



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.

5 ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Объем выбросов и их воздействие на атмосферный воздух

Общее количество загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников выделения, в 2021 году составило 545,8 тыс. т, выброшено в атмосферный воздух – 140,8 тыс. т, из которых выброшено без очистки – 111,3 тыс. т.

На предприятиях Архангельской области было уловлено и обезврежено 405,0 тыс. т загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, из них утилизировано 80,6 тыс. т.

В 2021 году валовый выброс загрязняющих веществ на территории Архангельской области составил 169,8 тыс. т, в том числе: 140,8 тыс. т (82,9 %) от стационарных источников и 29,0 тыс. т (17,1 %) от передвижных источников (автотранспорт, ж/д транспорт) (табл. 5.1-1).

По сравнению с 2020 годом выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух увеличились на 7,7 тыс. т (4,7 %), в том числе выбросы от стационарных источников увеличились на 9,7 тыс. т (7,3 %), а от передвижных источников сократились на 2,0 тыс. т (6,5 %).

Таблица 5.1-1

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух по Архангельской области

Показатель	Выбросы загрязняющих веществ по годам, тыс. т		
	2019 год	2020 год	2021 год
Всего выбросов	171,05	162,15	169,754
в том числе:			
от стационарных источников	136,77	131,14	140,754
от передвижных источников (автотранспорт, ж/д транспорт)	34,28	31,01	29,00

Основными источниками воздействия на окружающую среду Архангельской области являются:

- для г. Архангельска: предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (котельные г. Архангельска и Архангельская ТЭЦ ПАО «ТГК-2»), предприятия по сбору, обработке и утилизации отходов (городской полигон МО «Город Архангельск», ООО «Спецавтохозяйство по уборке города»), а также автомобильный, речной и железнодорожный транспорт;

- для г. Новодвинска: АО «Архангельский ЦБК» и автотранспорт;

- для г. Северодвинска: предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (Северодвинская ТЭЦ-1 и Северодвинская ТЭЦ-2 ПАО «ТГК-2»), предприятия по сбору, обработке и утилизации отходов (СМУП «Спецавтохозяйство»), предприятия по производству машин и оборудования, по производству транспортных средств и оборудования, автотранспорт;

- для г. Коряжмы: филиал АО «Группа «Илим» в г. Коряжме и автотранспорт.

Сведения о выбросах загрязняющих веществ от стационарных источников по муниципальным районам/округам Архангельской области представлены в табл. 5.1-2.

Таблица 5.1-2

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников по муниципальным образованиям Архангельской области

Муниципальное образование	Валовый выброс вредных (загрязняющих) веществ, тыс. т		
	2019 год	2020 год	2021 год
Архангельская область	136,774	131,137	140,754
Архангельск	16,824	17,914	17,971
Коряжма	*)	*)	*)
Котлас	2,016	1,973	1,799

Муниципальное образование	Валовый выброс вредных (загрязняющих) веществ, тыс. т		
	2019 год	2020 год	2021 год
Новодвинск	*)	*)	*)
Мирный	0,497	0,501	0,623
Северодвинск	21,082	16,595	18,524
Вельский район	4,449	6,526	7,103
Верхнетоемский округ	0,431	0,585	0,578
Вилегодский округ	0,612	0,435	0,261
Виноградовский округ	0,548	0,616	0,777
Каргопольский округ	0,460	0,576	0,585
Коношский район	0,825	2,303	1,277
Котласский район	8,032	10,303	14,089
Красноборский район	0,303	0,351	0,271
Ленский район	6,708	8,528	9,966
Лешуконский район	1,088	0,910	0,919
Мезенский район	2,275	2,732	2,763
Няндомский район	3,084	3,623	3,999
Онежский район	2,740	2,236	3,057
Пинежский район	2,019	2,230	2,300
Плесецкий округ	2,021	2,260	2,341
Приморский район	6,494	6,914	9,701
Устьянский район	1,627	2,526	3,666
Холмогорский район	1,412	1,416	1,577
Шенкурский район	0,564	0,549	0,445

Примечание: *) – данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (ст.4, п.5; ст.9, п.1).

Вклад предприятий Архангельской области в загрязнение атмосферного воздуха по видам экономической деятельности (в соответствии с общероссийским классификатором видов экономической деятельности (далее – ОКВЭД)) представлен в табл. 5.1-3.

Таблица 5.1-3

Вклад предприятий по видам экономической деятельности в загрязнение атмосферного воздуха, тыс. т

Вид экономической деятельности (в соответствии с ОКВЭД)	2019 год	2020 год	2021 год
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1,161	0,482	1,148
Добыча полезных ископаемых	5,014	4,938	4,921
Обрабатывающие производства	15,322	15,186	16,414
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	76,149	73,531	74,403
Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	8,005	10,342	11,379
Строительство	0,373	1,174	0,527
Торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	0,484	1,456	1,652
Транспортировка и хранение	27,051	20,328	26,880
Деятельность в области информации и связи	0,036	0,031	0,033
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	0,022	0,131	0,032
Деятельность профессиональная, научная и техническая	0,024	0,023	0,036
Прочие виды экономической деятельности	3,132	3,515	3,329
ВСЕГО по области	136,774	131,137	140,754

Значительных изменений соотношения данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух по муниципальным образованиям и округам Архангельской области, а также по видам экономической деятельности не было зафиксировано.

Следует отметить, что за 2021 год количество представленных отчетов увеличилось, т.к. была проведена большая предварительная работа по информированию природопользователей о необходимости представления первичных статистических данных по форме 2-ТП (воздух).

Согласно табл. 5.1-3, основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносили предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды – 52,9 % (74,4 тыс. т) и предприятия транспортировки и хранения – 19,1 % (26,9 тыс. т).

Выбросы наиболее распространенных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, по городским округам и муниципальным районам и округам Архангельской области (без Ненецкого автономного округа) за 2021 год представлены в табл. 5.1-4.

Таблица 5.1-4

Выбросы наиболее распространённых загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по городским округам и муниципальным районам Архангельской области без Ненецкого автономного округа за 2021 год

	Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ						Из жидких и газообразных веществ											
	Всего, тыс. т	уловлено в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	в том числе				диоксид серы, тыс. т	уловлено диоксида серы в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	оксид углерода, тыс. т	уловлено оксида углерода в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	оксиды азота (в пересчете на NO ₂), тыс. т	уловлено оксидов азота в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	углеводороды (без ЛОС), тыс. т	уловлено углеводородов (без ЛОС) в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	летучие органические соединения, тыс. т	уловлено ЛОС в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	прочие газообразные и жидкие, тыс. т	уловлено прочих газообразных и жидких в % к количеству отходящих загрязняющих веществ
			твердых веществ, тыс. т	уловлено твердых веществ в % к количеству загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	жидких и газообразных веществ, тыс. т	уловлено жидких и газообразных веществ в % к количеству загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников												
Архангельская область без НАО	140,754	74,2	24,631	94,2	116,123	1,9	23,710	5,2	35,222	-	25,034	-	28,554	-	3,309	5,0	0,295	71,9
в том числе муниципальные образования:																		
городские округа:																		
Архангельск	17,971	12,6	2,633	49,5	15,339	-	1,389	-	6,065	-	3,154	-	4,291	-	0,373	-	0,066	-
Коряжма	...2)	78,1	...2)	96,2	...2)	7,2	...2)	32,1	...2)	-	...2)	-	...2)	-	...2)	-	...2)	93,6
Котлас	1,799	0,3	0,259	2,0	1,540	-	0,039	-	0,540	-	0,377	-	0,432	-	0,140	-	0,014	-
Новодвинск	...2)	89,6	...2)	97,1	...2)	7,1	...2)	9,4	...2)	-	...2)	-	...2)	-	...2)	25,4	...2)	83,8
Новая Земля	...2)	-	...2)	-	...2)	-	...2)	-	...2)	-	...2)	-	...2)	-	-	-	-	-
Мирный	0,623	-	0,017	-	0,606	-	0,042	-	0,134	-	0,065	-	0,309	-	0,053	-	0,004	-
Северодвинск	18,524	85,0	5,788	94,8	12,736	0,6	4,804	1,3	0,511	-	4,684	-	2,266	-	0,440	0,9	0,031	3,0
муниципальные районы/округа:																		
Вельский	7,103	4,2	1,191	20,5	5,912	-	0,785	-	3,211	-	0,218	-	1,535	-	0,120	-	0,041	-
Верхнетоемский	0,578	4,6	0,068	29,2	0,510	-	0,003	-	0,468	-	0,029	-	0,000	-	0,009	-	0,000	-
Вилегодский	0,261	0,5	0,066	2,1	0,195	-	0,003	-	0,121	-	0,003	-	0,061	-	0,005	-	0,001	-
Виноградовский	0,777	11,2	0,170	36,5	0,607	-	0,007	-	0,518	-	0,046	-	0,025	-	0,010	-	0,001	-
Каргопольский	0,585	-	0,179	-	0,406	-	0,000	-	0,380	-	0,021	-	0,000	-	0,006	-	0,000	-
Коношский	1,277	3,4	0,387	10,3	0,890	-	0,144	-	0,663	-	0,056	-	0,011	-	0,015	-	0,001	-
Котласский	14,089	0,1	0,276	5,9	13,812	-	0,129	-	4,527	-	2,072	-	6,485	-	0,590	-	0,009	-
Красноборский	0,271	-	0,086	-	0,185	-	0,025	-	0,138	-	0,014	-	0,000	-	0,006	-	0,002	-
Ленский	9,966	-	0,043	-	9,923	-	0,012	-	0,897	-	1,049	-	7,911	-	0,053	-	0,000	-
Лешуконский	0,919	9,6	0,226	30,1	0,693	-	0,055	-	0,506	-	0,107	-	0,000	-	0,026	-	0,000	-
Мезенский	2,763	0,7	0,792	2,5	1,971	0,0	0,204	-	1,107	-	0,519	-	0,001	-	0,140	-	0,000	24,9
Няндомский	3,999	16,2	0,821	48,5	3,178	-	1,566	-	1,151	-	0,079	-	0,352	-	0,022	-	0,007	-

	Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ						Из жидких и газообразных веществ											
	Всего, тыс. т	уловлено в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	в том числе				диоксид серы, тыс. т	уловлено диоксида серы в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	оксид углерода, тыс. т	уловлено оксида углерода в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	оксиды азота (в пересчете на NO ₂), тыс. т	уловлено оксидов азота в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	углеводороды (без ЛОС), тыс. т	уловлено углеводородов (без ЛОС) в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	летучие органические соединения, тыс. т	уловлено ЛОС в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	прочие газообразные и жидкие, тыс. т	уловлено прочих газообразных и жидких в % к количеству отходящих загрязняющих веществ
			твердых веществ, тыс. т	уловлено твердых веществ в % к количеству загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	жидких и газообразных веществ, тыс. т	уловлено жидких и газообразных веществ в % к количеству загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников												
Онежский	3,057	17,6	0,441	59,6	2,616	-	0,190	-	1,955	-	0,183	-	0,246	-	0,037	-	0,005	-
Пинежский	2,300	10,7	0,405	40,4	1,894	-	0,105	-	1,279	-	0,169	-	0,307	-	0,030	-	0,003	-
Плесецкий	2,341	87,5	0,464	97,2	1,877	-	0,825	-	0,796	-	0,175	-	0,011	-	0,068	-	0,001	-
Приморский	9,701	0,4	1,627	2,4	8,073	-	1,889	-	0,892	-	1,353	-	3,357	-	0,573	-	0,009	-
Устьянский	3,666	88,4	0,435	98,5	3,231	-	0,003	-	2,788	-	0,226	-	0,161	-	0,019	-	0,034	-
Холмогорский	1,577	25,7	0,311	63,6	1,266	-	0,084	-	1,038	-	0,114	-	0,012	-	0,015	-	0,002	-
Шенкурский	0,445	15,7	0,031	73,1	0,415	-	0,001	-	0,375	-	0,031	-	0,000	-	0,007	-	0,000	-

Примечание: в отдельных случаях незначительные расхождения между итогами и суммой слагаемых объясняются округлением данных

¹⁾ Данные приведены по организациям, с объемами разрешенного выброса загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников более 10 тонн в год или имеющих примеси 1 и (или) 2 классов опасности (от 5 до 10 т в год).

²⁾ Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от респондентов в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (ст.4, п.5; ст.9, п.1).

Передвижные источники

Сведения по выбросам загрязняющих веществ (ЗВ) от передвижных источников представлены в табл. 5.1-6, 5.1-7.

Автомобильный транспорт

Автомобильный транспорт относится к основным источникам загрязнения окружающей среды населенных пунктов. Причем, кроме собственно транспортных средств, свой вклад вносят и стационарные источники (цехи, участки, стоянки, станции техобслуживания), в особенности стоянки автотранспорта на открытом грунте.

По данным УГИБДД УМВД России по Архангельской области, на 01.01.2022 зарегистрировано 476 688 транспортных средств (табл. 5.1-5).

Таблица 5.1-5

Данные о количестве автотранспортных средств, зарегистрированных на территории Архангельской области в УГИБДД УМВД России по Архангельской области

Категория транспортного средства	Количество зарегистрированных транспортных средств на территории Архангельской области, ед.		
	по состоянию на 01.02.2020	по состоянию на 01.01.2021	по состоянию на 01.01.2022
M1	346 852	345 842	345 198
M2	2 786	2 649	2 572
M3	2 524	2 152	1 971
N1	26 228	25 920	25 511
N2	7 776	7 522	7 221
N3	11 883	11 624	11 433
O1	32 964	36 570	40 397
O2	838	872	871
O3	312	307	298
O4	8 744	8 710	8 587
L	32 577	32 537	32 629
Всего	473 484	474 705	476 688

Примечание: категория M1 – Автомобили легковые; категории M2-M3 – Автобусы, троллейбусы, специализированные пассажирские транспортные средства; категории N1-N3 – Грузовые автомобили; категории O1-O4 – Прицепы; категория L – Мототранспортные средства

Расчет выбросов от передвижных источников (автомобильный и железнодорожный транспорт) по Архангельской области выполняется ФБУ «ЦЛАТИ по ЦФО». Для проведения оценки выбросов загрязняющих веществ автотранспортные средства разделены на расчетные типы в соответствии с классификацией, принятой Европейской экономической Комиссией ООН. Результаты расчетов выбросов представлены в табл. 5.1-6 и табл. 5.1-7.

Таблица 5.1-6

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта на территории Архангельской области

Год	Выбросы ЗВ всего, тыс. т	В том числе, тыс. т						
		Твердые (сажа)	Диоксид серы (SO ₂)	Оксид углерода (CO)	Оксиды азота (NO _x)	Летучие органические соединения (далее – ЛОСНМ)	Аммиак (NH ₃)	Метан (CH ₄)
2019	28,55	0,14	0,24	20,18	5,41	2,07	0,39	0,12
2020	25,58	0,13	0,24	18,04	4,91	1,76	0,39	0,11
2021	23,49	0,12	0,23	16,51	4,58	1,56	0,39	0,10

Железнодорожный транспорт

Воздействие железнодорожного транспорта на окружающую среду обусловлено строительством железных дорог, производственно-хозяйственной деятельностью предприятий, эксплуатацией и сжиганием топлива.

Загрязнение происходит в результате выброса вредных веществ как подвижным составом, так и в результате деятельности многочисленных производственных и подсобных предприятий, обслуживающих перевозочный процесс. При этом происходит существенное загрязнение атмосферного воздуха, воды и почвы. Кроме того, железнодорожный транспорт создает шумовое и тепловое загрязнение, наличие излучений среды обитания человека.

На железнодорожном транспорте источниками выбросов вредных веществ в атмосферу являются объекты производственных предприятий и подвижного состава, которые могут быть стационарными и передвижными. Из стационарных источников наибольший вред окружающей среде наносят котельные, в зависимости от применяемого топлива при его сгорании выделяется различное количество вредных веществ. При сжигании твердого топлива в атмосферу поступают оксиды серы, углерода, азота, летучая зола, сажа. Мазуты при сгорании в котельных агрегатах выделяют с дымовыми газами оксиды серы, диоксид азота, твердые продукты неполного сгорания ванадия.

Приготовление в депо сухого песка для локомотивов, его транспортировка и загрузка в тепловозы сопровождается выделением в воздушную среду пыли и газообразных веществ. Нанесение лакокрасочных покрытий сопровождается выделением в атмосферу паров растворителей, аэрозоля краски.

Путевая техника и тепловозы при сжигании топлива с выхлопными газами выделяют оксиды серы, углерода, азота, альдегиды.

Выбросы в атмосферу подлежат очистке. Под очисткой понимают отделение выбросов загрязняющих веществ. В настоящее время используют механические, физические, физико-химические методы удаления из воздуха вредных примесей. Газоочистные установки очищают от твердых, жидких примесей и аэрозолей, газообразных веществ.

В табл. 5.1-7 представлены выбросы загрязняющих веществ от железнодорожного транспорта (тепловозы на магистралях) на территории Архангельской области за 2019-2021 гг.

Таблица 5.1-7

Выбросы загрязняющих веществ от железнодорожного транспорта (тепловозы на магистралях) на территории Архангельской области

Год	Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т							
	диоксид серы SO ₂	оксиды азота NO _x	ЛОСНМ	оксид углерода СО	PM Твердые частицы (сажа)	аммиак NH ₃	метан CH ₄	Всего
2019	0,0019	3,8	0,446	1,03	0,44	0,0006	0,0173	5,73
2020	0,0014	3,6	0,423	0,97	0,42	0,0006	0,0164	5,43
2021	0,00137	3,65	0,43	0,99	0,42	0,0006	0,02	5,51

Воздушный транспорт

Практически все самолеты (кроме пропеллерных), на которых стоят двигатели внутреннего сгорания (далее – ДВС), используют тягу газотурбинных двигателей.

Выхлопные газы газотурбинных двигательных установок (далее – ГТДУ) содержат такие токсичные компоненты, как СО, NO_x, углеводороды, сажу, альдегиды и другие.

Исследования состава продуктов сгорания двигателей, установленных на самолетах «Боинг», показали, что содержание токсичных составляющих в продуктах сгорания существенно зависит от режима работы двигателя. Высокие концентрации СО и C_nH_m (n – номинальное число оборотов двигателя) характерны для ГТДУ на пониженных режимах (холостой ход, руление, приближение к аэропорту, заход на посадку), тогда как содержание оксидов азота NO_x (NO, NO₂, N₂O₅) существенно возрастает при работе на режимах близких к номинальному (взлет, набор высоты, полетный режим).

Суммарный выброс токсичных веществ самолетами с ГТДУ непрерывно растет, что обусловлено неуклонным ростом числа эксплуатируемых самолетов. Наибольшее влияние на условия обитания выбросы ГТДУ оказывают в аэропортах.

Сравнительные данные по выбросам загрязняющих веществ в аэропортах показывают, что поступления от ГТДУ в приземный слой атмосферы составляют:

- оксиды углерода – 55 %;
- оксиды азота – 77 %;
- углеводороды – 93 %;
- аэрозоль – 97 %.

Остальные выбросы выделяют наземные транспортные средства с ДВС.

В связи с развитием авиации, а также интенсивным использованием авиационных двигателей в других отраслях народного хозяйства существенно возрос выброс вредных примесей в атмосферу. В настоящее время на долю данных двигателей приходится не более 5 % токсичных веществ, поступающих в атмосферу от транспортных средств всех типов.

Морской транспорт

Загрязнение на морском транспорте происходит в результате сброса и выброса вредных веществ как транспортными судами, так и в результате деятельности портов и других производственных предприятий, обслуживающих перевозочный процесс. При этом происходит существенное загрязнение атмосферного воздуха, почвы и морской среды. Кроме того, морской транспорт и действующее перегрузочное оборудование создает шумовое и тепловое загрязнение, наличие излучений среды обитания человека.

На морском транспорте источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются объекты производственных предприятий и подвижного состава. Из них наибольший вред окружающей среде наносят суда и портовые котельные, в зависимости от применяемого топлива при его сгорании выделяется различное количество вредных веществ. При сжигании твердого топлива в атмосферу поступают оксиды серы, углерода, азота, летучая зола, сажа. Мазуты при сгорании выделяют с дымовыми газами оксиды серы, диоксид азота, твердые продукты неполного сгорания ванадия.

Нанесение лакокрасочных покрытий сопровождается выделением в атмосферу паров растворителей, аэрозоля краски.

Вода употребляется во многих технологических процессах морского транспорта и портового хозяйства. В целях экономии этого ценного природного ресурса разработаны нормы потребления и отведения воды. После использования на предприятиях вода загрязняется различными примесями и переходит в разряд производственных сточных вод. Многие вещества, загрязняющие стоки предприятий, токсичны для окружающей природной среды. Качественный и количественный состав стоков, а также их расход зависят от характера технологических процессов предприятия.

Сточные воды в основном содержат: взвешенные частицы, нефтепродукты, бактериальные загрязнения, кислоты, щелочи, поверхностно-активные вещества.

Наиболее распространенными загрязнителями территорий порта являются: нефть, нефтепродукты, мазут, топливо, смазочные материалы. Причиной загрязнения железнодорожных путей на территории порта нефтепродуктами является утечка их из цистерн, неисправных котлов, при заправке колесных букс. Загрязнение территорий отрицательно сказывается на состоянии окружающей природной среды.

Основными источниками шума на морском транспорте являются работающие главные и вспомогательные двигатели, судовые системы. На территории портов – перегрузочное оборудование (краны), портовая подвижная техника (автопогрузчики, ричстакеры, тягачи), движущие поезда.

Сбросы и выбросы с судов вредных веществ в море и атмосферу строго регламентированы. Международная конвенция «По предотвращению загрязнения моря с судов» (Конвенция MARPOL 73/78) является многосторонним актом, заключенным с главной целью – защита окружающей среды.

Участники Конвенции (в том числе Россия) обязуются осуществлять положения настоящей Конвенции и тех приложений к ней, которыми они связаны, в целях предотвращения загрязнения морской среды вредными веществами или стоками, содержащими такие вещества. Основные технические мероприятия представлены в шести действующих приложениях к Конвенции по предотвращению загрязнения нефтью, вредными веществами, вредными жидкостями, сточными водами, отходами и загрязнения воздуха судами.

Выбросы в атмосферу подлежат очистке. Под очисткой понимают отделение выбросов вредных веществ. В настоящее время используют механические, физические и физико-химические методы удаления из воздуха вредных примесей. Газоочистные установки очищают от твердых, жидких примесей и аэрозолей, газообразных веществ.

Дорожное хозяйство

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», при разработке проектно-сметной документации на объекты дорожного хозяйства в ее состав включается раздел: «Мероприятия по охране окружающей среды», который должен содержать следующие мероприятия:

- оценка возможного негативного влияния строящихся и ремонтируемых объектов на природную и социальную среду, а также разработка рекомендаций по предотвращению или снижению его до уровня, регламентируемого нормативными документами по охране окружающей среды;
- сохранение природных богатств области и создание благоприятных условий для жизни людей путем всестороннего комплексного рассмотрения всех преимуществ и потерь, связанных со строительными работами и выбора экологически наиболее приемлемых проектных решений;
- оценка экологической безопасности намечаемых работ, степени воздействия строительства и эксплуатации дорог на природно-территориальные комплексы и социально-экономическую среду, прилегающих к ним территорий.

На территории Архангельской области, при осуществлении дорожной деятельности, в отношении региональных автомобильных дорог, требования указанного нормативного акта соблюдаются.

Объем выбросов парниковых газов

Учет выбросов парниковых газов крупными предприятиями
Архангельской области

ПАО «ТГК-2»

Инвентаризация объема выбросов парниковых газов (далее – ПГ) проводится на предприятии с 2002 года (табл. 5.1-8 - 5.1-10). Сокращение выбросов парниковых газов на Архангельской ТЭЦ и Северодвинской ТЭЦ-2 достигнуто при переводе станций на сжигание природного газа в 2011-2012 гг. (~20 %).

Таблица 5.1-8

Архангельская ТЭЦ

Год	выбросы CO ₂ , т	выбросы N ₂ O, т	выбросы N ₂ O в CO ₂ , т	выбросы CH ₄ , т	выбросы CH ₄ в CO ₂ , т
2002	1 609 720	12,87	3 989	64,33	1 351
2003	1 648 238	13,17	4 083	65,86	1 383
2004	1 756 351	14,12	4 378	70,62	1 483
2005	1 751 697	13,86	4 296	69,30	1 455
2006	1 837 538	14,60	4 526	73,01	1 533
2007	2 016 612	15,90	4 929	79,50	1 670
2008	1 925 453	15,11	4 683	75,54	1 586

Год	выбросы CO ₂ , т	выбросы N ₂ O, т	выбросы N ₂ O в CO ₂ , т	выбросы CH ₄ , т	выбросы CH ₄ в CO ₂ , т
2009	2 058 032	16,13	5 002	80,67	1 694
2010	2 109 057	16,13	5 000	80,65	1 694
2011	1 620 770	15,24	4 724	76,20	1 600
2012	1 535 677	15,66	4 855	78,31	1 645
2013	1 481 786	15,20	4 712	76,00	1 596
2014	1 423 447	14,80	4 589	74,01	1 554
2015	1 378 385	14,41	4 468	72,07	1 513
2016	1 412 220	15,55	4 822	77,77	1 633
2017	1 413 925	15,49	4 805	77,51	1 628
2018	1 434 822	14,954	4 636	74,77	1 570
2019	1 449 485	15,140	4 693	75,70	1 590
2020	1 369 611	14,332	4 443	71,7	1 505
2021	1 503 467	15,706	4 869	78,5	1 649

Таблица 5.1-9

Северодвинская ТЭЦ-1

Год	выбросы CO ₂ , т	выбросы N ₂ O, т	выбросы N ₂ O в CO ₂ , т	выбросы CH ₄ , т	выбросы CH ₄ в CO ₂ , т
2002	1 255 664	19,03	5 900	14,47	303
2003	1 295 022	17,84	5 532	13,52	284
2004	1 285 867	17,67	5 479	13,53	284
2005	1 401 886	19,42	4 552	14,68	308
2006	1 842 420	25,89	8 027	18,99	398
2007	1 715 589	23,97	7 431	17,87	375
2008	1 782 319	24,66	7 645	18,82	395
2009	1 745 518	23,58	7 311	17,74	372
2010	1 739 279	23,88	7 417	17,79	373
2011	1 699 041	22,67	7 028	17,22	361
2012	1 554 140	20,80	6 450	15,66	328
2013	1 375 878	19,44	6 028	14,87	312
2014	1 294 264	18,02	5 588	13,95	293
2015	1 242 924	17,16	5 319	13,55	284
2016	1 081 454	-	-	-	-
2017	1 502 615	-	-	-	-
2018	1 131 955	-	-	-	-
2019	1 162 778	-	-	-	-
2020	1 109 021	-	-	-	-
2021	1 124 454	-	-	-	-

Таблица 5.1-10

Северодвинская ТЭЦ-2

Год	выбросы CO ₂ , т	выбросы N ₂ O, т	выбросы N ₂ O в CO ₂ , т	выбросы CH ₄ , т	выбросы CH ₄ в CO ₂ , т
2002	858 853	6,82	2 115	34,11	716
2003	849 883	6,82	2 116	34,13	716
2004	891 419	7,12	2 209	35,63	748
2005	885 670	6,98	2 166	34,94	733
2006	669 722	5,30	1 645	34,94	733
2007	770 553	6,04	1 873	30,21	634
2008	912 327	7,11	2 206	35,58	747
2009	978 512	7,65	2 372	38,27	803
2010	1 060 616	8,66	2 685	43,32	909
2011	833 581	6,60	2 047	33,02	693
2012	786 127	7,94	2 462	39,71	834
2013	727 634	7,42	2 301	37,11	779

Год	выбросы CO ₂ , т	выбросы N ₂ O, т	выбросы N ₂ O в CO ₂ , т	выбросы CH ₄ , т	выбросы CH ₄ в CO ₂ , т
2014	760 322	7,91	2 452	39,55	830
2015	693 274	7,24	2 245	36,21	760
2016	790 267	8,18	2 537	40,93	859
2017	794 641	8,31	2 576	41,55	873
2018	905 512	9,44	2 926	47,19	991
2019	797 830	8,33	2 583	41,66	975
2020	792 016	8,31	2 575	41,54	872
2021	917 032	9,57	2 969	47,89	1 006

АО «ЦС «Звездочка»

Объемы выбросов парниковых газов в CO₂-эквиваленте составили:

- 1990 год – 83 045 т;
- 2017 год – 46 932 т;
- 2018 год – 41 665 т;
- 2019 год – 40 078 т;
- 2020 год – 37 580 т;
- 2021 год – 40 911 т.

Уменьшение выброса парниковых газов на 42 134 т CO₂-эквивалента (51 %) по сравнению с 1990 годом произошло за счет перевода котельной низкого давления № 1 и печей кузнечно-термического участка цеха 3 с мазутного топлива на природный газ, вывода котельной № 2, работающей на каменном угле, из эксплуатации.

АО «Архангельский ЦБК»

Результаты проведенной инвентаризации выбросов парниковых газов на предприятии за период 1990-2020 гг. приведены в табл. 5.1-11.

Таблица 5.1-11

Результаты инвентаризации выбросов парниковых газов АО «Архангельский ЦБК», т CO₂-экв.

Категории выбросов	1990 год	1991 год	1992 год	1993 год	1994 год
Прямые выбросы	3 008 936	2 906 360	2 703 710	2 517 372	1 987 841
Косвенные энергетические	94 485	106 135	90 250	72 186	57 676
Сумма прямых и косвенных выбросов	3 103 421	3 012 495	2 793 960	2 589 558	2 045 517
Выбросы CO ₂ от сжигания биомассы	1 274 993	1 100 648	972 574	798 822	691 502
Категории выбросов	1995 год	1996 год	1997 год	1998 год	1999 год
Прямые выбросы	2 124 402	2 156 542	2 059 923	2 082 233	2 247 618
Косвенные энергетические	26 618	36 766	38 883	25 287	21 201
Сумма прямых и косвенных выбросов	2 151 020	2 193 308	2 098 806	2 107 520	2 268 819
Выбросы CO ₂ от сжигания биомассы	834 143	756 868	889 546	919 038	1 111 894
Категории выбросов	2000 год	2001 год	2002 год	2003 год	2004 год
Прямые выбросы	2 250 874	2 136 602	2 051 005	2 115 995	2 231 684
Косвенные энергетические	630	349	56	424	69
Сумма прямых и косвенных выбросов	2 251 504	2 136 951	2 051 061	2 116 419	2 231 753
Выбросы CO ₂ от сжигания биомассы	1 142 099	1 213 445	1 355 525	1 418 047	1 320 590
Категории выбросов	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	2009 год
Прямые выбросы	2 185 574	2 156 235	2 105 982	2 073 211	2 006 626
Косвенные энергетические	135	57	62	1 873	10 195
Сумма прямых и косвенных выбросов	2 185 709	2 156 292	2 106 044	2 075 084	2 016 821
Выбросы CO ₂ от сжигания биомассы	1 355 033	1 320 927	1 298 540	1 376 723	1 346 683
Категории выбросов	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Прямые выбросы	2 108 835	1 961 002	2 077 517	2 115 123	1 986 183
Косвенные энергетические	5 869	29 732	18 444	9 896	10 324
Сумма прямых и косвенных выбросов	2 114 704	1 990 734	2 095 961	2 125 019	1 996 507

Выбросы CO ₂ от сжигания биомассы	1 408 644	1 364 758	1 372 999	1 367 921	1 349 362
Категории выбросов	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Прямые выбросы	1 819 368	1 869 737	1 791 298	1 793 286	1 827 233
Косвенные энергетические	12 885	13 236	10 748	12 113	18 552
Сумма прямых и косвенных выбросов	1 832 253	1 882 973	1 802 046	1 805 399	1 845 785
Прочие косвенные выбросы	462 771	455 841	421 559	474 989	440 641
Выбросы CO ₂ от сжигания биомассы	1 534 565	1 592 106	1 548 201	1 533 82	1 388 709
Категории выбросов	2020 год				
Прямые выбросы	1 899 553				
Косвенные энергетические	59 689				
Сумма прямых и косвенных выбросов	1 959 242				
Прочие косвенные выбросы	438 907				
Выбросы CO ₂ от сжигания биомассы	1 598 736				

Примечание: с 2012 г. инвентаризация проводится с учетом выбросов всех дочерних компаний

АО «Архангельский ЦБК» планировало в период до 2020 года ограничить выбросы парниковых газов на уровне 2,2 млн т CO₂-экв в год (70 % от объема выбросов ПГ в 1990 году) с учетом ожидаемого увеличения варки целлюлозы до 1 млн т в год. Согласно выполненным расчетам, данное обязательство в отчетном 2020 году было успешно выполнено.

В 2018 году утверждена стратегия низкоуглеродного развития АО «Архангельский ЦБК» на период до 2030 года, в соответствии с которой компания принимает на себя добровольное обязательство к 2030 году сократить суммарные прямые и энергетические косвенные выбросы ПГ на 55 % по сравнению с 1990 годом до 1,4 млн т CO₂-экв. в год. Прочие косвенные выбросы в рамках стратегии к 2030 году необходимо снизить на 20 % по сравнению с 2015 годом до 370 тыс. т CO₂-экв. в год.

АО «Группа «Илим»

Суммарные объемы выбросов парниковых газов в CO₂-эквиваленте составили:

- 2016 год – 1 640 370 т;
- 2017 год – 1 539 683 т;
- 2018 год – 1 518 511 т;
- 2019 год – 1 526 850 т;
- 2020 год – 1 563 205 т;
- 2021 год – 1 592 468 т.

ООО ПКП «Титан»

ООО ПКП «Титан» в 2021 году была проведена инвентаризация и количественное определение прямых и косвенных выбросов парниковых газов от деятельности лесозаготовительных предприятий, включая ООО «Верхнетоемский ЛПХ» и ООО «Беломорская сплавная компания».

Согласно расчетам, суммарные выбросы парниковых газов лесозаготовительных предприятий ГК «Титан» в отчетном 2020 году составили:

- прямые выбросы – 75 644 т CO₂-экв.;
- энергетические косвенные выбросы – 1 645 т CO₂-экв.;
- суммарные прямые и энергетические косвенные выбросы – 77 289 т CO₂-экв.;
- прочие косвенные выбросы – 91 304 т CO₂-экв.;
- суммарные прямые и косвенные выбросы – 168 592 т CO₂-экв.;
- выбросы CO₂ от сжигания биомассы – 14 152 т CO₂-экв.

Прямые выбросы ПГ предприятий ГК «Титан» в 2020 году составили 75 644 т CO₂-экв., что выше, чем в базовом 2019 году на 9 902 т CO₂-экв (на 15,1 %). Рост выбросов в данной категории связан, прежде всего, с увеличением объемов собственной заготовки древесного сырья –

на 687 405 пл. м³ (на 24,0 %), что привело к повышению объемов сжигания ископаемого топлива – дизельного топлива и бензина на 2 189 и 55 тыс. л соответственно. Наибольшее увеличение прямых выбросов ПГ в абсолютном выражении (на 5 127 т СО₂-экв.) зафиксировано для Карпогорского обособленного подразделения.

Энергетические косвенные выбросы ПГ в 2020 году были равны 1 645 т СО₂-экв., что меньше аналогичного показателя за 2019 год на 670 т СО₂-экв. (на 28,9 %). Выбросы снизились в результате уменьшения потребления сетевой электрической энергии лесозаготовительными предприятиями ГК «Титан» на 1 933 МВт·ч (на 38,7 %). Потребление тепловой энергии от сторонних котельных выросло на 160 Гкал (на 16,1 %), но данный фактор не внес существенных изменений в категорию, так как примерно половина полученной сторонней тепловой энергии выработана из климатически нейтрального топлива – щепы и древесных гранул.

Прочие косвенные выбросы ПГ в 2020 году составили 91 304 т СО₂-экв. Относительно базового 2019 года они увеличились на 10 322 т СО₂-экв. (на 12,7 %). К основным причинам роста следует отнести как наращивание объемов собственной заготовки на 687 405 пл. м³ (на 24,0 %), так и увеличение объемов закупки древесного сырья у сторонних заготовителей на 242 877 пл. м³ (на 14,3 %).

По результатам определения баланса выбросов и поглощения парниковых газов от деятельности ГК Титан по лесоуправлению за 2020 год определено, что, в совокупности, участки лесного фонда, арендуемые предприятиями группы «Титан», выступали в качестве нетто-источника СО₂ в объеме 687,1 тыс. т СО₂-год⁻¹, то есть объем поглощения СО₂ лесами был меньше объема выбросов СО₂ от лесозаготовок. Баланс парниковых газов на отдельных участках леса зависит от интенсивности поглощения СО₂ лесами и объема выбросов СО₂ от лесозаготовок. Часть лесов, арендуемых предприятиями, выступали нетто-поглотителями СО₂. Основной вклад в нетто-поглощение СО₂ приходится на участки лесного фонда, арендованные Шалакушским обособленным подразделением, Вельским обособленным подразделением, Луковецким обособленным подразделением, Дмитриевским обособленным подразделением. В связи со значительным объемом лесозаготовок большинство предприятий выступали в качестве нетто-источника СО₂.

ООО «Геркл»

Таблица 5.1-12

Результаты проведения инвентаризации объема выбросов парниковых газов ООО «Геркл»

Вид парникового газа	Категория источника	Предыдущие отчетные периоды		Итого за весь период наблюдений с нарастающим итогом, т СО ₂ -эквивалента
		период	Объем, т СО ₂ -эквивалента	
Оксид углерода IV (СО ₂)	Стационарное сжигание топлива	2016	0,011	0,011
		2017	0,009	0,020
		2018	0,009	0,029
		2019	0,011	0,040
		2020	0,012	0,052
		2021	0,011	0,063

ООО «АМПК»

Объемы выбросов парниковых газов ООО «АМПК» составили:

- в 2020 году – 0,038 т/год СО₂;
- в 2021 году – 0,032 т/год СО₂.

В настоящее время на предприятии эксплуатируется котельное оборудование, обеспечивающее низкий уровень выбросов парниковых газов.

ООО «Д-Люкс»

Объем выбросов парниковых газов 1990-2021 гг. составил 1,682 т.

АО «Севералмаз»

Суммарный выброс парниковых газов в CO₂ - эквиваленте:

- 2019 год – 157 663 т;
- 2020 год – 98 495 т;
- 2021 год – 134 983 т.

АО «Котласский электромеханический завод»

Объемы выбросов парниковых газов АО «Котласский электромеханический завод» в CO₂ эквиваленте составили:

- 2011 год – 15 713,65 т;
- 2012 год – 17 085,66 т;
- 2013 год – 14 482,88 т;
- 2014 год – 13 897,98 т;
- 2015 год – 9 250,03 т;
- 2016 год – 10 709,53 т;
- 2017 год – 9 659,53 т;
- 2018 год – 9 257,30 т;
- 2019 год – 7 295,50 т;
- 2020 год – 6 689,25 т;
- 2021 год – 8 525,07 т.

5.2 Объем сбросов и их воздействие на водные объекты

В 2021 году объем сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты уменьшился по сравнению с 2020 годом на 22,75 млн м³, или на 3,44 %, и составил 638,83 млн м³, что соответствует уровню прошлого года.

Уменьшение сброса сточных вод в водные объекты произошло за счет сокращения объема сбросов загрязненных сточных вод на 8,73 % и нормативно чистых (без очистки) сточных вод – на 3 %.

Вместе с тем отмечается снижение объема сбросов загрязненных сточных вод за счет уменьшения сброса недостаточно очищенных сточных вод.

Объем использования воды промышленными предприятиями увеличился на 0,40 млн м³ и составил 531,49 млн м³. Объем оборотной и повторно-последовательно используемой воды уменьшился на 23,69 млн м³ и составил 898,19 млн м³.

В целом, за последние три года наблюдалось переменное увеличение объемов использования как оборотной, так и повторно-последовательно используемой воды. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты стабильно увеличивается за счет сбросов предприятиями по добыче прочих полезных ископаемых, производству бумаги и бумажных изделий, а также производству прочих транспортных средств и оборудования.

Показатели воздействия деятельности предприятий на водные объекты представлены в табл. 5.2-1.

Таблица 5.2-1

Показатели воздействия деятельности предприятий на водные объекты

Показатель	Единица измерения	2019 год	2020 год	2021 год
Использовано воды всего	млн м ³	532,55	531,09	531,49
Объем оборотной и повторно-последовательно используемой воды	млн м ³	851,33	921,88	898,19