

## 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 2020 году составило 473,113 тыс. т, выброшено в атмосферный воздух – 131,137 тыс. т, из которых выброшено без очистки 101,98 тыс. т.

На предприятиях Архангельской области было уловлено и обезврежено 341,976 тыс. т загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, из них утилизировано 83,595 тыс. т.

В 2020 году валовый выброс загрязняющих веществ на территории Архангельской области составил 162,15 тыс. т, в том числе: 131,14 тыс. т (80,9 %) – от стационарных источников и 31,01 тыс. т (19,1 %) от передвижных источников (автотранспорт, ж/д транспорт) (табл. 5.1-1).

По сравнению с 2019 годом выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух уменьшились на 8,9 тыс. т (5,2 %), в том числе выбросы от стационарных источников снизились на 5,63 тыс. т (4,1 %), а от передвижных источников сократились на 3,27 тыс. т (9,5 %).

Таблица 5.1-1

#### Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух по Архангельской области

Показатель	Выбросы загрязняющих веществ по годам, тыс. т		
	2018 год	2019 год	2020 год
<b>Всего выбросов</b>	<b>267,03</b>	<b>171,05</b>	<b>162,15</b>
в том числе:			
от стационарных источников	150,63	136,77	131,14
от передвижных источников (автотранспорт, ж/д транспорт)	116,40	34,28	31,01

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, 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 таблице 5.1-2.

Таблица 5.1-2

#### Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников по муниципальным районам/округам Архангельской области

Территория	Валовый выброс вредных (загрязняющих) веществ, тыс. т		
	2018 год	2019 год	2020 год
<b>Архангельская область</b>	<b>150,630</b>	<b>136,774</b>	<b>131,137</b>
г. Архангельск	17,802	16,824	17,914
г. Коряжма	*)	*)	*)
г. Котлас	1,465	2,016	1,973
г. Новодвинск	*)	*)	*)
г. Мирный	0,517	0,497	0,501

Территория	Валовый выброс вредных (загрязняющих) веществ, тыс. т		
	2018 год	2019 год	2020 год
г. Северодвинск	27,208	21,082	16,595
Вельский район	3,298	4,449	6,526
Верхнетоемский район	0,266	0,431	0,585
Вилегодский округ	0,532	0,612	0,435
Виноградовский район	0,187	0,548	0,616
Каргопольский округ	0,411	0,460	0,576
Коношский район	1,098	0,825	2,303
Котласский район	9,631	8,032	10,303
Красноборский район	0,218	0,303	0,351
Ленский район	6,335	6,708	8,528
Лешуконский район	0,943	1,088	0,910
Мезенский район	2,349	2,275	2,732
Няндомский район	2,286	3,084	3,623
Онежский район	3,583	2,740	2,236
Пинежский район	1,565	2,019	2,230
Плесецкий район	2,004	2,021	2,260
Приморский район	5,099	6,494	6,914
Устьянский район	0,290	1,627	2,526
Холмогорский район	1,383	1,412	1,416
Шенкурский район	0,272	0,564	0,549

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 таблице 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)	2018 год	2019 год	2020 год
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,847	1,161	0,482
Добыча полезных ископаемых	4,481	5,014	4,938
Обрабатывающие производства	16,953	15,322	15,186
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	80,578	76,149	73,531
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	5,017	8,005	10,342
Строительство	0,124	0,373	1,174
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	0,205	0,484	1,456
Транспортировка и хранение	39,100	27,051	20,328
Деятельность в области информации и связи	0,049	0,036	0,031
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	0,069	0,022	0,131
Деятельность профессиональная, научная и техническая	0,025	0,024	0,023
Прочие виды экономической деятельности	3,183	3,132	3,515
<b>ВСЕГО по области</b>	<b>150,630</b>	<b>136,774</b>	<b>131,137</b>

Изменение соотношения данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух по муниципальным образованиям Архангельской области и по видам экономической деятельности объясняется тем, что юридическими лицами и индивидуальными

предпринимателями проводится работа по актуализации сведений по объектам негативного воздействия на окружающую среду (далее – ОНВ). В результате изменяются и уточняются ОКВЭДы объектов, а также ОКТМО. Проблема по достоверности представленной информации по выбросам возникает по тем объектам негативного воздействия на окружающую среду, у которых меняется собственник или арендатор, а также по объектам негативного воздействия на окружающую среду, которые не поставлены на учет, что также отражается на результатах по валовым выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух при обобщении отчетов по районам субъекта или видам экономической деятельности.

Как показывают данные (табл. 5.1-3), основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносили предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды – 556,1 % (73,531 тыс. т) и предприятия транспорта – 15,5 % (20,328 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 2020 год представлены в таблице 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 2020 год**

	Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ						Из жидких и газообразных веществ											
	всего	уловлено в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	в том числе				диоксид серы	уловлено диоксида серы в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	оксид углерода	уловлено оксида углерода в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	уловлено оксидов азота % к количеству отходящих загрязняющих веществ	углеводороды (без ЛОС)	уловлено углеводородов (без ЛОС) % к количеству отходящих загрязняющих веществ	летучие органические соединения	уловлено ЛОС % к количеству отходящих загрязняющих веществ	прочие газообразные и жидкие	уловлено прочих газообразных и жидких % к количеству отходящих загрязняющих веществ
			твердых веществ	уловлено твердых в % к количеству загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	жидких и газообразных веществ	уловлено жидких и газообразных в % к количеству загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников												
<b>Архангельская область без НАО</b>	<b>131,137</b>	<b>72,3</b>	<b>24,648</b>	<b>93,2</b>	<b>106,489</b>	<b>3,0</b>	<b>24,418</b>	<b>7,9</b>	<b>29,849</b>	<b>-</b>	<b>26,089</b>	<b>-</b>	<b>22,648</b>	<b>-</b>	<b>3,187</b>	<b>12,4</b>	<b>0,299</b>	<b>71,6</b>
в том числе муниципальные образования:																		
<b>городские округа:</b>																		
Архангельск	17,914	9,5	2,991	38,6	14,922	-	1,505	-	5,876	-	2,837	-	4,271	-	0,358	-	0,076	-
Коряжма	...	78,6	...	96,3	...	6,7	...	1,7	...	-	...	-	...	-	...	-	...	93,1
Котлас	1,973	0,8	0,254	5,7	1,719	-	0,057	-	0,517	-	0,338	-	0,563	-	0,228	-	0,016	-
Новодвинск	...	88,7	...	96,6	...	11,4	...	13,9	...	-	...	-	...	-	...	54,7	...	78,0
Новая Земля	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	-	-	-	-	-	-
Мирный	0,501	-	0,029	-	0,472	-	0,041	-	0,146	-	0,075	-	0,169	-	0,038	-	0,003	-
Северодвинск	16,595	83,0	4,933	94,3	11,661	0,4	3,397	1,4	0,329	-	5,242	-	2,251	-	0,411	0,5	0,031	3,0
<b>муниципальные районы/округа:</b>																		
Вельский	6,526	3,9	1,083	19,8	5,443	-	0,605	-	2,793	-	0,231	-	1,648	-	0,123	-	0,042	-
Верхнетоемский	0,585	-	0,100	-	0,485	-	0,004	-	0,430	-	0,048	-	0,000	-	0,003	-	0,000	-
Вилегодский	0,435	0,3	0,127	1,0	0,308	-	0,005	-	0,282	-	0,013	-	0,003	-	0,005	-	0,001	-
Виноградовский	0,616	12,8	0,112	44,7	0,504	-	0,006	-	0,426	-	0,045	-	0,015	-	0,011	-	0,001	-
Каргопольский	0,576	-	0,173	-	0,403	-	0,000	-	0,379	-	0,021	-	0,000	-	0,003	-	0,000	-
Коношский	2,303	3,5	0,344	19,6	1,959	-	1,241	-	0,576	-	0,122	-	0,011	-	0,007	-	0,001	-
Котласский	10,303	0,2	0,198	9,2	10,105	-	0,085	-	2,335	-	1,974	-	5,144	-	0,566	-	0,002	-
Красноборский	0,351	-	0,080	-	0,271	-	0,053	-	0,194	-	0,016	-	0,000	-	0,006	-	0,003	-
Ленский	8,528	-	0,037	-	8,490	-	0,024	-	0,792	-	1,502	-	6,079	-	0,093	-	0,000	-
Лешуконский	0,910	10,1	0,112	47,8	0,798	-	0,045	-	0,490	-	0,219	-	0,000	-	0,043	-	0,001	-
Мезенский	2,732	0,9	0,751	3,2	1,981	-	0,179	-	1,030	-	0,614	-	0,001	-	0,156	-	0,001	19,75
Няндомский	3,623	8,5	0,803	29,4	2,821	-	1,443	-	0,949	-	0,096	-	0,311	-	0,017	-	0,004	-
Онежский	2,236	23,2	0,364	64,9	1,871	-	0,129	-	1,311	-	0,157	-	0,234	-	0,036	-	0,003	-

	Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ						Из жидких и газообразных веществ												
	всего	уловлено в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	в том числе				диоксид серы	уловлено диоксида серы в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	оксид углерода	уловлено оксида углерода в % к количеству отходящих загрязняющих веществ	оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	уловлено оксидов азота % к количеству отходящих загрязняющих веществ	углеводороды (без ЛОС)	уловлено углеводородов (без ЛОС) % к количеству отходящих загрязняющих веществ	летучие органические соединения	уловлено ЛОС % к количеству отходящих загрязняющих веществ	прочие газообразные и жидкие	уловлено прочих газообразных и жидких % к количеству отходящих загрязняющих веществ	
			твердых веществ	уловлено твердых в % к количеству загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	жидких и газообразных веществ	уловлено жидких и газообразных в % к количеству загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников													
Пинежский	2,230	11,9	0,391	43,4	1,838	-	0,111	-	1,236	-	0,155	-	0,306	-	0,027	-	0,003	-	
Плесецкий	2,260	3,2	0,423	15,1	1,837	-	0,699	-	0,877	-	0,182	-	0,046	-	0,032	-	0,001	-	
Приморский	6,914	0,6	1,582	2,4	5,332	-	1,797	-	0,817	-	1,352	-	0,802	-	0,555	-	0,010	-	
Устьянский	2,526	9,1	0,222	53,3	2,303	-	0,004	-	2,001	-	0,160	-	0,099	-	0,018	-	0,021	-	
Холмогорский	1,416	19,8	0,334	51,1	1,082	-	0,048	-	0,921	-	0,091	-	0,012	-	0,008	-	0,004	-	
Шенкурский	0,549	12,8	0,036	69,2	0,514	-	0,002	-	0,475	-	0,032	-	0,000	-	0,004	-	0,000	-	

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

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> 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).

<sup>3)</sup> Данные приведены по источникам объекта, оказывающего негативное воздействие, расположенным на территории муниципального образования Архангельской области, но зарегистрированного в МО Республика Коми.

## Передвижные источники

Сведения по выбросам загрязняющих веществ (ЗВ) от передвижных источников представлены в таблицах 5.1-5, 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). По данным УГИБДД УМВД России по Архангельской области, на 01.01.2021 зарегистрировано 474 705 транспортных средств (легковые и грузовые ТС, автобусы) (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

Год	Количество зарегистрированных транспортных средств, ед						
	Всего	Легковые автомобили	Грузовые автомобили	Автобусы	Мото	Прицепы	Полуприцепы
2018	455423	327815	49812	5400	33384	34451	4561
2019	473484	346852	45887	5310	32577	37769	5089
2020	474705	345842	45066	4801	32537	41397	5062

Расчет выбросов от передвижных источников (автомобильный и железнодорожный транспорт) по Архангельской области выполняется ФБУ «ЦЛАТИ по ЦФО». За 2020 год данные по выбросам от передвижных источников на территории Архангельской области представлены с учетом уточнения структуры парка транспортных средств по типу двигателя, экологическим классам, категориям автотранспортных средств в соответствии с классификацией, принятой Европейской экономической Комиссией ООН (табл. 5.1-6, 5.1-7).

Таблица 5.1-6

#### Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта

Год	Выбросы ЗВ всего, тыс. т	В том числе:						
		Твердые (сажа)	Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	Оксид углерода (CO)	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )	Летучие органические соединения (далее – ЛОСНМ)	Аммиак (NH <sub>3</sub> )	Метан (CH <sub>4</sub> )
2018	110,6	0,2	0,6	85,2	12,4	11,3	0,3	0,4
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

### 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 выделяются 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 оксид 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 таблице 5.1-7 представлены выбросы загрязняющих веществ от железнодорожного транспорта (тепловозы на магистралях) на территории Архангельской области за 2018-2020 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 <sub>2</sub>	оксиды азота NO <sub>x</sub>	ЛОСНМ	оксид углерода СО	РМ Твердые частицы (сажа)	аммиак NH <sub>3</sub>	метан CH <sub>4</sub>	Всего
2018	0,001	3,8	0,4	1,0	0,4	0,0006	0,017	5,8
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

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автомобильный и железнодорожный транспорт) по сравнению с 2019 годом уменьшились незначительно.

### 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<sub>x</sub>, 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<sub>n</sub>H<sub>m</sub> (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<sub>x</sub> (NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 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 вредных 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 вредных 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 выделяются 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 – это 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 заключенного с главной целью защиты 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, 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»

Учет объемов выбросов парниковых газов ПАО «ТГК-2» осуществляется расчетным методом.

Инвентаризация объема выбросов парниковых газов проводится на предприятии с 2002 г. (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. (порядка 20 %).

Планируемое мероприятие по сокращению выбросов парниковых газов – установка 2 газотурбинных установок с котлами-утилизаторами и 3 пиковых водогрейных котлов на Северодвинской ТЭЦ-1 в 2021-2024 гг. Ожидаемый эффект от мероприятия – снижение выбросов парниковых газов на 10-15 %.

Таблица 5.1-8

#### Архангельская ТЭЦ

Год	выбросы CO <sub>2</sub> , т	выбросы N <sub>2</sub> O, т	выбросы N <sub>2</sub> O в CO <sub>2</sub> , т	выбросы CH <sub>4</sub> , т	выбросы CH <sub>4</sub> в CO <sub>2</sub> , 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
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

Год	выбросы CO <sub>2</sub> , т	выбросы N <sub>2</sub> O, т	выбросы N <sub>2</sub> O в CO <sub>2</sub> , т	выбросы CH <sub>4</sub> , т	выбросы CH <sub>4</sub> в CO <sub>2</sub> , т
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

Таблица 5.1-9

**Северодвинская ТЭЦ-1**

Год	выбросы CO <sub>2</sub> , т	выбросы N <sub>2</sub> O, т	выбросы N <sub>2</sub> O в CO <sub>2</sub> , т	выбросы CH <sub>4</sub> , т	выбросы CH <sub>4</sub> в CO <sub>2</sub> , 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	-	-	-	-

Таблица 5.1-10

**Северодвинская ТЭЦ-2**

Год	выбросы CO <sub>2</sub> , т	выбросы N <sub>2</sub> O, т	выбросы N <sub>2</sub> O в CO <sub>2</sub> , т	выбросы CH <sub>4</sub> , т	выбросы CH <sub>4</sub> в CO <sub>2</sub> , 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
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

**АО «ЦС «Звездочка»**

В 2016 году проведена инвентаризация источников выбросов парниковых газов на предприятии. Выделены следующие источники выбросов парниковых газов: котельные (котельная низкого давления № 1, котельная высокого давления – КВД), которые работают на мазуте и природном газе, газовые печи цеха № 3, работающие на природном газе. Также в

инвентаризацию включены автотранспорт, железнодорожный и водный транспорт, работающие на бензине, дизельном топливе, мазуте.

Объемы выбросов парниковых газов в CO<sub>2</sub>-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.

Уменьшение выброса парниковых газов на 45 465 т CO<sub>2</sub>-эквивалента (55 %) в 2020 году 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 1990-2019 гг. приведены в таблице 5.1-11.

Таблица 5.1-11

#### Результаты инвентаризации выбросов парниковых газов АО «Архангельский ЦБК», т CO<sub>2</sub>-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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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
Выбросы CO <sub>2</sub> от сжигания биомассы	1 534 565	1 592 106	1 548 201	1 533 82	1 388 709

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

АО «Архангельский ЦБК» планирует в период до 2020 года ограничить выбросы парниковых газов (далее – ПГ) на уровне 2,2 млн. т CO<sub>2</sub>-экв в год (70 % от объема выбросов ПГ

в 1990 г.) с учетом ожидаемого увеличения варки целлюлозы до 1 млн. т в год. По итогам 2019 года совокупное сокращение выбросов ПГ от реализации углеродных проектов составило 327,8 тыс. т. CO<sub>2</sub>-экв., в том числе наиболее значимых:

- Утилизация отходов биомассы в ТЭС-3 (выполнено в 2000 году, в 2005 году) – сокращение составило 176,041 тыс. т CO<sub>2</sub>-экв.
- Строительство нового многотопливного котла в ТЭС-1 (выполнено в 2014 году) – сокращение составило 55,574 тыс. т CO<sub>2</sub>-экв.
- Модернизация системы обезвоживания осадка сточных вод. Установка декантеров фирмы Flottweg (Германия) (выполнено в 2015 году) – сокращение составило 33,956 тыс. т CO<sub>2</sub>-экв.
- Реконструкция промывной установки на производстве целлюлозы (выполнено в 2014 году) – сокращение составило 47,189 тыс. т CO<sub>2</sub>-экв.
- Реконструкция картоноделательных машин на производстве картона (выполнено частично) – сокращение составило 6,605 тыс. т CO<sub>2</sub>-экв.

#### АО «Группа «Илим»

В организационные границы филиала АО «Группа «Илим» в г. Коряжме для целей обязательной отчетности по парниковым газам входят производственные объекты, принадлежащие и эксплуатируемые данным филиалом и находящиеся на производственной площадке в г. Коряжме Архангельской области.

Перечень источников выбросов парниковых газов приведен в таблице 5.1-12.

Таблица 5.1-12

#### Перечень источников выбросов парниковых газов

Категория источников выбросов ПГ	Источник/группа источников выбросов ПГ				Учитываемые ПГ
	наименование	подразделение	установка	описание	
Стационарное сжигание топлива	Сжигание природного газа	ТЭЦ-1	Паровые энергетические котлы	Сжигание топлива для энергетических (выработка тепловой и электрической энергии) и/или технологических нужд	CO <sub>2</sub>
		ЭнТЭС	Корьевые котлы, известерегенерационные печи		
	Сжигание каменного угля	ТЭЦ-1	Паровые энергетические котлы		
	Сжигание мазута	ТЭЦ-1	Паровые энергетические котлы		
		ЭнТЭС	Содорегенерационные котлы		
Прочие промышленные процессы (ЦБП)	Использование карбонатов (известняк, карбонат кальция)	Цех каустизации и регенерации извести	Известерегенерационные печи	Использование свежего известняка для восполнения потерь извести при производстве целлюлозы	CO <sub>2</sub>

Суммарные объемы выбросов парниковых газов в CO<sub>2</sub>-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.

### ООО ПКП «Титан»

ООО ПКП «Титан» в 2020 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 выполненным расчетам, суммарные выбросы парниковых газов лесозаготовительных предприятий ГК «Титан» в отчетном 2019 году составили:

- прямые выбросы – 65 742 т CO<sub>2</sub>-экв.;
- энергетические косвенные выбросы – 2 315 т CO<sub>2</sub>-экв.;
- прочие косвенные выбросы – 95 491 т CO<sub>2</sub>-экв.;
- выбросы CO<sub>2</sub> от сжигания биомассы – 12 621 т CO<sub>2</sub>-экв.;
- суммарные прямые и косвенные выбросы – 163 548 т CO<sub>2</sub>-экв.

ООО ПКП «Титан» осуществляет деятельность, направленную на охрану и защиту лесов, лесовосстановление, результатом которых является изъятие (поглощение) углекислого газа из атмосферы и его депонирование в различных пулах биомассы – наземная биомасса, подстилка, почва. При проведении инвентаризации эти поглощения учитываются наряду с выбросами ПГ от лесопользования.

Величина нетто-поглощения ПГ лесными экосистемами определяется как сумма абсорбции ПГ из атмосферы и выбросов в атмосферу в результате происходящих в этих экосистемах природных и антропогенных процессов. Абсорбция ПГ при этом рассматривается как анти-выброс и записывается со знаком «минус», тогда как выбросы – со знаком «плюс». В 2019 году нетто-поглощения диоксида углерода лесными участками, находящимися в оперативном управлении ООО ПКП «Титан», составили – -216 700 т CO<sub>2</sub>-экв.

Таким образом, выбросы ПГ от осуществления предприятиями ГК «Титан» лесозаготовительной деятельности в 2019 году (163 548 т CO<sub>2</sub>-экв.) были полностью компенсированы поглощениями ПГ в процессе лесопользования (-216 700 т CO<sub>2</sub>-экв.).

### ООО «Геракл»

Таблица 5.1-13

#### Результаты проведения инвентаризации объема выбросов парниковых газов ООО «Геракл»

Вид парникового газа	Категория источника	Предыдущие отчетные периоды		Итого за весь период наблюдений с нарастающим итогом, т CO <sub>2</sub> -эквивалента
		период	Объем, т CO <sub>2</sub> -эквивалента	
Оксид углерода IV (CO <sub>2</sub> )	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

### ООО «АМПК»

Представить информацию о результатах проведения инвентаризации объема выбросов парниковых газов ООО «АМПК», включая данные об объемах выбросов за период с 1990 по 2015 гг., не представляется возможным в связи с отсутствием утвержденных в указанный период Методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации. Количество выбросов парниковых газов в 2020 году составило – 0,038 т/год CO<sub>2</sub>. В настоящее время на предприятии эксплуатируется котельное оборудование, обеспечивающее низкий уровень выбросов парниковых газов.

## АО «Котласский электромеханический завод»

Объемы выбросов парниковых газов АО «Котласский электромеханический завод» в CO<sub>2</sub> эквиваленте составили:

- 2011 год – 15 713,65297 т;
- 2012 год – 17 085,66219 т;
- 2013 год – 14 482,88025 т;
- 2014 год – 13 897,98010 т;
- 2015 год – 9 250,030177 т;
- 2016 год – 10 709,53287 т;
- 2017 год – 9 659,528727 т;
- 2018 год – 9 257,299892 т;
- 2019 год – 7 295,496938 т;
- 2020 год – 6 689,244515 т.

### 5.2 Объем сбросов и их воздействие на водные объекты

В 2020 году объем сброса сточных вод в поверхностные водные объекты увеличился по сравнению с 2019 годом на 7,37 млн. м<sup>3</sup> или на 1,13 % и составил 661,58 млн. м<sup>3</sup>.

Увеличение сброса сточных вод в водные объекты произошло за счет увеличения объема сброса нормативно чистых (без очистки) на 1,98 % и нормативно-очищенных сточных вод на 10,9 %.

Одновременно отмечается снижение сброса загрязненных сточных вод за счет уменьшения сброса недостаточно очищенных.

Объем использования воды промышленными предприятиями уменьшился на 1,46 млн. м<sup>3</sup> и составил 531,09 млн. м<sup>3</sup>, объем оборотной и повторно-последовательно используемой воды увеличился на 70,55 млн. м<sup>3</sup> и составил 921,88 млн. м<sup>3</sup>.

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

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

Таблица 5.2-1

#### Показатели воздействия деятельности предприятий на водные объекты

Показатель	Единица измерения	2018 год	2019 год	2020 год
Использовано воды всего	млн. м <sup>3</sup>	490,84	532,55	531,09
Объем оборотной и повторно-последовательно используемой воды	млн. м <sup>3</sup>	895,94	851,33	921,88
Водоотведение в поверхностные водные объекты всего,	млн. м <sup>3</sup>	602,33	654,21	661,58
в том числе:				
загрязненных сточных вод, из них:	млн. м <sup>3</sup>	277,27	322,85	320,58
- загрязненных без очистки	млн. м <sup>3</sup>	8,08	11,45	14,47
- недостаточно очищенных	млн. м <sup>3</sup>	269,19	311,39	306,11
нормативно-очищенных сточных вод	млн. м <sup>3</sup>	27,82	34,39	38,14
нормативно чистых (без очистки) сточных вод	млн. м <sup>3</sup>	305,41	296,98	302,85

### Промышленность

Увеличение сброса сточных вод произошло на предприятиях: