



# ДОКЛАД

СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2021 ГОД

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЦЕНТР ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

# ДОКЛАД

СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
за 2021 год



Государственное бюджетное учреждение  
Архангельской области

**ЦЕНТР ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

АРХАНГЕЛЬСК

2022 г.

## 2.2 Водные ресурсы

### 2.2.1 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть Архангельской области сформировалась под воздействием таких факторов, как геологическое строение, рельеф, климатические и почвенные особенности.

Гидрологические особенности речной сети определяются прежде всего тем, что территория области расположена в зоне избыточного увлажнения, то есть с положительным водным балансом, в результате чего обеспечивается повышенный сток при наличии даже небольших уклонов местности, следствием чего является возникновение водотоков.

Белое море в пределах территории Архангельской области включает Двинскую, Онежскую и Мезенскую губу с бассейнами крупных рек Северная Двина, Онега и Мезень.

Речная сеть области принадлежит бассейну Белого моря. Речная сеть густая и развита сравнительно равномерно, что связано с избыточным увлажнением и относительно однородными природными условиями на большей части территории. Коэффициент густоты речной сети составляет 0,5-0,6 км/км<sup>2</sup>.

Общее количество рек в области – 71 776, из них 94 % относятся к рекам длиной менее 10 км. Число рек длиной от 100 км составляет 0,2 %. Общее количество озер – 59 404 с площадью зеркала 6 072 км<sup>2</sup>. Самыми крупными считаются озера Лача и Кенозеро, имеющие площадь зеркала 356 км<sup>2</sup> и 68,6 км<sup>2</sup> соответственно. Остальные озера имеют площадь зеркала менее 10 км<sup>2</sup>. В области насчитывается 5 823 тыс. га болот. Из них 1 223 тыс. га в той или иной степени изучены в процессе разведки торфяного фонда Архангельской области. Среди изученных болот 73 % относятся к верховому типу, 8 % – к переходному и 19 % – к низинному. Средняя площадь болота составляет 801 га. Примерно 70 % болот имеют площадь до 200 га, 30 % – более 200 га.

Река Северная Двина обеспечивает 70 % всего притока речной воды в Белое море. По водоносности в Европейской части Российской Федерации она уступает реке Волге. Большинство рек области относится к водотокам равномерного типа, отличается плавным продольным профилем, не превышающим, как правило, 0,2 %.

Реки, протекая в относительно мягких ледниковых отложениях, имеют хорошо разработанные речные долины с широкими, затопляемыми в период весеннего половодья поймами. Наибольший слой стока наблюдается на склонах возвышенностей. Основной источник питания рек – талые снеговые воды. Главная доля стока приходится на период весеннего половодья, особенно на северо-востоке, где высок процент осадков в виде снега и из-за вечной мерзлоты ничтожна доля грунтовых вод в питании рек. Самые низкие величины стока наблюдаются зимой. Твердый сток – низкий вследствие слабой эрозионной деятельности рек в условиях сильной залесенности, заболоченности и мерзлоты.

Наблюдения за русловыми процессами и деформацией берегов не проводятся. Данные промеров русел на основных гидрологических постах позволяют сказать, что на отдельных постах р. Северной Двины (п. Усть-Пинега), р. Мезени (с. Малонисогорская) и других имеется небольшая деформация русел, которая не оказывает существенного влияния на водность рек.

### Водопользование

Водопользование в 2021 году осуществлялось в бассейне Белого моря 189 предприятиями Архангельской области, что меньше по сравнению с прошлым годом на 2 предприятия по следующим причинам: поставлено на учет новых респондентов – 14, снято с учета – 25. По данным государственного учета вод, объем воды, забранной из природных водных объектов в 2021 году, остался на уровне прошлого года и составил 686,80 млн м<sup>3</sup>.

Из общего объема воды, забранной из природных водных объектов:

- пресной воды – 575,95 млн м<sup>3</sup>, что на уровне прошлого года, из них:
  - ✓ поверхностной пресной воды забрано 521,06 млн м<sup>3</sup>, что на уровне прошлого года;
  - ✓ подземной – 54,89 млн м<sup>3</sup>, что на 5,12 млн м<sup>3</sup>, или на 8,58 %, меньше прошлогоднего,

в том числе шахтно-рудничных вод – 2,78 млн м<sup>3</sup>, что на 0,35 млн м<sup>3</sup> больше прошлогоднего по причине увеличения забора ПАО «Северо-Онежский бокситовый рудник»;

- морской воды – 8,61 млн м<sup>3</sup>, что на 1,82 млн м<sup>3</sup>, или на 17,45 %, меньше прошлогоднего по причине уменьшения забора воды АО «ПО «Севмаш»;
- минеральной – 0,02 млн м<sup>3</sup>, что на уровне прошлого года;
- коллекторно-дренажной – 1,73 млн м<sup>3</sup>, что на 0,25 млн м<sup>3</sup>, или на 16,89 %, больше прошлогоднего за счет АО «Севералмаз».

На различные нужды предприятиями области в 2021 году было использовано 521,45 млн м<sup>3</sup> воды, что на уровне прошлого года.

Из них использовано:

- на хозяйственно-питьевые нужды – 51,34 млн м<sup>3</sup>, увеличение на 4,66 млн м<sup>3</sup>;
- на производственные нужды – 453,67 млн м<sup>3</sup>, что на 17,28 млн м<sup>3</sup> меньше прошлогоднего (уменьшение на 3,67 %), из них питьевого качества использовано – 23,67 млн м<sup>3</sup>, что на 9,14 млн м<sup>3</sup>, или на 27,0 %, меньше прошлого года; использовано на производственные нужды морской воды – 8,29 млн м<sup>3</sup>, что на уровне прошлого года;
- на сельскохозяйственное водоснабжение – 0,57 млн м<sup>3</sup>, что на 0,01 млн м<sup>3</sup>, или на 1,72 %, больше прошлогоднего;
- на нужды прудов рыбного хозяйства – не использовалось;
- на прочие нужды – 15,87 млн м<sup>3</sup>, что на 2,99 млн м<sup>3</sup>, или на 23,21 %, больше показаний прошлого года.

Сброшено сточных вод всего в 2021 году – 640,54 млн м<sup>3</sup>, что на 22,44 млн м<sup>3</sup> меньше прошлого года (уменьшение на 3,38 %).

Из них сброшено:

- загрязненных без очистки – 12,13 млн м<sup>3</sup>, уменьшение сброса составило 2,34 млн м<sup>3</sup>, или 26,38 %;
- загрязненных недостаточно очищенных – 280,47 млн м<sup>3</sup>, уменьшение сброса составило – 25,64 млн м<sup>3</sup>, или 8,38 %;
- нормативно чистых (без очистки) – 294,99 млн м<sup>3</sup>, уменьшение сброса составило – 7,86 млн м<sup>3</sup>, или 2,6 %;
- нормативно очищенных на сооружениях очистки – 51,24 млн м<sup>3</sup>, увеличение сброса составило – 13,1 млн м<sup>3</sup>, или 34,35 %, за счет улучшения очистки АО «АГД ДАЙМОНДС», ООО «РВК-Архангельск».

В накопители, рельеф местности было сброшено 1,71 млн м<sup>3</sup> сточных вод, что на 0,31 млн м<sup>3</sup>, или на 22,14 %, больше прошлогоднего. Мощность очистных сооружений перед сбросом в водные объекты составила 990,01 млн м<sup>3</sup> при объеме сточных вод, требующих очистки – 343,84 млн м<sup>3</sup>. Мощность очистных сооружений осталась на уровне прошлого года. Системы оборотного и повторно-последовательного водоснабжения задействованы на 17 предприятиях Архангельской области. Объемы оборотного и повторно-последовательного водоснабжения уменьшились в 2021 году на 23,69 млн м<sup>3</sup>, или на 2,57 %, и составили 898,19 млн м<sup>3</sup>. Экономия свежей воды за счет оборотного и повторно-последовательного водоснабжения составила 65,8 %.

Потери воды при транспортировке составили 21 млн м<sup>3</sup>, что на 2,32 млн м<sup>3</sup> (12,66 %) больше прошлогоднего за счет АО «ПО «Севмаш», МУП «Пинежское предприятие жилищно-коммунального хозяйства» МО «Пинежский район». От забранной для использования воды в объеме 531,49 млн м<sup>3</sup> потери по области составили 2,25 %. Основной причиной потерь забранной для использования воды является аварийное состояние водопроводных сетей, которые на сегодняшний день имеют нулевую балансовую стоимость. Для устранения утечек необходима полная перекладка водопроводных сетей, на что требуются значительные финансовые затраты, которых предприятия жилищно-коммунального хозяйства в полной мере не имеют. Такая ситуация наблюдается в населенных пунктах: Архангельск, Котлас, Онега, Няндама, Вельск, Карпогоры и др.

Объем воды, забранной из природных водных объектов и учтенной водоизмерительными приборами, составил в 2021 году 604,30 млн м<sup>3</sup>, или 88 % от объема забранной воды. На водозаборах приборный учет налажен у 94 водопользователей, которые составляют 60 % из 155 предприятий по области.

Приборный учет сброса сточных вод в поверхностные водные объекты налажен у 48 из 110 предприятий, имеющих выпуски сточных вод в поверхностные водные объекты, или 43 % предприятий.

Основные показатели водопотребления и водоотведения за 2021 год приведены в табл. 2.2-1.

Таблица 2.2-1

### Основные показатели водопотребления и водоотведения (млн м<sup>3</sup>)

Наименование показателей	2019 год	2020 год	2021 год
1. Забор воды из водных объектов, всего	695,26	697,76	686,80
в том числе из:			
1.1. поверхностных	532,90	524,46	521,06
1.2. подземных	58,83	60,01	54,89
2. Из общего водозабора забор для перераспределения стока			
3. Использование воды, всего,	536,22	531,09	521,45
в том числе на:			
3.1. хозяйственно-питьевые нужды	45,18	46,68	51,34
3.2. производственные нужды,	480,56	470,95	453,67
из них			
3.2.1. питьевого качества	30,53	32,81	23,67
3.3. орошение	-	-	-
3.4. обводнение	-	-	-
3.5. сельхозводоснабжение	0,54	0,58	0,57
3.6. прудов рыбного хозяйства	2,41	0	0
3.7. прочие нужды	7,54	12,88	15,87
4. Расходы в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	851,87	921,88	898,19
5. Процент экономии воды за счет оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	63,90	63,90	65,8
6. Потери при транспортировке	24,80	18,64	21,00
7. Безвозвратное водопотребление	-	-	-
8. Водоотведение, всего	656,49	662,98	640,54
8.1. Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего,	654,21	661,58	638,83
из них:			
8.1.1. загрязненных, всего	322,84	320,58	292,60
в том числе:			
а) без очистки	11,45	14,47	12,13
б) недостаточно очищенных	311,39	306,11	280,47
8.1.2. нормативно чистых (без очистки)	296,98	302,85	294,99
8.1.3. нормативно очищенных	34,39	38,14	51,24
8.2. Водоотведение в накопители, рельеф местности	1,80	1,40	1,71
8.3. Водоотведение в подземные водные объекты	-	-	-
9. Мощности очистных сооружений	1 056,44	1 047,71	1 051,81

Динамика сброса сточных вод в разрезе территорий административных районов Архангельской области за 2019-2021 гг. приведена в табл. 2.2-2.

Сброс сточных вод в водные объекты за 2021 год в разрезе муниципальных образований приведен в табл. 2.2-3.

Таблица 2.2-2

### Динамика сброса сточных вод в природные поверхностные водные объекты, млн м<sup>3</sup>

Муниципальное образование	Количество респондентов, имеющих выпуски сточных вод			Сброшено сточной, шахтно-рудничной, карьерной и коллекторно-дренажной воды		
	2019 год	2020 год	2021 год	2019 год	2020 год	2021 год
<b>Архангельская область</b>	<b>114</b>	<b>101</b>	<b>110</b>	<b>654,21</b>	<b>661,58</b>	<b>638,83</b>
Вельский	5	4	5	1,66	2,01	1,55
Верхнетоемский	1	1	1	0,02	0,04	0,03

Муниципальное образование	Количество респондентов, имеющих выпуски сточных вод			Сброшено сточной, шахтно-рудничной, карьерной и коллекторно-дренажной воды		
	2019 год	2020 год	2021 год	2019 год	2020 год	2021 год
Вилегодский	3	2	2	0,02	0,01	0,01
Виноградовский	4	2	3	0,05	0,04	0,04
Каргопольский	2	1	2	0,08	0,03	0,02
Коношский	4	3	4	0,09	0,08	0,27
Котласский	13	7	7	148,07	0,34	0,36
Красноборский	3	3	2	0,03	0,02	0,02
Ленский	3	4	1	0,25	0,22	0,17
Мезенский	2	2	1	62,39	61,45	64,34
Няндомский	2	2	4	1,04	1,11	0,64
Онежский	7	2	3	3,22	0,28	0,34
Пинежский	5	4	5	0,22	0,24	0,25
Плесецкий	7	7	9	16,74	15,70	14,01
Приморский	20	18	18	61,24	63,36	60,49
Соловецкий	1	1	2	0,03	0,03	0,09
Устьянский	3	3	8	0,46	0,46	0,43
Холмогорский	8	6	4	0,23	0,11	0,26
Шенкурский	1	1	2	0,02	0,02	0,02
Архангельск	20	18	12	143,64	131,91	122,57
Коряжма	1	1	1	140,30	147,89	150,34
Котлас	4	3	2	7,37	6,92	6,24
Новодвинск	2	1	1	125,44	121,73	114,53
Онега	4	4	3	2,75	2,75	2,54
Северодвинск	6	6	7	89,27	100,01	95,04
Мирный	1	1	2	4,10	4,79	4,12

Сброс сточных вод в природные поверхностные водные объекты в разрезе административных районов (млн м<sup>3</sup>)

Муниципальное образование	Количество респондентов, имеющих выпуски сточных вод	Сброшено сточной, шахтно-рудничной, карьерной и коллекторно-дренажной воды									Объем сточных вод, требующих очистки	Мощность очистных сооружений перед сбросом в поверхностные водные объекты
		Всего	Загрязненной			Нормативно чистой	Нормативно очищенной на сооружениях очистки					
			Всего	Без очистки	Недостаточно очищенной		Всего	Биологической	Физико-химической	Механической		
<b>Архангельская область</b>	<b>110</b>	<b>638,83</b>	<b>292,60</b>	<b>12,13</b>	<b>280,47</b>	<b>294,99</b>	<b>51,24</b>	<b>14,77</b>	<b>10,83</b>	<b>25,64</b>	<b>343,84</b>	<b>1 050,81</b>
Вельский	5	1,55	1,55	0,07	1,48	0	0	0	0	0	1,55	4,68
Верхнетоемский	1	0,03	0	0	0	0,03	0	0	0	0	0	0
Вилегодский	2	0,01	0,01	0	0,01	0	0	0	0	0	0,01	0,19
Виноградовский	3	0,04	0,04	0,04	0	0	0	0	0	0	0,04	0
Каргопольский	2	0,02	0,02	0	0,02	0	0	0	0	0	0,02	0,04
Коношский	4	0,27	0,27	0	0,27	0	0	0	0	0	0,27	1,80
Котласский	7	0,36	0,28	0	0,28	0,01	0,07	0,01	0	0,06	0,35	3,62
Красноборский	2	0,02	0,02	0	0,02	0	0	0	0	0	0,02	0,19
Ленский	1	0,17	0	0	0	0	0,17	0,13	0	0,04	0,17	1,77
Мезенский	1	64,34	0	0	0	53,57	10,77	0,06	10,71	0	10,77	19,35
Няндомский	4	0,64	0,64	0	0,64	0	0	0	0	0	0,64	2,56
Онежский	3	0,34	0,34	0,25	0,09	0	0	0	0	0	0,34	0,50
Пинежский	5	0,25	0,15	0	0,15	0,04	0,06	0,06	0	0	0,21	1,17
Плесецкий	9	14,01	0,72	0	0,72	0,31	12,98	0,28	0	12,70	13,70	35,04
Приморский	18	60,49	0,78	0,20	0,59	46,91	12,80	0,13	0,11	12,56	13,58	20,20
Соловецкий	2	0,09	0,03	0,03	0	0	0,06	0	0	0,06	0,09	2,0
Устьянский	8	0,43	0,43	0	0,43	0	0	0	0	0	0,43	0,73
Холмогорский	4	0,26	0,26	0	0,26	0	0	0	0	0	0,26	1,07
Шенкурский	2	0,02	0,02	0,02	0	0	0	0	0	0	0,02	0
Архангельск	12	122,57	17,43	2,94	14,49	90,92	14,32	14,09	0,02	0,2	31,75	192,60
Коряжма	1	150,34	132,33	0	132,33	18,01	0	0	0	0	132,33	315,45
Котлас	2	6,24	6,24	0	6,24	0	0	0	0	0	6,24	15,41
Новодвинск	1	114,53	91,13	0	91,13	23,29	0	0	0	0	91,13	361,21
Онега	3	2,54	0,66	0	0,66	1,87	0,01	0	0	0,01	0,68	2,95
Северодвинск	7	95,04	35,12	8,58	26,54	59,92	0	0	0	0	35,12	62,25
Мирный	2	4,12	4,12	0	4,12	0	0	0	0	0	4,12	6,06

По данным государственной статистической отчетности, по форме № 2-ТП (водхоз) за 2021 год, в целом по предприятиям Архангельской области сброшено в поверхностные водные объекты сточных вод в объеме 638,83 млн м<sup>3</sup>, уменьшение сброса сточных вод составило 22,75 млн м<sup>3</sup>, или на 3,44 % к прошлому году.

Увеличение сброса сточных вод в поверхностные водные объекты Архангельской области отмечено в 2021 году по следующим районам/округам:

- Коношский – 0,19 млн м<sup>3</sup>;
- Котласский – 0,02 млн м<sup>3</sup>;
- Мезенский – 2,89 млн м<sup>3</sup>;
- Онежский – 0,06 млн м<sup>3</sup>;
- Пинежский – 0,01 млн м<sup>3</sup>;
- Соловецкий – 0,06 млн м<sup>3</sup>;
- Холмогорский – 0,15 млн м<sup>3</sup>;
- Коряжма – 2,45 млн м<sup>3</sup>.

Снижение сброса сточных вод в поверхностные водные объекты отмечено по следующим районам/округам:

- Вельский – 0,46 млн м<sup>3</sup>;
- Верхнетоемский – 0,01 млн м<sup>3</sup>;
- Каргопольский – 0,01 млн м<sup>3</sup>;
- Ленский – 0,05 млн м<sup>3</sup>;
- Няндомский – 0,47 млн м<sup>3</sup>;
- Плесецкий – 1,69 млн м<sup>3</sup>;
- Приморский – 2,87 млн м<sup>3</sup>;
- Архангельск – 9,24 млн м<sup>3</sup>;
- Котлас – 0,68 млн м<sup>3</sup>;
- Новодвинск – 7,2 млн м<sup>3</sup>;
- Онега – 0,21 млн м<sup>3</sup>;
- Северодвинск – 4,97 млн м<sup>3</sup>;
- Мирный – 0,67 млн м<sup>3</sup>.

Объем сброса сточных вод в поверхностные водные объекты остался на уровне 2020 года по следующим районам/округам Архангельской области: Вилегодский, Виноградовский, Красноборский, Лешуконский, Шенкурский, Новая Земля.

### **Содержание загрязняющих веществ в сточных водах предприятий**

В 2021 году объем сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, остался на уровне прошлого года и составил 638,83 млн м<sup>3</sup>.

Всего в сточных водах предприятий отмечено 34 наименования загрязняющих веществ.

В 2021 году в целом по области сброс увеличился по:

- аммоний-иону (на 67,66 %) – за счет Архангельской ТЭЦ, МУП «Водоканал», АО «ЦС «Звездочка», АО «ПО «Севмаш», ООО «РВК-Архангельск»;
- ванадию (на 83,57 %) – за счет «Северодвинской ТЭЦ-1 «ПАО «ТГК-2» по причине увеличения содержания ванадия в топливе при сбросе сточных вод с золоотвала;
- нитрат-аниону (13,73 %) – за счет ООО «РВК-Архангельск» в результате передачи цеха биологической очистки промышленных стоков (далее – БОПС) г. Архангельска и увеличения объема сточных вод (п. Маймакса).

В то же время в целом по области уменьшился сброс по взвешенным веществам (-10,94 %), железу (-20,90 %), кадмию (-20,34 %), нефтепродуктам (-11,12 %), никелю (-2,2 %), свинцу (-52,0 %), формальдегиду (метаналь, муравьиный альдегид) (-47,39 %), фосфатам (-14,11 %), хрому шестивалентному (-25,91 %).

Сброс по ртути остался на прежнем уровне (отсутствие сброса в сточных водах).



Согласно распоряжению Северного межрегионального управления Росприроднадзора, лигнин сульфатный и скипидар не контролируются и не определяются в сточных водах предприятий области.

В табл. 2.2-4 приводятся сведения по сбросам загрязняющих веществ предприятиями Архангельской области.

Таблица 2.2-4

**Сброс загрязняющих веществ со сточными водами предприятий**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Масса сброса загрязняющего вещества		
			2019 год	2020 год	2021 год
1	БПК полн.	т	5 541,88	3 514,663	24 971,044
2	Взвешенные вещества	т	5 265,098	6 723,183	5 987,629
3	ХПК	кг	15 488 576,499	16 562 519,196	17 301 407,700
4	Нефтепродукты	т	26,103	24,430	21,714
5	Сухой остаток	т	61 685,345	59 005,857	55 565,573
6	Сульфаты	т	7 672,297	7 188,354	7 547,828
7	Хлориды	т	5 114,894	4 776,643	4 679,178
8	Фосфаты	т	330,15	320,515	275,290
9	Азот аммонийный	т	не определялся	не определялся	не определялся
10	Аммоний-ион	т	595,292	290,589	487,198
11	Нитраты	кг	2 204 010,93	2 461 797,430	2 799 870,247
12	Нитриты	кг	176 291,61	132 721,692	130 011,672
13	СПАВ	кг	не определялся	не определялся	не определялся
14	АСПАВ	кг	28 147,39	12 949,064	12 962,870
15	НСПАВ	кг	2 389,76	11 872,183	10 603,110
16	Фенолы	кг	985,37	945,754	995,161
17	Метанол	кг	104 232,16	92 880,844	91 582,885
18	Формальдегид	кг	5 091,55	16 062,371	8 451,182
19	Скипидар	кг	0	0	не определялся
20	Алюминий	кг	44 055,745	102 397,620	92 663,252
21	Железо	кг	74 447,59	61 372,206	48 547,838
22	Марганец	кг	1 882,34	2 208,942	1 988,308
23	Медь	кг	90,90	33,418	26,468
24	Цинк	кг	132,06	171,302	203,276
25	Свинец	кг	1,26	17,245	8,380
26	Никель	кг	22,43	13,106	6,265
27	Хром шестивалентный	кг	136,534	77,621	57,508
28	Ванадий	кг	0,005	0,779	1,430
29	Мышьяк	кг	0	0	не определялся
30	Хром трехвалентный	кг	0,11	0,140	0,185
31	Кадмий	кг	0,05	0,059	0,047
32	Кобальт	кг	0	0	не определялся
33	Алкилсульфонат натрия (в техническом препарате)	кг	0	0	не определялся
34	АОХ (абсорбируемые галогенорганические соединения)	кг	не определялся	не определялся	24 971,044
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>т</b>	<b>104 361,552</b>	<b>101 302,267</b>	<b>120 203,304</b>

**Качество поверхностных вод**

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод ФГБУ «Северное УГМС» на территории Архангельской области в 2021 году осуществлялись в бассейнах рек Северная Двина, Онега, Мезень и Печора. Стационарная сеть охватывала наблюдениями 49 пунктов контроля на 27 реках, 3 протоках, 3 рукавах, 2 озерах.

Проведена классификация степени загрязненности воды, т. е. условное разделение всего диапазона состава и свойств поверхностных вод в условиях антропогенного воздействия на различные интервалы с постепенным переходом от «условно чистой» к «экстремально грязной». Использованные классы качества воды приводятся в табл. 2.2-5.

## Классы качества воды

Класс и разряд	Характеристика состояния загрязненности воды
1-й	Условно чистая
2-й	Слабо загрязненная
3-й	Загрязненная
разряд «а»	загрязненная
разряд «б»	очень загрязненная
4-й	Грязная
разряд «а»	грязная
разряд «б»	грязная
разряд «в»	очень грязная
разряд «г»	очень грязная
5-й	Экстремально грязная

При оценке загрязненности поверхностных вод использованы «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утвержденные приказом Федерального агентства по рыболовству от 13.12.2016 № 552, зарегистрированные в Минюсте РФ от 13.01.2017 № 45203.

**Река Северная Двина.** В верховье р. Северной Двины загрязняющие вещества поступают со сточными водами предприятий городов Великий Устюг, Красавино, Котлас, льяльными водами судов речного флота и водами притоков Сухона и Вычегда. По комплексным оценкам вода реки выше г. Красавино и в черте г. Котласа, как и в предшествующем году, характеризовалась как «грязная» и относилась к 4-му классу разряда «а». У г. Великий Устюг и ниже г. Красавино класс качества воды сменился с 3-го разряда «б» («очень загрязненная» вода) на 4-ый разряда «а» («грязная» вода). Смена класса качества воды связана с ростом содержания соединений меди в обоих пунктах контроля, а также появлением случаев превышения ПДК сульфатами с 0 % до 18 % ниже г. Красавино и до 7 % у г. Великий Устюг.

Характерными загрязняющими веществами на данном участке реки оставались соединения меди, железа, марганца и трудноокисляемые органические вещества (по ХПК). У г. Великий Устюг и выше г. Красавино к ним добавились соединения цинка, в черте г. Котласа – соединения алюминия. Кроме того, для воды ниже г. Красавино и у г. Великий Устюг характерным загрязняющим веществом был линдан, ниже г. Красавино – гексахлоран.

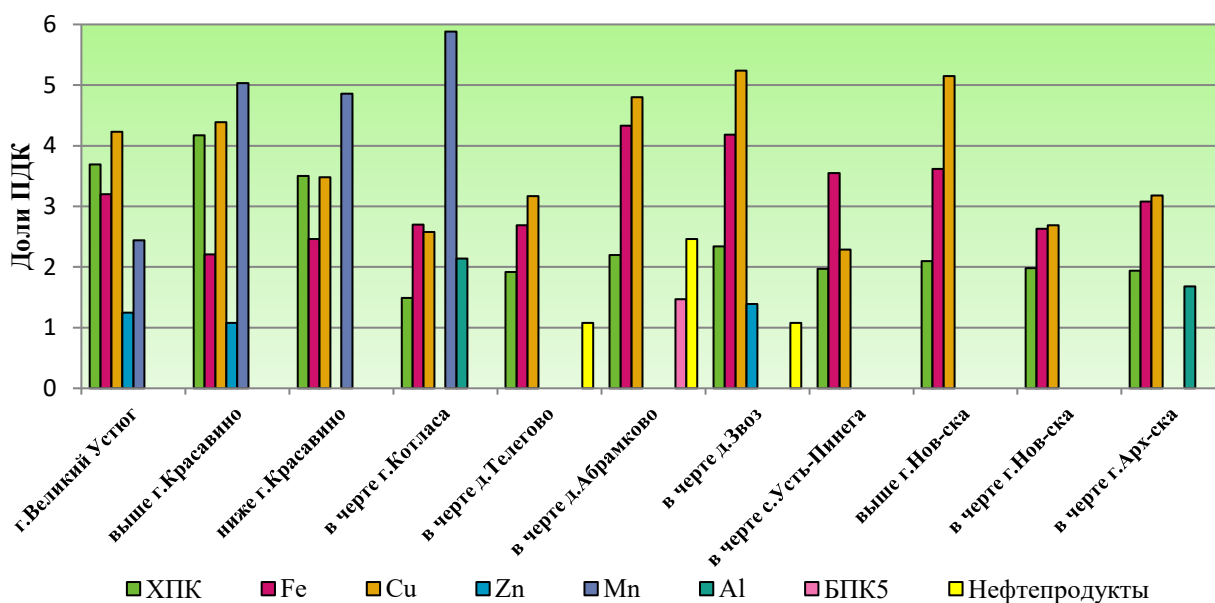


Рисунок 2.2-1 Изменение среднегодовых концентраций характерных загрязняющих веществ (в ПДК) по течению р. Северной Двины

По комплексным характеристикам качество воды в среднем течении р. Северной Двины (д. Звоз) осталось на уровне прошлого года и характеризовалось разрядом «б» («очень загрязненная» вода) 3-го класса качества. В черте д. Абрамково в отчетном году ухудшился кислородный режим реки и несколько выросло содержание соединений меди в воде. В результате произошла смена 3-го класса качества разряда «б» («очень загрязненная» вода) на 4-й класс разряд «а» («грязная» вода). В черте д. Телегово список загрязняющих ингредиентов дополнен соединениями никеля ( $P_1 = 20\%$ ) и нефтепродуктами ( $P_1 = 60\%$ ), как результат произошла смена разряда «а» («загрязненная» вода) на разряд «б» («очень загрязненная» вода) внутри 3-го класса качества.

Характерными загрязняющими веществами на данном участке реки оставались органические трудноокисляемые вещества (по ХПК), соединения меди и железа. В черте деревень Абрамково и Звоз к ним добавлялись легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), в черте деревень Телегово и Абрамково – нефтепродукты, в черте д. Звоз – соединения цинка.

В нижнем течении реки Северной Двины в черте с. Усть-Пинега качество воды по комплексным оценкам несколько ухудшилось. В отчетном году в список загрязняющих были добавлены азот аммонийный ( $P_1 = 2\%$ ) и соединения никеля ( $P_1 = 24\%$ ). Как результат, отмечалась смена разряда «а» («загрязненная» вода) на разряд «б» («очень загрязненная» вода) в пределах 3-го класса качества воды.

Режим растворенного в воде кислорода по течению реки в основном был благоприятным. Незначительные снижения концентраций растворенного в воде кислорода отмечались только в период зимней межени (март): до 4,23-5,62 мг/дм<sup>3</sup> в черте с. Усть-Пинега и до 5,22 мг/дм<sup>3</sup> в черте деревень Абрамково и Звоз.

Основными источниками загрязнения устьевого участка реки Северной Двины являются сточные воды предприятий целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, суда речного и морского флота. Характерными загрязняющими веществами на данном участке реки являлись трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения железа и меди, в черте г. Архангельска к ним добавлялись соединения алюминия. Качество воды в черте г. Архангельска не изменилось и оценивалось, как и в прошлом году, 3-м классом разряда «б» («очень загрязненная» вода). На участке реки в районе г. Новодвинска наблюдалось ухудшение кислородного режима, появились случаи нарушения установленного норматива для соединений никеля с 0 % до 14 % (выше г. Новодвинска) и до 19 % (в черте г. Новодвинска). Кроме того, в черте г. Новодвинска выросло содержание нефтепродуктов в воде, максимальное содержание которых достигало 7 ПДК (в 2020 году – менее 1 ПДК). В результате качество воды в районе г. Новодвинска ухудшилось и оценивалось 3-м классом разряда «б» («очень загрязненная» вода), против разряда «а» («загрязненная» вода) аналогичного класса в 2020 году.

На рис. 2.2-2 отражена повторяемость концентраций загрязняющих веществ выше 1 ПДК на устьевом участке р. Северной Двины. На протяжении последних пяти лет качество воды реки в описываемом районе существенно не менялось.

Кислородный режим в течение года в основном был удовлетворительным. Незначительное снижение содержания растворенного в воде кислорода – 4,94 мг/дм<sup>3</sup> и до 4,30 мг/дм<sup>3</sup> отмечалось в марте в черте г. Новодвинска и выше г. Новодвинска соответственно. В черте г. Архангельска – до 5,87 мг/дм<sup>3</sup> в феврале, до 4,64 мг/дм<sup>3</sup> и 5,49 мг/дм<sup>3</sup> в марте и до 4,69 мг/дм<sup>3</sup> в апреле.

В дельте Северной Двины (рукава Никольский, Мурманский, Корабельный, протоки Маймакса и Кузнечиха) уровень загрязнения по большинству нормируемых показателей существенно не изменился. Качество воды рукава Корабельного, протоки Маймакса, а также протоки Кузнечихи (3 км выше впадения р. Юрас), как и в предшествующем году, характеризовалось 3-м классом разряда «б» («очень загрязненная» вода); рук. Мурманского – разрядом «а» («загрязненная» вода) аналогичного класса.

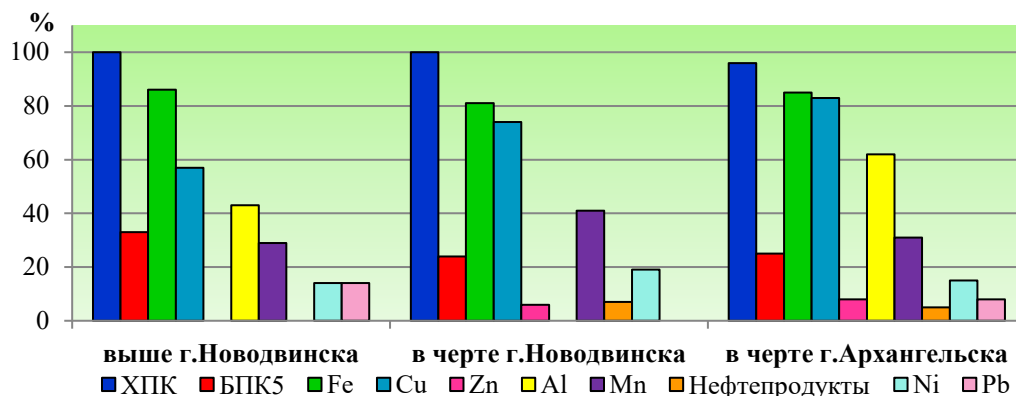


Рисунок 2.2-2 Повторяемость концентраций загрязняющих веществ выше 1 ПДК на устьевом участке р. Северной Двины (район городов Архангельска и Новодвинска)

В отчетном году в воде рукава Никольского наметилась тенденция к росту содержания соединений меди. Кроме того, расширился список загрязняющих показателей с 6 до 9 из 16 учитываемых при расчете комплексных характеристик (добавились соединения цинка, никеля и растворенного в воде кислорода). В результате произошла смена разряда качества воды с «а» («загрязненная» вода) на «б» («очень загрязненная» вода) в пределах 3-го класса.

В воде прот. Кузнечиха (4 км выше устья) список загрязняющих показателей в 2021 году также был дополнен азотом аммонийным, соединениями никеля и растворенным в воде кислородом и увеличился с 10 до 13 из 16 учитываемых в комплексной оценке. Благодаря этому класс качества воды поменялся с 3-го разряда «б» («очень загрязненная» вода) на 4-й разряд «а» («грязная» вода).

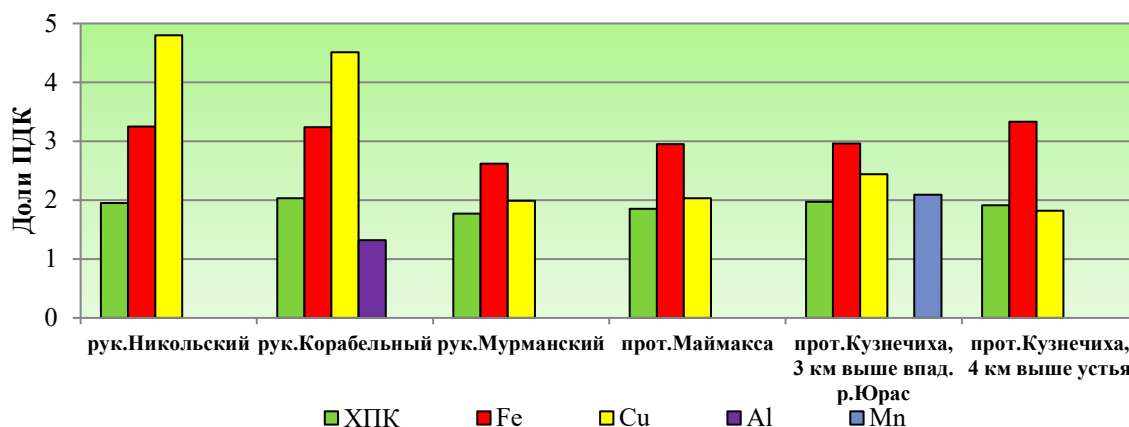


Рисунок 2.2-3 Изменение среднегодовых концентраций характерных загрязняющих веществ в дельте р. Северной Двины

**Река Юрас.** Одной из наиболее загрязненных в дельте р. Северной Двины является река Юрас, принимающая сточные воды нескольких предприятий г. Архангельска, в том числе и жилищно-коммунального хозяйства. По комплексным оценкам качество воды реки осталось на уровне прошлого года и оценивалось 3-м классом разряда «а» («загрязненная» вода).

Характерными загрязняющими веществами реки, как и в 2020 году, оставались трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения меди и железа.

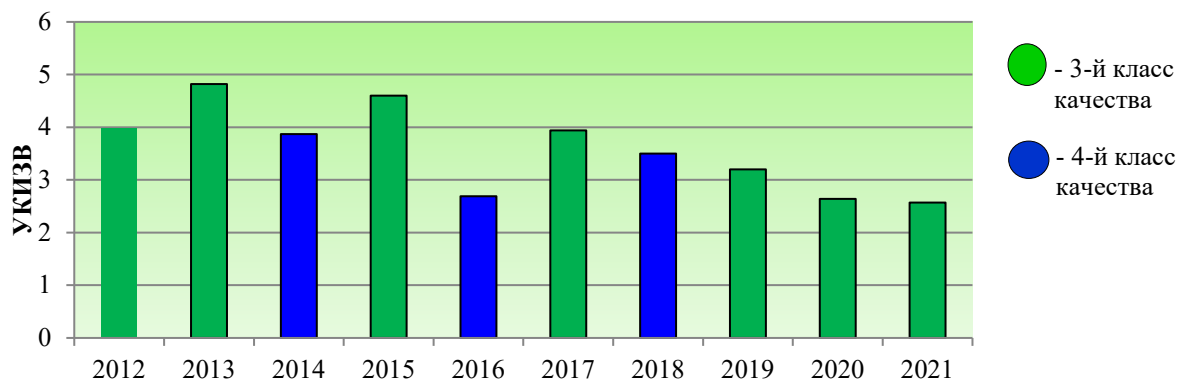


Рисунок 2.2-4 Динамика изменения качества воды р. Юрас в черте г. Архангельска

Уровень растворенного в воде кислорода в дельте реки в течение года был в основном благоприятным. Однако снижение содержания растворенного в воде кислорода регистрировалось во всех пунктах контроля (за исключением р. Юрас) в период зимней межени (март). В воде рук. Никольского – до 4,71-4,86 мг/дм<sup>3</sup>, в воде рук. Корабельного – до 5,0 мг/дм<sup>3</sup>, в воде рук. Мурманского – до 4,44-4,99 мг/дм<sup>3</sup>, в воде прот. Маймакса – до 4,80 мг/дм<sup>3</sup>, в воде прот. Кузнечиха (3 км выше впадения р. Юрас) – до 4,41-4,68 мг/дм<sup>3</sup> и в воде прот. Кузнечиха (4 км выше устья) – до 5,38-5,53 мг/дм<sup>3</sup>.

**Река Вычегда.** По комплексным оценкам вода р. Вычегды в нижнем течении реки в створах 4,9 км ниже г. Коряжмы и в черте г. Сольвычегодска оценивалась, как и в прошлом году, как «очень загрязненная» и характеризовалась 3-м классом качества разряда «б». В створе выше г. Коряжмы отмечались ухудшение кислородного режима, рост содержания соединений никеля (П<sub>1</sub> вырос с 0 % до 43 %), марганца и нефтепродуктов в воде (П<sub>1</sub> вырос с 10 % до 60 %); в результате 3-й класс качества разряда «б» («очень загрязненная» вода) сменился на 4-й класс разряда «а» («грязная» вода).

Кислородный режим на описываемом участке реки большую часть года оценивался как благоприятный. Незначительные снижения содержания растворенного в воде кислорода регистрировались во всех створах в августе: до 5,97 мг/дм<sup>3</sup> – в створе выше г. Коряжмы, до 5,36-5,66 мг/дм<sup>3</sup> – в створе 4,9 км ниже г. Коряжмы и до 5,81 мг/дм<sup>3</sup> – в черте г. Сольвычегодска. В сентябре в районе г. Коряжмы содержание растворенного в воде кислорода снижалось до 5,99 мг/дм<sup>3</sup>.

**Река Онега.** Загрязненность воды реки Онеги в районе г. Каргополя, а также в черте с. Порог осталась на уровне предшествующего года. Выше г. Каргополя вода реки по-прежнему характеризовалась как «загрязненная» и относилась к разряду «а» 3-го класса качества, ниже города – к разряду «б» аналогичного класса («очень загрязненная» вода). В черте с. Порог загрязненность воды была выше и оценивалась разрядом «а» 4-го класса («грязная» вода). В черте д. Красное качество воды несколько ухудшилось за счет увеличения содержания нефтепродуктов, концентрации которых в течение года превышали установленный норматив в 75 % отобранных проб (в 2020 году случаев превышения 1 ПДК зарегистрировано не было). Кроме того, на данном участке реки возросло содержание соединений цинка, критическим показателем загрязненности воды стали соединения алюминия. В результате произошла смена класса качества с 3-го разряда «б» («очень загрязненная» вода) на 4-й класс разряда «а» («грязная» вода). В черте п. Североонежск отмечалось снижение содержания соединений марганца в воде, данный металл был выделен как критический показатель загрязненности воды в предшествующем году. Вместе с тем снизилось содержание легкоокисляемой органики (по БПК<sub>5</sub>), нарушений установленного норматива для которой в отчетном году зарегистрировано не было (против 42,9 % в 2020 году). В результате произошла смена класса качества воды с 4-го, разряда «а» («грязная» вода) на 3-й класс разряда «б» («очень загрязненная» вода).

Характерными загрязняющими веществами по-прежнему оставались трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения железа, меди и нефтепродукты. В черте д. Красное, п. Североонежск и с. Порог к ним добавлялись соединения алюминия и марганца, в черте п. Североонежск – соединения цинка.

Уровень растворенного в воде кислорода в течение года был благоприятным (6,14-11,7 мг/дм<sup>3</sup>).

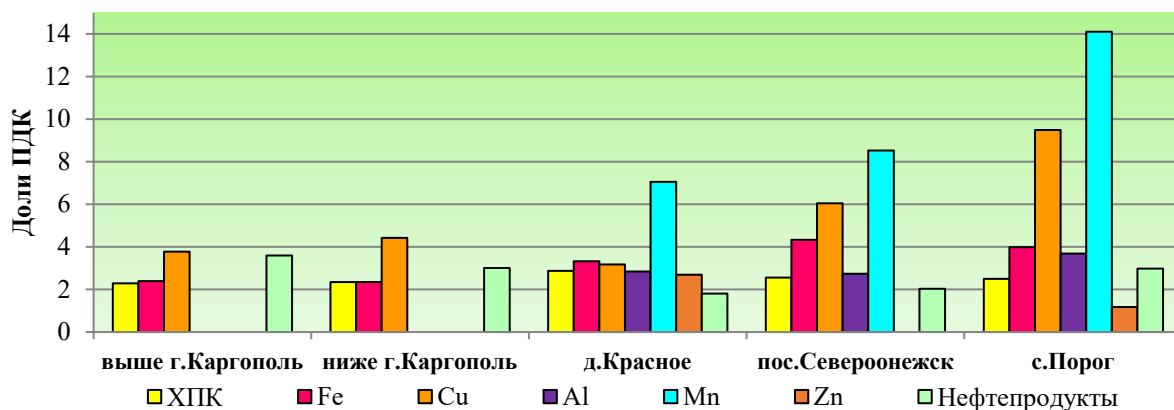


Рисунок 2.2-5 Изменение среднегодовых концентраций характерных загрязняющих веществ по течению р. Онеги

**Река Волошка.** Загрязненность воды р. Волошки в черте д. Тороповской оценивалась 3-м классом качества разрядом «б» («очень загрязненная» вода) против 3-го класса разряда «а» («загрязненная» вода) в 2020 году. Смена разрядов качества связана с тем, что в отчетном году в список характерных загрязняющих веществ добавились нефтепродукты ( $\Pi_1 = 85,7\%$ ), содержание которых в предшествующем году не превышало установленного норматива. Кроме того, в данном пункте контроля возросла загрязненность воды соединениями меди. Среднегодовое (максимальное) содержание данного металла составило 7 (14) ПДК (против 2 (3) ПДК в 2020 году).

Характерными загрязняющими веществами на данном участке реки оставались трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения железа, меди, цинка и нефтепродукты.

Режим растворенного в воде кислорода в течение года был благоприятным (7,06-11,1 мг/дм<sup>3</sup>).

**Река Кодина.** Качество воды р. Кодины осталось на уровне прошлого года и характеризовалось разрядом «б» («очень загрязненная» вода) 3-го класса качества.

Характерными загрязняющими веществами являлись трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), нефтепродукты, соединения железа и меди.

Кислородный режим в течение года оценивался как благоприятный (6,75-13,2 мг/дм<sup>3</sup>).

**Озера Лача и Лекшмозеро.** Организованные выпуски сточных вод в озера отсутствуют. Как и в прошлом году, вода оз. Лекшмозеро у с. Орлово характеризовалась 3-м классом качества разряда «а» («загрязненная» вода).

Качество воды оз. Лача у с. Нокола несколько ухудшилось за счет роста случаев нарушения ПДК для нефтепродуктов до 63 % (в 2020 году  $\Pi_1 = 0\%$ ). В результате произошла смена разряда «а» («загрязненная» вода) на разряд «б» («очень загрязненная» вода) в пределах 3-го класса качества воды.

Характерными загрязняющими веществами для обоих озёр являлись соединения меди и нефтепродукты, в воде оз. Лача к ним добавились соединения железа, а также органические вещества легкоокисляемые (по БПК<sub>5</sub>) и трудноокисляемые (по ХПК).

Кислородный режим оз. Лача в течение года оценивался как благоприятный (6,75-12,6 мг/дм<sup>3</sup>). В воде оз. Лекшмозеро в период зимней межени (март) отмечалось незначительное снижение растворенного в воде кислорода – до 5,53 мг/дм<sup>3</sup>.

**Река Мезень.** По комплексным оценкам вода р. Мезени в черте д. Макариб, как и в прошлом году, характеризовалась как «очень загрязненная» и оценивалась 3-м классом качества разряда «б». У с. Дорогорское и д. Малонисогорской качество воды ухудшилось на один разряд. В створе у д. Малонисогорской список загрязняющих ингредиентов расширился с 8 до 10 из 15, учитываемых в комплексной оценке (добавились соединения никеля и растворенный кислород), у с. Дорогорское – с 5 до 7 из 13 учитываемых (добавились нефтепродукты и соединения никеля).

В результате произошла смена 3-го класса качества разряда «б» («очень загрязненная» вода) на 4-й класс разряд «а» («грязная» вода).

Характерными загрязняющими веществами для всех пунктов контроля по течению р. Мезени являлись трудноокисляемые органические вещества (по ХПК) и соединения железа.

Кислородный режим реки в течение года в основном оценивался как благоприятный. Незначительные снижения концентраций растворенного в воде кислорода до 5,83 мг/дм<sup>3</sup> в марте и до 5,22 мг/дм<sup>3</sup> в июле отмечались в створе у д. Малонисогорской.

**Река Пинега.** Наблюдения на реке Пинега бассейна р. Северной Двины проводились в основные гидрологические периоды. По комплексным оценкам качество воды реки у д. Согры, как и в предшествующем году, оценивалось 3-м классом разряда «б» («очень загрязненная» вода). Качество воды в районе п. Усть-Пинега и д. Кулогоры несколько ухудшилось. Это произошло за счет роста случаев превышения ПДК для соединений никеля в обоих пунктах контроля: с 0 % до 57 % (д. Кулогора) и с 0 % до 33 % (с. Усть-Пинега). Кроме того, у с. Усть-Пинега в отчетном году возросла загрязненность воды соединениями меди, превышения допустимой концентрации для которых регистрировались в 67 % отобранных проб (против 14 % в 2020 году). Как результат, у с. Усть-Пинега произошла смена 2-го класса качества воды («слабо загрязненная» вода) на 3-й разряд «а» («загрязненная» вода). У д. Кулогоры произошла смена разряда «а» («загрязненная» вода) на разряд «б» («очень загрязненная» вода) в пределах 3-го класса качества.

Кислородный режим в течение года в основном был удовлетворительным. Снижение концентрации растворенного в воде кислорода до 4,91 мг/дм<sup>3</sup> отмечалось у д. Кулогоры в марте.

В бассейне р. Печоры крупнейшими загрязнителями являются предприятия энергетики, нефтеперерабатывающей, угледобывающей, газодобывающей, лесозаготовительной и деревообрабатывающей отраслей промышленности.

**Река Печора.** Как и в прошлом году, по комплексным оценкам вода р. Печоры на устьевом участке в районе г. Нарьян-Мара оценивалась 4-м классом разряда «а» («грязная» вода). Вода прот. Городецкий Шар у г. Нарьян-Мара характеризовалась как «грязная» и относилась к 4-му классу качества разряда «б» против разряда «а» («грязная» вода) аналогичного класса в 2020 году. Данное изменение связано с расширением перечня загрязняющих ингредиентов с 9 до 11 из 15 учитываемых в комплексной оценке (пополнились азотом аммонийным и соединениями никеля).

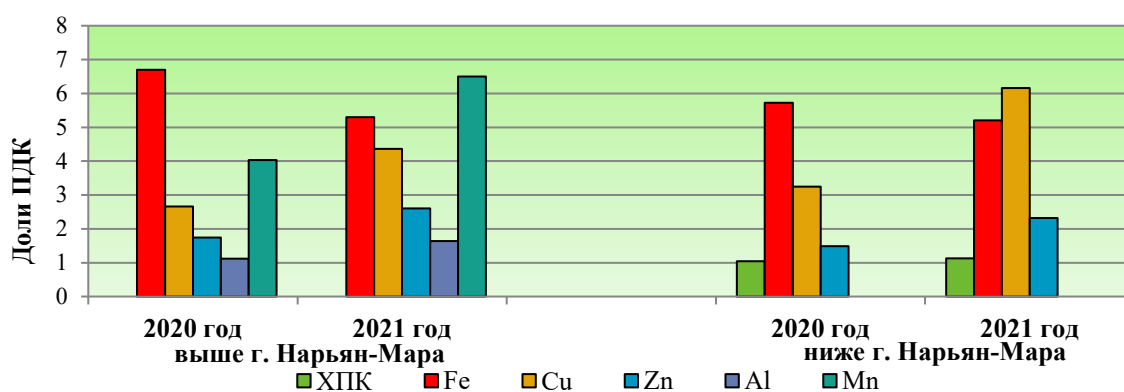


Рисунок 2.2-6 Изменение среднегодовых концентраций характерных загрязняющих веществ на устьевом участке р. Печоры

Кислородный режим на устьевом участке р. Печоры в основном был удовлетворительным. Дефицит растворенного в воде кислорода регистрировался в январе-апреле в прот. Городецкий Шар (3,32-4,53 мг/дм<sup>3</sup>), а также в декабре (5,50 мг/дм<sup>3</sup>).

В створе выше г. Нарьян-Мара снижение содержания растворенного в воде кислорода отмечалось в марте – 4,11-4,53 мг/дм<sup>3</sup>, апреле – 5,59-5,89 мг/дм<sup>3</sup> и декабре – 5,59 мг/дм<sup>3</sup>; в нижнем створе – в марте (4,08-5,44 мг/дм<sup>3</sup>) и октябре (5,99 мг/дм<sup>3</sup>). Ухудшение кислородного режима было связано со сложными гидрометеорологическими условиями и сильным промерзанием протоки из-за небольшой глубины в месте отбора проб.

## Морские воды

В 2021 году в Двинском заливе Центром по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Северное УГМС» было выполнено две гидрохимических съемки – в летний и осенний периоды.

Высоких и экстремально высоких уровней загрязнения вод Двинского залива в период наблюдений не отмечалось.

Наблюдения за качеством морских вод Двинского залива показали, что в летний и осенний периоды 2021 года кислородный режим водного объекта был удовлетворительным. Содержание растворенного в воде кислорода в среднем составило 8,75 мг/л при диапазоне колебаний концентраций 7,92-10,49 мг/л. Насыщение водных масс залива кислородом изменялось в пределах 70,0-106,6 %. Минимальное значение (70,2 %) было зарегистрировано на станции № 9 в придонном слое воды осенью. По сравнению с предыдущим годом среднегодовое насыщение водных масс залива кислородом как по глубине, так и по всей акватории моря осталось на уровне 2020 года и составило 70 %.

Прозрачность морских вод составила 2,3-5,5 м.

В летний период содержание нефтепродуктов в большинстве проб не превышало установленный норматив (0,05 мг/л), за исключением концентрации 0,052 мг/л, отобранной у поверхности, на станции № 18. Несколько повышенная концентрация нефтепродуктов была отмечена в осеннюю съемку (0,032 мг/л) на поверхностном горизонте станции № 12. Остальные концентрации были ниже 0,01 мг/л.

Содержание форм азота в воде Двинского залива Белого моря было незначительным и не превышало установленных нормативов.

Среднее содержание азота нитритного в период летней съемки было ниже (2,01 мкг/л), чем в осенний период (1,97 мкг/л). Максимальная концентрация была зарегистрирована летом на станции № 18 и составила 4,68 мкг/л, что не превышает предельно допустимого значения.

В среднем концентрации азота аммонийного в период осенней съемки были выше (4,68 мкг/л), чем в летний период (1,27 мкг/л). Максимальная концентрация регистрировалась осенью на станции № 19 в поверхностном горизонте и составила 27,95 мкг/л, что не превышает предельно допустимого значения.

Концентрации фосфора фосфатного в текущем году изменялись в пределах 3,33-47,39 мкг/л. Максимальная концентрация наблюдалась осенью на станции № 9 в придонном слое, но не превышала допустимую концентрацию.

Средняя концентрация азота нитратного составила 37,62 мкг/л, в летний период – 26,72 мкг/л, в осенний период – 48,53 мкг/л. Максимальная концентрация (115,03 мкг/л) была зафиксирована осенью на станции № 16 в придонном горизонте, что ниже установленного норматива.

Индекс загрязненности вод Двинского залива не рассчитывался в связи с недостаточным набором наблюдаемых параметров.

По данным государственного учета вод, в 2021 году по Архангельской области забор морской воды из Белого моря осуществлялся в объеме 8,61 млн м<sup>3</sup>, что меньше прошлогоднего на 17,45 %, или 1,82 млн м<sup>3</sup>, по причине уменьшения забора воды предприятиями. Вся забранная морская вода использовалась на производственные нужды.

Потери морской воды при транспортировке в 2021 году составили 0,32 млн м<sup>3</sup>, или 3,7 % от забранной предприятиями морской воды.

Сброс сточных вод в Белое море осуществляли 5 предприятий в объеме 12,21 млн м<sup>3</sup>, что на 3,69 млн м<sup>3</sup>, или на 22 %, меньше прошлогоднего по причине уменьшения сброса предприятиями.

Из общего сброса в Белое море сброшено:

- загрязненных сточных вод – в объеме 12,21 млн м<sup>3</sup>, что на 3,69 млн м<sup>3</sup>, или на 22 %, меньше прошлогоднего;
- загрязненных без очистки сточных вод – 5,80 млн м<sup>3</sup>, что больше прошлогоднего на 1,91 млн м<sup>3</sup>, или на 49,1 %.

Сброс после использования морских нормативно чистых, без очистки, сточных вод составил в 2021 году – 0 млн м<sup>3</sup>, что на уровне прошлого года.



Сброс нормативно очищенных сточных вод в Белое море после очистных сооружений – 0 млн м<sup>3</sup>, что на уровне прошлого года.

Таблица 2.2-6

### Масса сброса со сточными водами загрязняющих веществ в Белое море

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Единица измерения	Масса сброса загрязняющего вещества		
			2019 год	2020 год	2021 год
1	БПК <sub>полн.</sub>	т	34,76	44,449	68,965
2	Взвешенные вещества	т	54,314	99,530	196,4
3	Нефтепродукты	т	0,522	1,906	1,646
4	Фосфаты	т	11,791	12,990	13,66
5	Азот аммонийный	т	не определяется	не определяется	не определяется
6	Аммоний-ион	т	26,425	17,701	44,065
7	Нитраты	кг	193 648,704	209 417,875	158 067,8
8	Нитриты	кг	3 247,427	2 586,329	6 177,837
9	СПАВ	кг	не определяется	не определяется	не определяется
10	АСПАВ	кг	234,584	238,850	227,745
11	НСПАВ	кг	574,544	889,503	1 091,923
12	Железо	кг	1 063,73	2 674,194	1 508,104
13	Марганец	кг	91,176	57,806	84,365
14	Медь	кг	68,842	19,581	5,975
15	Цинк	кг	77,121	116,740	123,571
16	Свинец	кг	0,993	6,379	7,199
17	Никель	кг	18,927	9,918	4,626
18	Хром трехвалентный	кг	0,00	0,00	не определяется
19	Кадмий	кг	0,047	0,059	0,047
	<b>Всего</b>	<b>т</b>	<b>326,838</b>	<b>392,587</b>	<b>492,029</b>

Мощность очистных сооружений перед сбросом сточных вод в Белое море составила 8,29 млн м<sup>3</sup>/год.

### 2.2.2 Подземные воды

Ресурсная база подземных вод различных типов в Архангельской области представлена прогнозными ресурсами питьевых подземных вод, запасами питьевых, минеральных и промышленных подземных вод.

По состоянию на 01.01.2022 на территории Архангельской области насчитывается 61 разведанное месторождение (участок) пресных подземных вод (далее – МППВ). Из них – 53 месторождения с балансовыми запасами 892,062 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Запасы 8 месторождений (участков) пресных подземных вод отнесены к забалансовым. Часть запасов Южномирнинского УМППВ в количестве 9,91 тыс. м<sup>3</sup>/сут. и Северомирнинского УМППВ в количестве 3,96 тыс. м<sup>3</sup>/сут. также отнесены к забалансовым. Забалансовые запасы составляют 83,083 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В отчетном году утверждены запасы подземных вод Верхотинского МППВ в количестве 0,559 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (балансовые), Мезенского-2 МППВ в количестве 0,495 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (отнесены к забалансовым), Каменского МППВ в количестве 0,495 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (отнесены к забалансовым) и Верхнеустьянского в количестве 3,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (отнесены к забалансовым). Прогнозные ресурсы пресных питьевых подземных вод в Архангельской области составляют 15 757,09 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

В 2021 году эксплуатировалось 23 месторождения (участка): Приводинское, Скородумовское, Няндомское (участок Североморский), Савинское (участок Южносавинский), Урдомское, Лесное, Вельское (участок Важский), Онежское, Березниковское (1 участок), Октябрьское, Дениславское (участок Плесецкий), Мирнинские МППВ и МПТВ (5 участков), Пермиловское (1 участок), Тундро-Ломовское, Товринское, Золотицкое (1 участок), Западноплесецкое, Красноборское и Вашкинское.