

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2020 Резник Анна Александровна  
студент

© 2020 Пышкина Анна Сергеевна  
студент

Самарский государственный экономический университет  
E-mail: anya.reznik.99@inbox.ru, anna.pyschkina2011@yandex.ru

**Ключевые слова:** экологические проблемы, благоприятная окружающая среда, уровень загрязнения, источники загрязнения окружающей среды.

В статье проанализированы экологическое состояние Челябинской области, уровень загрязнения окружающей среды в регионе за 5-летний период, а также основные источники загрязнения.

Актуальность экологических проблем в России с каждым годом нарастает. Это обусловлено такими факторами, как повышение антропогенного влияния на окружающую среду, нарушение экологического и энергетического баланса, колоссального роста объемов загрязняющих веществ. Поэтому в настоящее время экологическое состояние регионов и России в целом, напрямую определяют уровень жизни населения. Продолжительное влияние хозяйственной деятельности людей на состояние окружающей среды явилось следствием ее качественного изменения и сейчас экологическая обстановка определяет здоровье людей более чем на 20%.

Повышенная актуальность вопросов экологии находит подтверждение в ужесточении издаваемых и изменяемых нормативно-правовых актов, например, в последние годы введены жесткие новые правила и требования по вторичной переработке, хранению и утилизации твердых бытовых отходов и дополнены соответствующие федеральные нормативные правовые акты; были внесены изменения в Водный, Лесной и Земельный кодексы Российской Федерации, уточнены и дополнены федеральные законы "Об отходах" и "Об охране окружающей среды".

Челябинская область - крупный промышленный субъект Российской Федерации. В настоящее время область находится на 84-ом месте (из 85) экологического рейтинга организации "Зеленый патруль". Кроме этого, сам Челябинск попал в "черный список" природоохранной программы ООН.

В табл. 1 представлены данные по объемам выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по РФ в целом, по Уральскому федеральному округу и по Челябинской области.

Анализ данных, представленных в табл. 1, позволяет сделать вывод, что в РФ с 2014-2018 годах наблюдается тенденция увеличения выбросов загрязняющих веществ: в 2015 году по сравнению с 2014 годом наблюдается увеличение в пределах 0,16%, в 2016 году по сравнению с 2015 годом в пределах 1%, в 2017 году по сравнению с 2018 годом в

пределах 1,5%, в 2018 году по сравнению с 2017 годом в пределах 1,7% и по сравнению с 2014 годом в пределах 4,5%.

Таблица 1

**Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в РФ, УФО, Челябинской области в 2014-2018 гг., тыс. т**

Регион	Объем выбросов в 2014 - 2018 гг., тыс. т				
	2014	2015	2016	2017	2018
РФ	31073,7	31125,0	31454,2	31925,9	32507,3
Уральский ФО	5184,7	5086,7	5136,5	5170,5	5221,5
Челябинская обл.	963,5	940,7	903,5	838,4	834,9

В Уральском федеральном округе в 2014-2018 годах наблюдается также увеличение объемов выбросов загрязняющих веществ, практически на протяжении всего периода, кроме 2015 года, когда было зафиксировано сокращение на 2%.

За этот же период времени в Челябинской области на протяжении рассматриваемого периода наблюдается ежегодное снижение объемов выбросов: в 2015 году по сравнению с 2014 годом сокращение на 2,5%; в 2016 году по сравнению с 2015 годом - на 4,1%; в 2017 году по сравнению с 2016 годом на 7,8%, в 2018 году по сравнению с 2017 годом на 0,4%.

Таким образом, анализ количественных данных загрязняющих веществ позволяет сделать вывод, что в Челябинской области прослеживается сокращение загрязняющих веществ с 2014 по 2018 годам на 15,4%. Несмотря на кажущееся благополучие, в 6 городах Челябинской области в 2018 году было зафиксировано превышение ПДК (Челябинск, Магнитогорск, Златоуст, Миасс, Карталы и Коркино).

Далее проанализируем, каков вклад в загрязнение атмосферного воздуха передвижных и стационарных источников (см. рисунок). Как видно из представленных данных большая доля приходится на выбросы от стационарных источников.

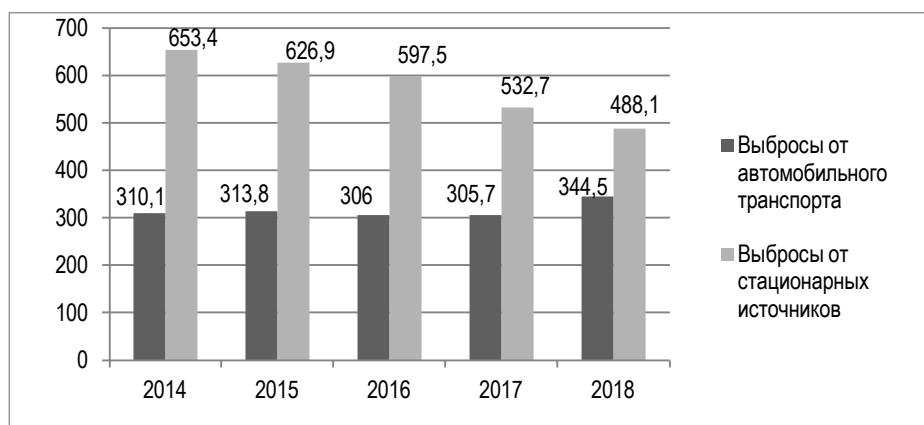


Рис. Динамика выбросов загрязняющих веществ в Челябинской области в 2014-2018 гг., тыс. т<sup>4</sup>

Что касается выбросов от автомобилей, то за 5-летний период их количество изменилось незначительно, хотя отметим, что все же в 2018 году объем выбросов превысил показатель предыдущего года на 12,6% и это при том, что количество зарегистрированных автотранспортных средств в 2018 году - 1275451, а в 2017 - 1430214. Выбросы от автотранспорта, содержащие в своем составе "букет" различных загрязняющих веществ, оказывают негативное влияние на здоровье населения. Есть сведения, что люди, живущие вблизи автомобильных дорог, значительно чаще склонны к раковым заболеваниям и подвержены вредному воздействию высоких концентраций следующих токсичных веществ: диоксид азота, азот, оксид углерода, формальдегид, диоксид серы, свинец, углеводороды, взвешенные вещества и др. Из табл. 2, где представлены данные в разрезе основных загрязняющих веществ (ЗВ) по некоторым городам области, видно, что при максимальных показателях выбросов по всем ЗВ в Челябинске, в 2018 году отмечено снижение объемов по всем ЗВ относительно 2017 года; незначительное снижение также в Озерске (за счет оксида углерода), а в остальных городах увеличение объемов выбросов в 2018 году.

Таблица 2

**Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта в 2017 - 2018 гг. в городах Челябинской области, тыс. т**

Наименование города	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		ЛОСНМ		CO		C		NH <sub>3</sub>		CH <sub>4</sub>		Всего	
	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*
Челябинск	0,5	0,4	9,4	7,5	10,63	8,83	89,1	73,4	0,22	0,16	0,19	0,17	0,46	0,39	110,6	90,8
Магнитогорск	0,1	0,1	1,7	1,9	2,2	2,3	16,3	17,5	0,03	0,03	0,05	0,1	0,1	0,1	20,4	22
Златоуст	0,05	0,05	0,8	0,8	1	1	7,3	7,4	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	9,2	9,4
Озерск	0,03	0,03	0,6	0,6	0,7	0,7	5,5	5,3	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	6,9	6,7
Троицк	0,02	0,03	0,4	0,6	0,5	0,7	3,5	5	0,007	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	4,4	6,3

1\* - 2017 год, 2\* - 2018 год.

Что касается выбросов от стационарных источников, то здесь мы видим четкую тенденцию снижения объемов - объемы ЗВ в 2018 году составили 74,7% к уровню 2014 года и 91,6% - к 2017 году.

Челябинская область - это крупный промышленный центр, где действует огромное количество промышленных объектов, в основном, это, черная металлургия (38%) и машиностроение (15%). Также в регионе развита атомная, химическая и пищевая промышленность. Среди крупнейших промышленных предприятий Челябинской области - загрязнителей атмосферы:

- Челябинский металлургический комбинат, занимающий 6 место по объему производства металлической продукции в РФ;
- Челябинский электрометаллургический комбинат, один из самых крупных производителей ферросплавов в России (до 80%);
- Магнитогорский металлургический комбинат;
- Челябинский электродный завод, выпускающий материалы на основе углерода;
- Челябинский завод Профнастил - крупный уральский производитель строительных конструкций;

- Челябинский цинковый завод;
- Челябинский тракторный завод
- Челябинский механический завод - крупный производитель подъемных машин;
- Челябинский завод металлоконструкций;
- Челябинская угольная компания - горнодобыча и переработка;
- Челябинский лакокрасочный завод;
- ЗАО "Карабашмедь";
- Южноуральская ГРЭС;
- Троицкая ГРЭС и др.

В структуре выбросов ЗВ от стационарных источников в 2018 г. по сравнению с 2014г. прослеживается значительное сокращение содержания твердых веществ и диоксида серы на 64,7% и 56,3% соответственно, и сокращение ЛОС, оксидов азота и углерода на 17,8%, 27,5% и 12%, соответственно (табл. 3). В структуре лабораторных исследований наибольшая доля проб от общего количества исследований атмосферного воздуха приходилась в 2018 г. на азот диоксид (23,8 %), оксид углерода (19,4 %), взвешенные вещества (19,1 %), сера диоксид (13,9 %), оксид азота (5,9 %).

Таблица 3

**Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников  
в 2014-2018 гг., тыс. т<sup>5</sup>**

<b>Выбросы, тыс.т</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
ВСЕГО	653,4	626,9	597,5	532,7	488,1
Твердые	105,8	105,7	93,8	86,4	64,5
СО	298,3	283,5	274,8	263,3	261,7
SO <sub>2</sub>	157,6	140,5	130,5	86,3	63,6
Nox	66,1	67,2	68,8	67	59,2
ЛОС	8,1	7,4	7,7	8	8,3

В 2018 году, в сравнении с 2017 годом, было отмечено увеличение числа проб с превышением ПДК по сероводороду, оксиду углерода, взвешенным частицам и снижение доли проб с превышением ПДК по фенолу, бенз(а)пирену, марганцу и нафталину.

На качество атмосферного воздуха в Челябинской области оказывает влияние:

- использование на промышленных предприятиях и других производственных объектах устаревших технологий, не соответствующих требованиям наилучших доступных технологий;
- увеличение числа транспортных средств, эксплуатируемых в условиях плотной городской застройки;
- использование угля и дров в качестве топлива на предприятиях малого бизнеса, частных домах, котельных и пр.;
- большое количество и длительные периоды возникновения неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания примесей в атмосфере (в 2013 г. - 144 дня и 2289 часов; в 2014 г. - 150 дней и 2305 часов; в 2015 г. - 150 дней и 2310 часов; в 2016 г. - 203 дня и 3436 часов; в 2017 г. - 148 дней и 2436 часов; в 2018 г. - 176 дней и 2727 часов).

Министерство экологии Челябинской области предпринимает меры по решению экологических проблем в регионе. С 2018 года действует государственная программа "Охрана окружающей среды Челябинской области" на 2018 - 2025 г.г. В частности за счет этой программы по итогам 2018 года Челябинская область сместилась с 206 места в 2017 году на 175 место в рейтинге городов РФ по качеству жизни. Однако жители оценивают экологическую ситуацию области на 4,3 балла из 10.

---

Национальный экологический рейтинг регионов в РФ по итогам 2018 года. URL: <https://greenpatrol.ru>

Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году"//Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ URL: <https://gosdoklad-ecology.ru/2017/okruzhayushchaya-sreda-i-zdorove-naseleniya/> (дата обращения 27.11.2019)

Государственный доклад "О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Челябинской области в 2018 году" URL <http://74.rospotrebнадzor.ru/> (дата обращения 23.12.2019)

Тузов К. Экология и экономика: динамика загрязнения атмосферы страны в преддверии ратификации Парижского соглашения// Бюллетень о текущих тенденциях Российской экономики. - 2017. - №9 URL <http://ac.gov.ru> (дата обращения 27.11.2019)

Сайт Министерства экологии Челябинской области URL: <http://mineco174.ru/htmlpages/Show/Programs/GosudarstvennayaprogrammaChely> (дата обращения 17.12.2019)

Продажа и аренда недвижимости: Domofond.ru URL: [https://www.domofond.ru/statya/polnyu\\_reyting\\_250\\_gorodov\\_rossii\\_po\\_kachestvu\\_zhizni/6764](https://www.domofond.ru/statya/polnyu_reyting_250_gorodov_rossii_po_kachestvu_zhizni/6764) (дата обращения 17.12.2019)

Главная геофизическая обсерватория им. А.Воейкова // Список городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха URL: [http://voeikovmgo.ru/?option=com\\_content&view=article&id=681&Itemid=236&lang=ru](http://voeikovmgo.ru/?option=com_content&view=article&id=681&Itemid=236&lang=ru) (дата обращения 17.12.2019)

Фирулина И.И. Атмосферный воздух урботерриторий и риски для здоровья // Региональное развитие. - 2017 - №5(23) - С.12 <https://elibrary.ru/item.asp?id=30754220>

## ECOLOGICAL CONDITION OF THE CHELYABINSK REGION

© 2020 Reznik Anna Aleksandrovna  
Student

© 2020 Pyshkina Anna Sergeevna  
Student

Samara State University of Economics

E-mail : [anya.reznik.99@inbox.ru](mailto:anya.reznik.99@inbox.ru) [anna.pyschkina2011@yandex.ru](mailto:anna.pyschkina2011@yandex.ru)

**Keywords:** environmental problems, favorable environment, pollution level, sources of environmental pollution.

The article analyzes the ecological state of the Chelyabinsk region, the level of environmental pollution in the region over a 5-year period, as well as the main sources of pollution.