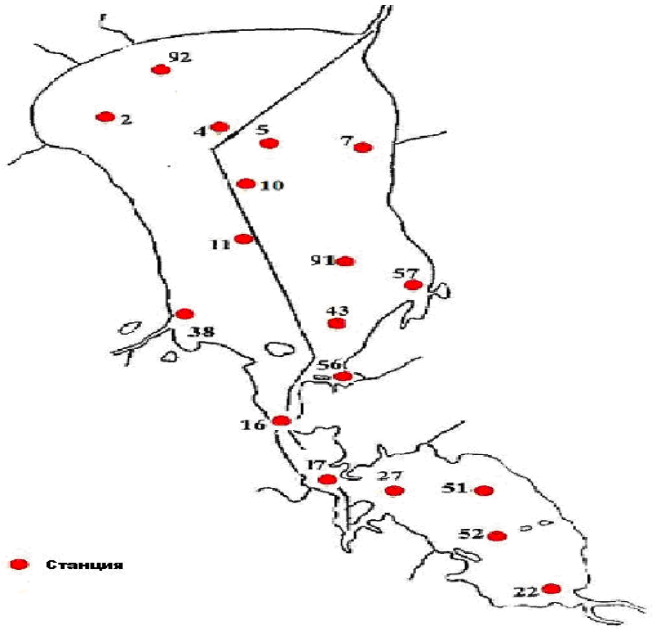

Рисунок 1 - Карта-схема расположения станций в Чудско-Псковском озере.

В 2014 г. концентрации хлорофилла «а» в Чудском озере варьировали от 2,5 до 20,3 мкг/л; в Псковском от 7,0 до 59 мкг/л,составив в среднем по озеру 15,01 мкг/л, что соответствует уровню мезотрофных вод (рисунок 2).

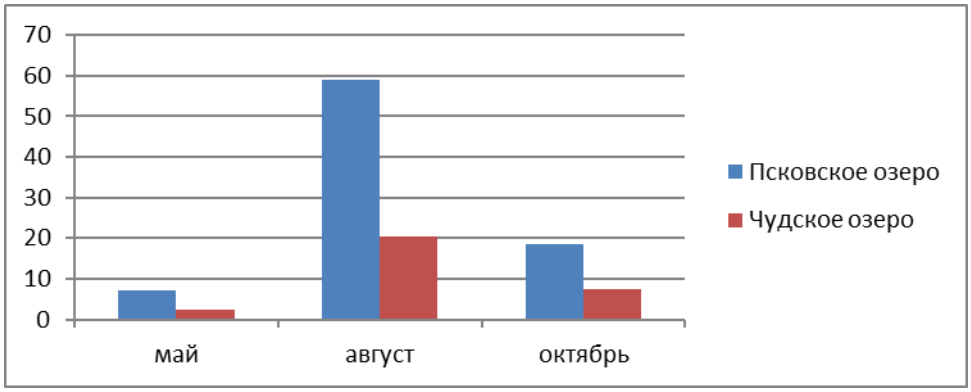

Рисунок 2 - Содержание хлорофилла «а» в Чудско-Псковском озере в 2014 году.

На протяжении многих лет исследований в фитопланктоне Чудско-Псковского озера по биомассе преобладали диатомовые, криптофитовые, динофитовые и синезеленые водоросли, характерной особенностью фитопланктона в 2014 г. было массовое развитие сине-зеленой водорослиAphanizomenonflos-aquae.

В среднем за период наблюдений 2014 г. биомасса фитопланктона Псковского оз. составляла 8,5±3,5 мг/л, Теплого оз. – 5,6±3,8 мг/л, Чудского оз. – 2,5±2,0 мг/л и была значительно ниже по сравнению с 2006 – 2011 годами исследований (рисунок 3).

По видовому составу, структурообразующим комплексам и уровню вегетации фитопланктона Чудско-Псковское озеро, как и в предыдущие годы наблюдений,

относится к водоемам мезотрофного типа (II класс качества воды – слабо загрязненная степень).

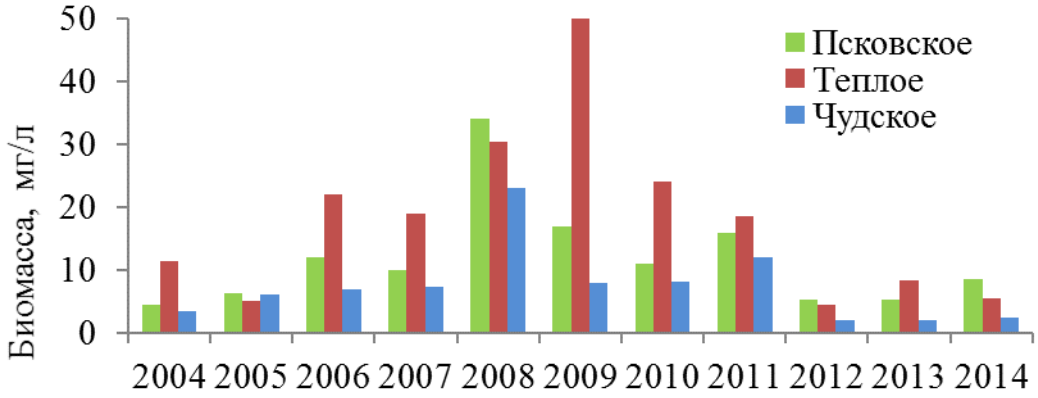

Рисунок 3 - Межгодовая изменчивость биомассы фитопланктона в различных частях Псковско-Чудского оз. в 2004-2014 гг.

Доминирующие виды зоопланктона Чудско-Псковского озера представлены обитателями эвтрофных и мезотрофных вод – среди них ветвистоусые и веслоногие ракообразные, а также коловратки. Как и в предыдущие периоды наблюдений, по численности преобладают веслоногие ракообразные (Copepoda), а по биомассе ветвистоусые (Cladocera).

В 2014 г. средне сезонная биомасса зоопланктона в Псковском озере составила 4,61 г/м3, численность - 152,4 тыс.экз/м3, в Чудском озере соответственно - 2,47 г/м3 и 80,3 тыс.экз/м3.

В соответствии с классификацией качества воды по показателю зоопланктон воды Чудско-Псковского озера относяться к I - II классу качества (условно чистые - слабо загрязненные). Полученные значения численности и биомассы зоопланктона соответствуют пределам межгодовой изменчивости указанных величин (рисунок 4-5).

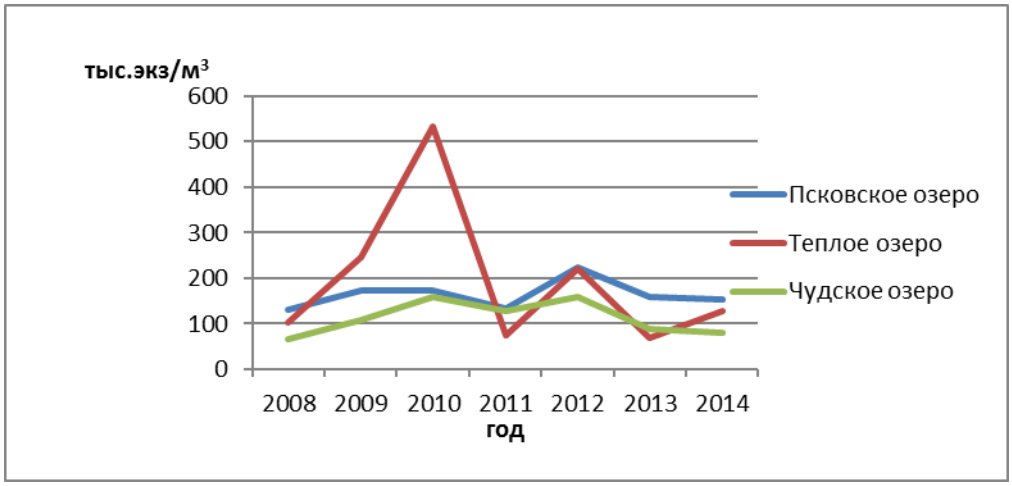

Рисунок 4 – Межгодовая динамика численности зоопланктона Чудско-Псковского озера

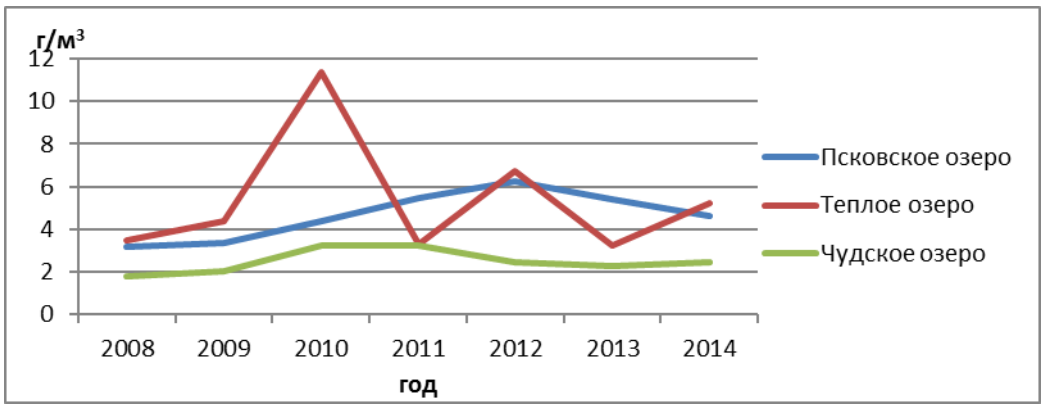

Рисунок 5 – Межгодовая динамика биомассы зоопланктона Чудско-Псковского озера

Видовой состав макрозообентоса Чудско-Псковского озера в 2014 г. был типичным для исследованных участков. По численности доминировали олигохеты, по биомассе хирономиды.

Величины среднесезонной биомассы макрозообентоса открытой части Псковского и Чудского озер в 2014 г. остались существенно выше показателей последних лет (рисунок 6).

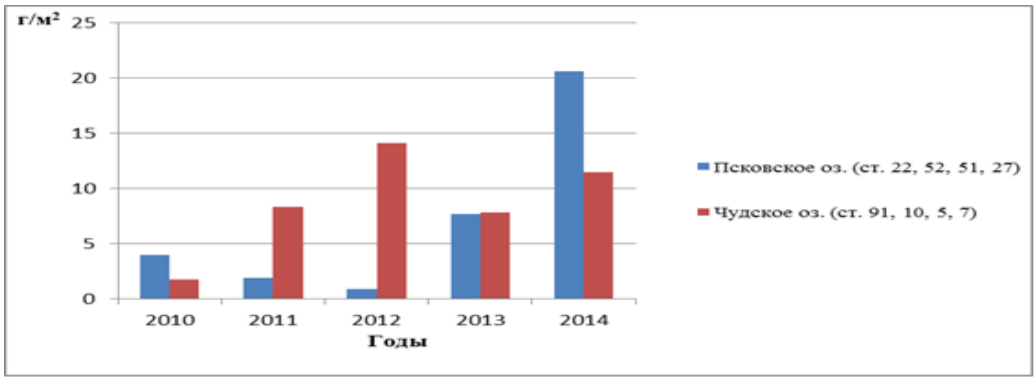

Рисунок 6 – Межгодовая динамика среднесезонной биомассы макрозообентоса в Чудско-Псковском озере в 2010-2014 годах

Межгодовые колебания биомассы пелофильныхценозов, занимающих большую часть площади озер, обусловлены главным образом состоянием популяции доминирующего вида – Chironomusplumosus, что в значительной мере зависит от условий текущего и предшествующего года. На современном этапе по уровню количественного развития макрозообентосаЧудско-Псковское озеро характеризуется как эвтрофный водоем.

Таким образом, Чудско-Псковское озеро относиться к водоемам II класс качества воды – слабо загрязненная степень. По уровню трофности данный водоем является мезотрофным с чертами эвтрофии.

Начальник Псковского ЦГМС – филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС» **Т.Г.Нещадимова**

Заместитель директора ФГУ «Балтводхоз» - начальник лаборатории лаборатории **Т.Я.Левина**