

ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу равнялся 32068 тыс. т (на 1,4% больше, чем в предыдущем году), в т.ч. от стационарных источников – 17477,5 тыс. т (на 0,7% больше). По данным Росприроднадзора, объем выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта составил 14448,2 (на 2,4% больше), от железнодорожного транспорта – 142,3 тыс. т (на 3,8% меньше, чем в 2016 г.). Соответствующие данные и их изменения в динамике по отдельным годам представлены на рисунке 3.47.

Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ имеет в целом положительную направленность. Так, с 2010 по 2017 гг. валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизился на 285,0 тыс. т, или на 0,9%, в том числе от стационарных источников снизился на 8,6%, от подвижных – вырос на 10,2%. В административно-территориальном разрезе наибольший объем выбросов от стационарных источников наблюдался в Сибирском федеральном округе – в 2017 г. он составил 5 762,4 тыс. т или 33% от общероссийского показателя. Значительные объемы выбросов от стационарных источников в 2017 г. зафиксированы в Уральском (3 840,4 тыс. т или 22%), Приволжском (2 454,4 тыс. т или 14%) и Северо-Западном (1 914,8 тыс. т или 11%) федеральных округах. Менее значительные объемы выбросов от стационарных источников отмечены в Центральном (1 546,0 тыс. т или 8,8%), Южном (909,5 тыс. т или 5,2%) и Дальневосточном (900,6 тыс. т или 5,2%) федеральных округах; минимальный объем – в Северо-Кавказском федеральном округе (148,1 тыс. т или 0,8%).

Наибольший объем выбросов от подвижных источников наблюдался в Центральном федеральном округе – в 2017 г. он составил 3 822 тыс. т или 26,2% от общероссийского показателя. Значительные объемы выбросов от подвижных источников в 2017 г. зафиксированы в Уральском (2 937,5 тыс. т

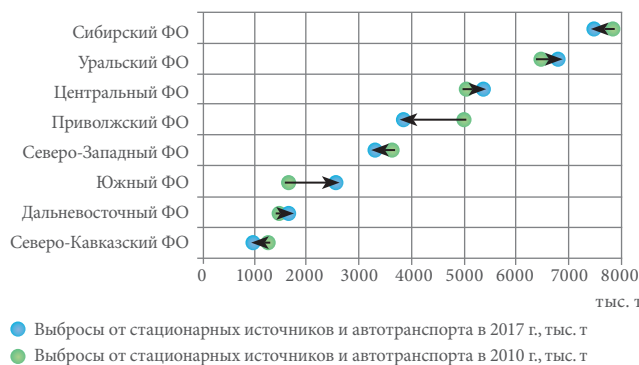


Рисунок 3.48 – Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников и автотранспорта в разрезе федеральных округов в 2010 и 2017 гг.

Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

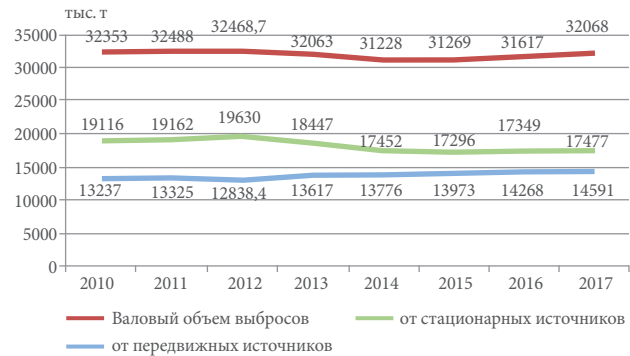


Рисунок 3.47 – Динамика объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и подвижных источников, 2010-2017 гг.

Примечание: с 2012 г. - включая индивидуальных предпринимателей.
Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

или 20,2%), Сибирском (1 816,0 тыс. т или 12,4%) и Южном (1 665,4 тыс. т или 11,4%) федеральных округах. Менее значительные объемы выбросов от подвижных источников отмечены в Северо-Западном (1 423,7 тыс. т или 9,8%), Приволжском (1 330,1 тыс. т или 9,1%) и Северо-Кавказском (862,3 тыс. т или 5,9%) федеральных округах; минимальный объем – в Дальневосточном федеральном округе (733,5 тыс. т или 5%) (рисунок 3.49).

За период 2010-2017 гг. наибольшее сокращение объема выбросов от стационарных источников и автотранспорта отмечено в Приволжском федеральном округе (с 5 022 тыс. т до 3 769,69 тыс. т. или на 25%); наименьшее – в Северо-Кавказском федеральном округе (с 1 169,1 тыс. т до 1 006,92 тыс. т или на 14%). Наибольшее увеличение объема выбросов от стационарных источников и автотранспорта за рассматриваемый период наблюдалось в Южном федеральном округе – с 1 689,3 тыс. т до 2 559,75 тыс. т или на 51,5%, наименьшее – в Дальневосточном федеральном округе – с 1532,9 тыс. т до 1604,78 тыс. т или на 4,7% (рисунок 3.48).

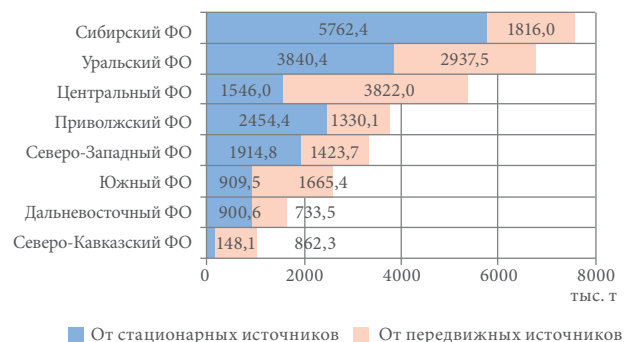


Рисунок 3.49 – Распределение объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и подвижных источников в разрезе федеральных округов в 2017 г.

Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

Таблица 3.13 – Снижение (-) или рост (+) выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников в Российской Федерации по сравнению с предыдущим годом, млн т

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
+0,30	+0,36	+0,35	+0,66	-0,07	+0,14	+0,07	-0,53	-1,08	+0,09	+0,05	+0,47	-1,18	-0,99	-0,16	+0,05	+0,13

Источник: данные Росстата.

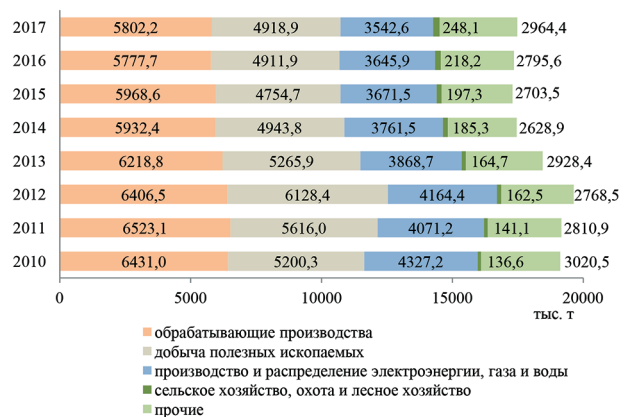
Анализ динамики выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников показал, что после 2000 г. был характерен рост выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников (таблица 3.13).

При оценке динамики выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников в Российской Федерации целесообразно учитывать возможное влияние таких факторов, как: длительность и интенсивность отопительного сезона и связанные с этим изменения выбросов в атмосферу от теплоэнергетических объектов в отдельные годы.

На протяжении нескольких лет распределение объема выбросов от стационарных источников по видам экономической деятельности осуществлялось в следующей градации (рисунок 3.50): (1) «обрабатывающие производства», (2) «добыча полезных ископаемых», (3) «производство и распределение электроэнергии, газа и воды». В 2017 г. на вид деятельности «обрабатывающие производства» приходилось 33,2% от общего объема выбросов от стационарных источников, на «добычу полезных ископаемых» – 28,1% и на «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 20,3%.

Необходимо отметить, что объемы выбросов от стационарных источников по рассматриваемым видам деятельности в 2017 г. незначительно сократились по отношению к 2010 г.: «добыча полезных ископаемых» – в 1,05 раза, «обрабатывающие производства» – в 1,11 раза, «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – в 1,22 раза.

Характерно, что выбросы от стационарных объектов, относимых к виду деятельности «обрабаты-

**Рисунок 3.50 – Распределение объема выбросов (тыс. т) от стационарных источников по видам экономической деятельности, 2010–2017 гг.**

Примечание: с 2012 г. с учетом индивидуальных предпринимателей; с 2017 г. название ОКВЭД «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» изменилось на «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха».

Источник: форма статистической отчетности 18-кв (Росстат).

вающие производства», сократились с 2010 г. по 2017 г. на 9,8%; к виду деятельности «добыча полезных ископаемых» – снизились на 5,4%; к виду деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – уменьшились на 18,1%.

Основная масса выбросов от стационарных источников сконцентрирована на предприятиях и организациях, расположенных в городских округах. Ранжированный перечень соответствующих округов страны представлен в таблице 3.14 по итогам 2017 г.

Таблица 3.14 – Выбросы, улавливание и использование (утилизация) загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по отдельным городам и городским округам в 2017 г.

Город, городской округ	Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, тыс. т	Улавливание и обезвреживание		Использование (утилизация)		Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. т
		Всего, тыс. т	Уловлено в % к количеству загрязняющих веществ	Всего, тыс. т	Утилизировано загрязняющих веществ в % к уловленным	
город Норильск (Красноярский край)	3320,547	1600,353	48,2	1600,353	100,0	1720,194
город Череповец (Вологодская область)	2390,635	2072,273	86,7	1992,439	96,1	318,361
Новокузнецкий (Кемеровская область)	2544,234	2230,904	87,7	2121,688	95,1	313,330
город Липецк (Липецкая область)	1684,150	1398,118	83,0	999,664	71,5	286,032
Рефтинский (Свердловская область)	4841,551	4556,428	94,1	241,814	5,3	285,122
Магнитогорский (Челябинская область)	576,526	366,372	63,5	204,965	55,9	210,153
Ангарский (Иркутская область)	879,883	685,915	78,0	23,489	3,4	193,968
Воркута (Республика Коми)	391,832	206,590	52,7	7,993	3,9	185,242
город Омск (Омская область)	1887,207	1723,472	91,3	122,894	7,1	163,735
Челябинский (Челябинская область)	747,413	603,245	80,7	416,595	69,1	144,168
город Уфа (Республика Башкортостан)	265,188	121,655	45,9	104,765	86,1	143,533
город Нижний Тагил (Свердловская область)	688,992	550,184	79,9	222,026	40,4	138,808
Междуреченский (Кемеровская область)	150,588	30,518	20,3	2,896	9,5	120,070

Продолжение таблицы 3.14

Город, городской округ	Количество загрязняющих веществ, отходя- щих от стацио- нарных источни- ков загрязнения, тыс. т	Улавливание и обезвреживание		Использование (утилизация)		Всего вы- брошено в атмосферу загряз- няющих веществ, тыс. т
		Всего, тыс. т	Уловлено в % к коли- честву за- грязняющих веществ	Всего, тыс. т	Утилизиро- вано загряз- няющих веществ в % к уловленным	
город Красноярск (Красноярский край)	628,576	510,972	81,3	215,734	42,2	117,604
город Братск (Иркутская область)	299,880	188,647	62,9	69,425	36,8	111,233
город Новочеркасск (Ростовская область)	1163,926	1057,242	90,8	87,964	8,3	106,685
город Астрахань (Астраханская область)	92,408	3,686	4,0	1,736	47,1	88,721
город Новосибирск (Новосибирская область)	910,830	822,628	90,3	51,266	6,2	88,203
Качканарский (Свердловская область)	341,339	253,794	74,4	253,778	100,0	87,545
Усинск (Республика Коми)	81,298	0,059	0,1	0,059	99,6	81,239
Беловский (Кемеровская область)	556,204	475,856	85,6	64,749	13,6	80,348
город Иркутск (Иркутская область)	403,368	328,522	81,4	31,600	9,6	74,847
Калтанский (Кемеровская область)	395,277	321,568	81,4	-	-	73,709
город Саяногорск (Республика Хакасия)	148,249	80,876	54,6	61,496	76,0	67,373
Костомукшский (Республика Карелия)	101,323	35,944	35,5	35,944	100,0	65,378
Мысковский (Кемеровская область)	590,624	525,801	89,0	4,321	0,8	64,823
город Тула (Тульская область)	108,343	43,583	40,2	39,947	91,7	64,761
город Новотроицк (Оренбургская область)	562,835	502,315	89,2	502,226	100,0	60,520
Польсаевский (Кемеровская область)	63,868	6,237	9,8	-	-	57,631
Ленинск-Кузнецкий (Кемеровская область)	62,361	6,489	10,4	0,130	2,0	55,872
город Барнаул (Алтайский край)	263,527	212,548	80,7	9,125	4,3	50,978
город Благовещенск (Амурская область)	304,015	253,316	83,3	12,535	4,9	50,699
город Назарово (Красноярский край)	218,163	167,569	76,8	1,371	0,8	50,594
Старооскольский (Белгородская область)	453,179	403,200	89,0	367,236	91,1	49,979
город Волжский (Волгоградская область)	67,470	17,804	26,4	2,755	15,5	49,666
Серовский (Свердловская область)	178,855	129,790	72,6	36,453	28,1	49,064
город Сургут (Ханты-Мансийский автоном- ный округ - Югра)	48,371	0,225	0,5	0,085	37,8	48,147
город Мончегорск (Мурманская область)	229,371	183,685	80,1	181,078	98,6	45,686
город Ярославль (Ярославская область)	103,269	58,795	56,9	48,964	83,3	44,474
город Салават (Республика Башкортостан)	44,454	0,807	1,8	0,500	62,0	43,647
Пелым (Свердловская область)	43,533	-	-	-	-	43,533
город Ачинск (Красноярский край)	3704,684	3662,565	98,9	2827,936	77,2	42,119
Пермский (Пермский край)	68,242	26,284	38,5	15,996	60,9	41,958
город Нижний Новгород (Нижегородская область)	57,764	16,055	27,8	4,611	28,7	41,709
Кемеровский (Кемеровская область)	403,959	362,853	89,8	25,233	7,0	41,106
Ивдельский (Свердловская область)	41,384	0,301	0,7	-	-	41,083
город Новороссийск (Краснодарский край)	1212,063	1171,032	96,6	1170,897	100,0	41,031
город Стерлитамак (Республика Башкор- тостан)	147,695	108,475	73,4	4,654	4,3	39,220
город Чита (Забайкальский край)	197,904	158,700	80,2	1,241	0,8	39,204
Ногликский (Сахалинская область)	37,275	0,753	2,0	-	-	36,523
город Мурманск (Мурманская область)	36,701	0,479	1,3	0,478	99,8	36,222
город Хабаровск (Хабаровский край)	321,699	285,651	88,8	1,297	0,5	36,048
город-герой Волгоград (Волгоградская область)	110,537	75,603	68,4	20,418	27,0	34,935
город Заринск (Алтайский край)	43,995	9,438	21,5	8,857	93,8	34,557
город Киров (Кировская область)	77,424	43,992	56,8	1,471	3,3	33,432
город Казань (Республика Татарстан)	61,075	28,603	46,8	16,340	57,1	32,473
город Новодвинск (Архангельская область)	231,545	199,313	86,1	33,218	16,7	32,233
город Томск (Томская область)	83,737	51,992	62,1	2,762	5,3	31,746
Троицкий (Челябинская область)	504,714	473,044	93,7	-	-	31,670
Тольятти (Самарская область)	112,097	80,585	71,9	36,234	45,0	31,512
Северодвинск (Архангельская область)	167,531	137,090	81,8	0,186	0,1	30,441
Ухта (Республика Коми)	31,119	0,697	2,2	0,687	98,6	30,422
город Усть-Илимск (Иркутская область)	182,100	152,081	83,5	76,900	50,6	30,020
город Бийск (Алтайский край)	309,222	279,588	90,4	1,898	0,7	29,635
город Улан-Удэ (Республика Бурятия)	201,303	172,344	85,6	1,041	0,6	28,958
Губкинский (Белгородская область)	102,005	73,317	71,9	62,520	85,3	28,687
город Торжок (Тверская область)	28,840	0,888	3,1	0,020	2,2	27,952

Продолжение таблицы 3.14

Город, городской округ	Количество загрязняющих веществ, отходя- щих от стацио- нарных источни- ков загрязнения, тыс. т	Улавливание и обезвреживание		Использование (утилизация)		Всего вы- брошено в атмосферу загряз- няющих веществ, тыс. т
		Всего, тыс. т	Уловлено в % к коли- честву за- грязняющих веществ	Всего, тыс. т	Утилизиро- вано загряз- няющих веществ в % к уловленным	
город Саянск (Иркутская область)	663,329	635,503	95,8	0,523	0,1	27,826
Кировградский (Свердловская область)	93,599	66,495	71,0	66,492	100,0	27,104
город Югорск (Ханты-Мансийский автономный округ - Югра)	27,021	-	-	-	-	27,021
Самара (Самарская область)	62,327	35,387	56,8	2,782	7,9	26,940
Инта (Республика Коми)	51,168	24,245	47,4	6,185	25,5	26,923
Осинниковский (Кемеровская область)	27,457	1,356	4,9	-	-	26,102
Карпинск (Свердловская область)	25,036	0,004	-	-	-	25,032
Красноуральск (Свердловская область)	334,226	309,230	92,5	209,795	67,8	24,996
город Рязань (Рязанская область)	56,779	32,082	56,5	4,352	13,6	24,697
город Екатеринбург (Свердловская область)	34,593	9,933	28,7	6,232	62,7	24,660
Новокуйбышевск (Самарская область)	43,646	19,416	44,5	9,218	47,5	24,230
город Волгореченск (Костромская область)	23,786	-	-	-	-	23,786
Охинский (Сахалинская область)	23,808	0,310	1,3	-	-	23,498
город Усолье-Сибирское (Иркутская область)	128,641	105,200	81,8	1,700	1,6	23,441
Южноуральский (Челябинская область)	379,644	356,631	93,9	0,006	-	23,013
Артемовский (Приморский край)	328,538	305,708	93,1	0,053	-	22,830
город Краснодар (Краснодарский край)	27,548	5,338	19,4	0,314	5,9	22,210
Озерский (Челябинская область)	173,835	151,690	87,3	0,033	-	22,145
Прокопьевский (Кемеровская область)	39,759	19,323	48,6	8,990	46,5	20,436
Великий Новгород (Новгородская область)	66,643	46,909	70,4	31,069	66,2	19,734
Красноуральск (Свердловская область)	238,740	219,282	91,8	218,999	99,9	19,458
город Саратов (Саратовская область)	30,448	11,056	36,3	3,331	30,1	19,392
Березниковский (Пермский край)	772,223	752,838	97,5	653,406	86,8	19,386
город Комсомольск-на-Амуре (Хабаровский край)	82,612	64,059	77,5	1,217	1,9	18,553
город Кирово-Чепецк (Кировская область)	59,569	41,101	69,0	15,687	38,2	18,467
город Тюмень (Тюменская область)	119,496	101,223	84,7	100,716	99,5	18,273
город Ижевск (Удмуртская Республика)	45,565	27,701	60,8	25,926	93,6	17,864
Сухой Лог (Свердловская область)	224,738	207,058	92,1	100,206	48,4	17,680
город Оренбург (Оренбургская область)	32,954	16,690	50,6	1,726	10,3	16,264
город Орск (Оренбургская область)	32,059	15,811	49,3	14,215	89,9	16,248
город Апатиты (Мурманская область)	155,895	139,754	89,6	64,841	46,4	16,140
Егорьевск (Московская область)	316,106	300,310	95,0	0,268	0,1	15,796
Верхнеуфалейский (Челябинская область)	36,051	20,272	56,2	20,271	100,0	15,779
Вуктыл (Республика Коми)	15,626	-	-	-	-	15,626
город Набережные Челны (Республика Татарстан)	45,091	29,495	65,4	1,761	6,0	15,597
Сызрань (Самарская область)	164,859	149,502	90,7	140,052	93,7	15,357
город Невинномысск (Ставропольский край)	43,190	27,887	64,6	17,788	63,8	15,304
Дзержинский (Московская область)	88,251	72,950	82,7	-	-	15,301
город Фокино (Брянская область)	442,241	427,123	96,6	427,123	100,0	15,118
Уссурийский (Приморский край)	24,334	9,250	38,0	1,931	20,9	15,085
город Калининград (Калининградская область)	16,290	1,218	7,5	0,325	26,7	15,073
город Курган (Курганская область)	33,103	18,098	54,7	3,322	18,4	15,005
город Абакан (Республика Хакасия)	58,795	44,247	75,3	6,134	13,9	14,547
Новолялинский (Свердловская область)	14,525	-	-	-	-	14,525
город Тобольск (Тюменская область)	27,588	13,289	48,2	12,613	94,9	14,299
город Ульяновск (Ульяновская область)	24,259	10,074	41,5	4,440	44,1	14,185
Находкинский (Приморский край)	26,929	13,175	48,9	12,522	95,0	13,754
Киселевский (Кемеровская область)	17,230	3,732	21,7	2,767	74,2	13,498
город Моршанск (Тамбовская область)	13,424	-	-	-	100,0	13,424
город Кумертау (Республика Башкортостан)	80,055	67,002	83,7	66,994	100,0	13,053
Сыктывкар (Республика Коми)	429,624	416,758	97,0	411,429	98,7	12,866
Верхняя Пышма (Свердловская область)	16,316	3,676	22,5	2,063	56,1	12,640
город Нефтекамск (Республика Башкортостан)	13,270	0,669	5,0	0,571	85,5	12,601
Саранск (Республика Мордовия)	50,340	37,749	75,0	37,685	99,8	12,591

Продолжение таблицы 3.14

Город, городской округ	Количество загрязняющих веществ, отходя- щих от стацио- нарных источни- ков загрязнения, тыс. т	Улавливание и обезвреживание		Использование (утилизация)		Всего вы- брошено в атмосферу загряз- няющих веществ, тыс. т
		Всего, тыс. т	Уловлено в % к коли- честву за- грязняющих веществ	Всего, тыс. т	Утилизиро- вано загряз- няющих веществ в % к уловленным	
город Горячий Ключ (Краснодарский край)	12,593	0,020	0,2	-	-	12,573
город Лангепас (Ханты-Мансийский автономный округ - Югра)	12,467	0,003	-	-	3,2	12,464
город Кировск (Мурманская область)	567,496	555,086	97,8	554,988	100,0	12,411
город Орёл (Орловская область)	15,595	3,208	20,6	3,197	99,7	12,387
город Нарьян-Мар (Ненецкий автономный округ)	12,322	-	-	-	-	12,322
город Архангельск (Архангельская область)	35,852	23,547	65,7	23,184	98,5	12,305
Партизанский (Приморский край)	178,385	166,080	93,1	0,050	-	12,305
город Черногорск (Республика Хакасия)	18,947	6,817	36,0	0,779	11,4	12,130
город Воронеж (Воронежская область)	20,576	8,781	42,7	1,525	17,4	11,795
город Биробиджан (Еврейская автономная область)	96,545	84,972	88,0	47,369	55,7	11,574
Сорочинский (Оренбургская область)	12,184	0,644	5,3	0,505	78,5	11,540
город Ростов-на-Дону (Ростовская область)	40,616	29,151	71,8	22,795	78,2	11,465
город Каменск-Уральский (Свердловская область)	143,006	131,734	92,1	125,905	95,6	11,271
город Новомосковск (Тульская область)	209,208	198,013	94,6	157,691	79,6	11,195
город Якутск (Республика Саха (Якутия))	11,194	0,001	-	-	-	11,193
город Нижневартовск (Ханты-Мансийский автономный округ - Югра)	10,973	0,105	1,0	0,018	17,1	10,868
Владивостокский (Приморский край)	53,126	42,572	80,1	1,158	2,7	10,553
Нижнетурунск (Свердловская область)	12,159	1,624	13,4	-	-	10,535
город Искитим (Новосибирская область)	162,509	151,977	93,5	148,692	97,8	10,532
город Коряжма (Архангельская область)	54,806	44,384	81,0	44,310	99,8	10,422
город Рубцовск (Алтайский край)	15,812	5,482	34,7	0,049	0,9	10,331
город Железногорск (Курская область)	31,733	21,655	68,2	18,582	85,8	10,078
город Владимир (Владимирская область)	10,589	0,609	5,8	0,582	95,6	9,980
город Смоленск (Смоленская область)	10,104	0,184	1,8	0,022	11,9	9,920
город Псков (Псковская область)	10,252	0,409	4,0	0,302	73,9	9,843
город Махачкала (Республика Дагестан)	9,755	0,030	0,3	-	-	9,725
город Лесосибирск (Красноярский край)*	13,954	4,666	33,4	0,29	6,2	9,288
город Кострома (Костромская область)	12,308	3,177	25,8	0,639	20,1	9,131
город Йошкар-Ола (Республика Марий Эл)	9,281	1,011	10,9	0,891	88,1	8,271
город Тамбов (Тамбовская область)	10,909	2,787	25,5	0,672	24,1	8,122
город Магадан (Магаданская область)	47,562	39,618	83,3	0,058	0,1	7,944
город Грозный (Чеченская Республика)	7,855	-	-	-	-	7,855
город Тверь (Тверская область)	26,330	18,596	70,6	17,689	95,1	7,734
город Пенза (Пензенская область)	9,699	1,977	20,4	0,947	47,9	7,722
Петропавловск-Камчатский (Камчатский край)	7,825	0,610	7,8	0,146	23,9	7,215
Анадырь (Чукотский автономный округ)	24,529	17,383	70,9	0,036	0,2	7,145
город Брянск (Брянская область)	8,581	1,775	20,7	1,123	63,3	6,806
город Кызыл (Республика Тыва)	19,315	12,938	67,0	-	-	6,377
город Белгород (Белгородская область)	94,062	88,109	93,7	63,748	72,4	5,953
город Вологда (Вологодская область)	6,454	1,182	18,3	0,184	15,5	5,272
город Чебоксары (Чувашская Республика)	9,082	3,850	42,4	2,713	70,4	5,231
город Курск (Курская область)	9,792	4,875	49,8	4,471	91,7	4,917
Иваново (Ивановская область)	6,433	1,636	25,4	1,421	86,8	4,797
город Южно-Сахалинск (Сахалинская область)	5,861	1,419	24,2	0,023	1,6	4,442
город Ставрополь (Ставропольский край)	4,913	0,815	16,6	0,471	57,8	4,098
город Калуга (Калужская область)	8,311	4,280	51,5	4,198	98,1	4,031

Окончание таблицы 3.14

Город, городской округ	Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, тыс. т	Улавливание и обезвреживание		Использование (утилизация)		Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. т
		Всего, тыс. т	Уловлено в % к количеству загрязняющих веществ	Всего, тыс. т	Утилизировано загрязняющих веществ в % к уловленным	
Черкесский (Карачаево-Черкесская Республика)	4,354	0,516	11,8	0,512	99,4	3,838
Петрозаводский (Республика Карелия)	3,223	0,393	12,2	0,245	62,3	2,830
Симферополь (Республика Крым)	4,486	1,912	42,6	0,623	32,6	2,574
город Владикавказ (Республика Северная Осетия-Алания)	181,272	178,824	98,6	178,791	100,0	2,448
город Майкоп (Республика Адыгея)	3,285	1,576	48,0	1,571	99,7	1,709
город Горно-Алтайск (Республика Алтай)	1,717	0,226	13,1	0,175	77,5	1,491
город Минусинск (Красноярский край)*	1,848	0,380	20,6	0,335	88,1	1,468
город Элиста (Республика Калмыкия)	0,775	-	-	-	-	0,775
Нальчик (Кабардино-Балкарская Республика)	0,341	0,083	24,3	0,083	100,0	0,258

Примечание: Ранжирование городских округов (г.о.) осуществлено по показателю «выбросы загрязняющих веществ».

Источник: данные Росстата; * – данные Красноярскстата.

Выбросы основных загрязняющих веществ

Из 17,5 млн т загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу стационарными источниками в 2017 г., 1,7 млн т составляли твердые и 15,7 млн т – газообразные и жидкие вещества. В 2016 г. приведенная структура составляла соответственно 17,3 млн т, 1,7 и 15,6 млн т. За последние тринадцать лет (с 2005 по 2017 гг.) выбросы твердых веществ сократились в 1,62 раза, выбросы жидких и газообразных соединений – в 1,12 раза (рисунок 3.51).

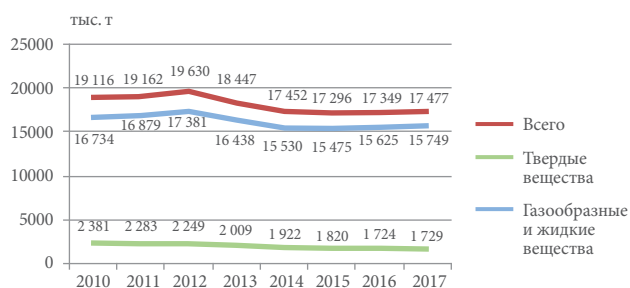


Рисунок 3.51 – Динамика выбросов твердых, газообразных и жидких веществ, отходящих от стационарных источников, 2010-2017 гг.

Источник: данные Росстата.

Такие пропорции во многом объясняются относительной простотой и меньшими затратами при проведении большого числа мероприятий по борьбе с выбросами твердых частиц (возможностями их улавливания, обезвреживания, снижения образования и др.), нежели газообразных и жидких соединений.

Сокращение выбросов твердых, газообразных и жидких веществ пришлось главным образом на период до 2000 г. После 2000 г. поступление в атмосферу первых постепенно сокращалось,

выбросы газообразных и жидких веществ получили варьирующий характер. Незначительные увеличения выбросов твердых веществ по отношению к предыдущему году наблюдались в 2001, 2006, 2010 и 2017 гг. В 2017 г. выбросы твердых, а также газообразных и жидких веществ в целом сократились по сравнению с показателями в начале текущего века соответственно на 42% и 0,6% (рисунок 3.51).

Основными (поступающими в атмосферу почти из всех источников) загрязняющими веществами, поступающими в атмосферный воздух вместе с выбросами предприятий различных отраслей промышленности и транспорта, являются пыль, диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода. При сжигании газа в условиях недостаточного количества воздуха или при охлаждении пламени горелки в атмосферу выбрасываются углеводороды.

Если осуществить перекрестный анализ количества конкретных вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными источниками и автотранспортом, то его основные результаты выглядят следующим образом (рисунки 3.52, 3.53).

Доля *твердых веществ* (т.е. прежде всего сажи, С) в выбросах автотранспортных средств составила в 2017 г. всего лишь 0,184% от общего объема выбросов автотранспортных средств (2016 г. – 0,184%, 2015 г. – 0,188%), но учитывая опасность для здоровья населения мелкодисперсных частиц размером менее 10 мкм (PM₁₀) и особенно размером менее 2,5 мкм (PM_{2,5}), за последние тринадцать лет (с 2005 г. по 2017 г.) удалось снизить объем выбросов твердых частиц от автотранспорта на 46%, в то время как выбросы

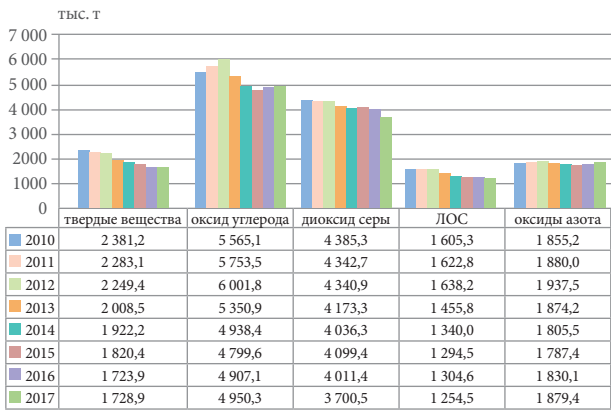


Рисунок 3.52 – Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, 2010-2017 гг.

Примечание - оксиды азота в пересчете на NO₂

Источник: данные Росстата.

твердых веществ от стационарных источников уменьшились лишь на 38%.

Наибольший вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух внес оксид углерода. На его долю в 2017 г. пришлось 77,5% всех выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и 28% общего поступления этих веществ в воздушный бассейн от стационарных источников. Использование видов автомобильного топлива со все более повышающимися экологическими характеристиками не обеспечивает радикального решения проблемы выбросов оксида углерода от автотранспорта. Выбросы этого ингредиента от автотранспортных средств с 2005 по 2017 г. удалось снизить всего на 4% (при общем сокращении выбросов от автотранспорта на 6,2%). Что касается выбросов оксида углерода от стационарных источников, то они за рассматриваемый период уменьшились на 24,1% (при общем сокращении выбросов от стационарных источников на 14,4%).

Пропорция по диоксиду серы имела обратный вид: на это вещество приходилось менее 1% всех выбросов автотранспорта, но свыше 21% поступления в атмосферу от стационарных источников.

Если за последние двенадцать лет выбросы диоксида серы от стационарных источников в целом по стране удалось снизить примерно на 21%, то от автотранспортных средств – на 33,5%, в первую очередь за счет использования видов автомобильного топлива с низким содержанием серы.

Доля летучих органических соединений (ЛОС) составила в отчетном году по автотранспорту – 10,2%, по стационарным источникам – 7,2%.

Объем выбросов летучих органических соединений (ЛОС) от автотранспорта уменьшился с 2007 г. на 4%, а от стационарных источников с 2005 г. – на 24%.

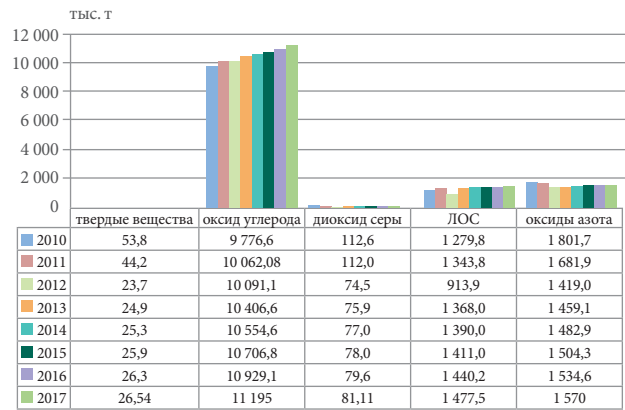


Рисунок 3.53 – Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта, 2010-2017 гг.

Примечание: оксиды азота в пересчете на NO₂

Источник: данные Росприроднадзора.

Доля оксидов азота в выбросах от автотранспорта составила 10,9%, от стационарных источников – 10,8%.

Если проанализировать удельные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников в пересчете на душу населения, единицу площади, на единицу ВВП, то наглядную картину можно видеть на рисунках 3.54-3.56.

Анализ удельных показателей показал, что в целом наблюдается положительная динамика, которая имеет в ряде случаев волновой характер, объясняемый экономическими и политическими факторами.

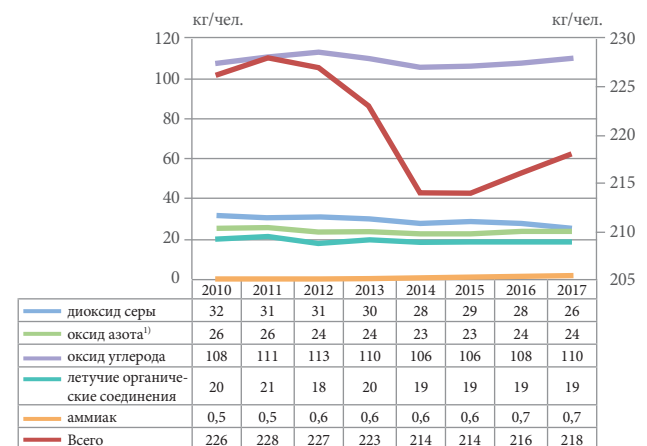


Рисунок 3.54 – Удельные значения выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками в расчете на душу населения (кг/чел.), 2010-2017 гг.

Примечание: ¹⁾ В пересчете на NO₂.

По левой оси - удельное значение выбросов диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода, летучих органических соединений, аммиака (кг/чел.), по правой оси - удельное значение общего количества выбросов (кг/чел.).

Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

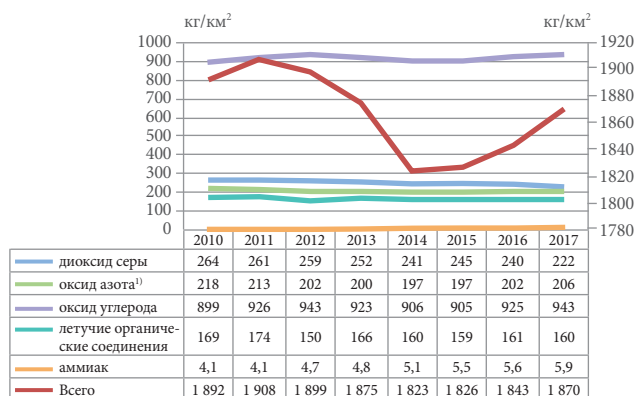


Рисунок 3.55 – Удельные значения выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками в расчете на единицу площади страны (кг/км²), 2010-2017 гг.

Примечание: ¹⁾ В пересчете на NO₂.

По левой оси - удельное значение выбросов диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода, летучих органических соединений, аммиака (кг/км²), по правой оси - удельное значение общего количества выбросов (кг/км²).

Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

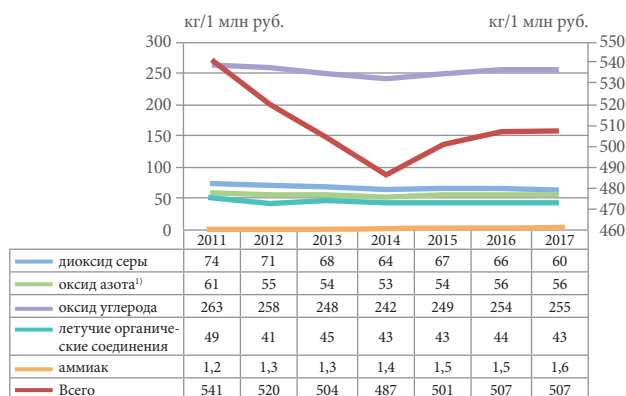


Рисунок 3.56 – Удельные значения выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками в расчете на единицу ВВП в ценах 2011 г. (кг на 1 млн руб.), 2011-2017 гг.

Примечание: ¹⁾ В пересчете на NO₂.

По левой оси - удельное значение выбросов диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода, летучих органических соединений, аммиака (кг/1 млн руб.), по правой оси - удельное значение общего количества выбросов (кг/1 млн руб.).

Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

Выбросы тяжелых металлов

Основными источниками тяжелых металлов являются преимущественно выбросы промышленности, энергетики, транспорта. Предприятия каждой отрасли производят выбросы, для которых характерен специфический набор загрязняющих веществ.

В соответствии с рекомендациями ЕЭК ООН проведен анализ выбросов тяжелых металлов (ванадий, свинец, кадмий, ртуть, марганец, медь, никель, хром, мышьяк) от стационарных источников. Динамика выбросов тяжелых металлов от стационарных источников представлена на рисунке 3.57.

Анализ динамики выбросов тяжелых металлов позволил выявить положительную тенденцию по большинству веществ. Исключением является марганец и его соединения (объем выбросов в 2017 г. вырос по сравнению с 2010 г. на 19%). Наибольший вклад в выбросы тяжелых металлов вносят оксид меди и марганец, наименьший – ртуть и кадмий оксид.

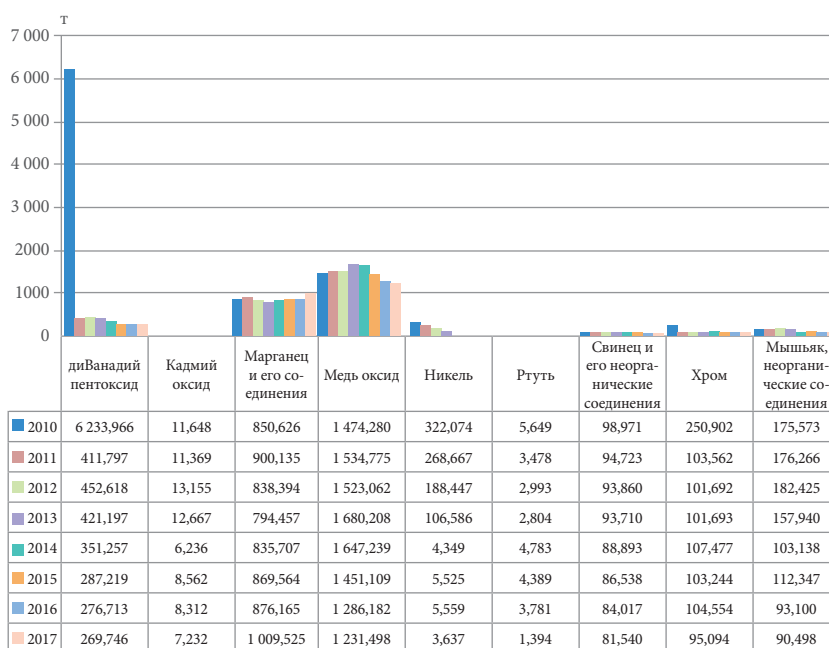


Рисунок 3.57 – Динамика выбросов тяжелых металлов от стационарных источников, 2010-2017 гг.

Примечание:

диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись);

Кадмий оксид (в пересчете на кадмий);

Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)оксид);

Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь);

Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец);

Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид);

Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк).

Источник: данные Росстата.

Выбросы радионуклидов

Постоянно действующие системы радиационного контроля объектов окружающей среды атомных станций и других организаций атомной промышленности обеспечивают контроль соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов радионуклидов в окружающую среду. Периодически проводится мониторинг нуклидного состава и активности радиоактивных веществ в объектах окружающей среды. Для прямой съёмки гамма-фона на местности используются передвижные радиометрические лаборатории.

Анализ данных по выбросам АЭС подтверждает факт стабильного и надежного уровня эксплуатации энергоблоков АЭС, а также эффективность созданных защитных барьеров на пути распространения радиоактивных веществ.

По данным Госкорпорации «Росатом», в 2017 г. радиационная нагрузка на окружающую среду по сравнению с предыдущим годом практически не изменилась.

Суммарная активность радионуклидов, выброшенных в атмосферу организациями Госкорпорации «Росатом», составила 4,78E+16Бк, что на 1,7% выше по сравнению с 2016 г. и на 0,4% выше по сравнению с 2015 г. Суммарная активность на 99,06% обусловлена выбросами бета-активных нуклидов (4,74E+16Бк), в составе которых доля инертных радиоактивных газов (ИРГ) составляет 96,74%, трития – 2,98%. Выбросы альфа-активных радионуклидов (4,51E+14Бк) на 96,82% обусловлены радоном-222, поступающим от уранодобывающих производств (рисунок 3.58).

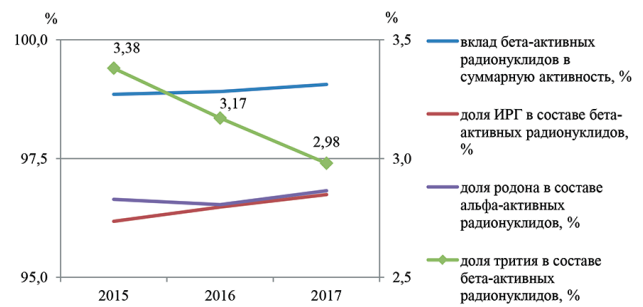


Рисунок 3.58 – Динамика изменения вкладов в радиоактивное загрязнение, 2015-2017 гг.

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

Анализ динамики вклада бета-активных радионуклидов в суммарную активность за последние три года практически не изменился. Наблюдается незначительный рост (0,6%) доли ИРГ в составе бета-активных радионуклидов и соответствующее уменьшение (на 0,4%) доли трития в их составе. Доля радона в альфа-активных радионуклидах практически не изменилась (увеличилась на 0,2%) по сравнению с 2015 г.

В целом по отрасли выбросы альфа-активных нуклидов составили 21,82%, бета-активных нуклидов – 2,43% от установленного норматива (таблица 3.15).

Превышений установленных допустимых значений выбросов радионуклидов в организациях Госкорпорации «Росатом» в 2017 г. (как и в предыдущие годы) допущено не было.

Таблица 3.15 – Соотношение между фактическим и разрешенным выбросом радионуклидов организациями Госкорпорации «Росатом», Бк

Активность нуклидов	Разрешенный			Фактический		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Альфа	1,46E+15	2,07E+15	2,07E+15	4,76E+14	5,12E+14	4,51E+14
Бета	1,16E+18	1,10E+18	1,95E+18	4,71E+16	4,65E+16	4,74E+16

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха и принятия соответствующих действий по снижению неблагоприятного воздействия на территории Российской Федерации осуществляется государственный мониторинг атмосферного воздуха.

Результаты наблюдений на станциях мониторинга трансграничного переноса веществ и комплексного фоновый мониторинга природной среды используются при обеспечении информационно-

го вклада Российской Федерации в осуществление международных программ мониторинга окружающей среды: Международная Европейская программа мониторинга и оценки переноса на большие расстояния загрязняющих воздух веществ – ЕМЕП (The European Monitoring and Evaluation Programme – EMEP) и Международная Сеть мониторинга кислотных выпадений в Восточной Азии – ЕАНЕТ (Acid Deposition Monitoring Network in East Asia – EANET).