

Состояние воздушной среды Ставропольского края

Презентация по дисциплине
«Экология»

Выполнили студенты:

Амиян Эдгар, ИУ7-64

Васюков Алексей, ИУ7-62



Введение

- Ставропольский край — субъект Российской Федерации, входит в состав Северо-Кавказского федерального округа, а также Северо-Кавказского экономического района.
- Ставропольский край находится на юге умеренного континентального пояса (44–46° с. ш.), расположен на границе между Европой и Азией, вследствие чего в климате ощущаются как европейские (морские), так и азиатские (континентальные) влияния
- Административный центр — город Ставрополь.
- Основными направлениями хозяйственной деятельности в регионе традиционно являются промышленность, сельское хозяйство, транспортный комплекс и рекреационная сфера.



Общая характеристика состояния атмосферного воздуха

В 2018 году в воздушный бассейн предприятиями края от стационарных источников было выброшено 95,8 тыс. т, что на 1,2 тыс. т больше, чем за 2017 год.

Наибольший объем в загрязнение окружающей природной среды Ставрополя вносят предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, обрабатывающие производства, транспорт и связь, немалую долю - добывающие производства.



Общая характеристика состояния атмосферного воздуха

Промышленное развитие неизбежно усиливает техногенную нагрузку на природную среду и нарушает экологический баланс.

В 2018 году экологическая ситуация на территории районов и городов края не претерпела существенных изменений в сравнении с таковой в 2017 году.

Наибольшая экологическая нагрузка приходится на города, где на сравнительно небольших территориях сосредоточены крупные производства: Невинномысск, Ставрополь, Буденновск.



Показатели проб относительно ПДК

ДОЛЯ ПРОБ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, ПРЕВЫШАЮЩИХ ПДК В ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ (%)

| Наименование территории | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | Тенденция-сравнение с предыдущим годом |
|-------------------------|------|------|------|------|------|--|
| Ставропольский край | 0,46 | 0,65 | 0,54 | 0,22 | 0,11 | ↓ |
| Российская Федерация | 1,1 | 0,85 | 0,87 | 0,75 | – | |

ДОЛЯ ПРОБ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, ПРЕВЫШАЮЩИХ ПДК В СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ (%)

| Наименование территории | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | Тенденция-сравнение с предыдущим годом |
|-------------------------|------|------|------|------|------|--|
| Ставропольский край | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,4 | ↑ |
| Российская Федерация | 0,72 | 0,58 | 0,6 | 0,52 | – | |

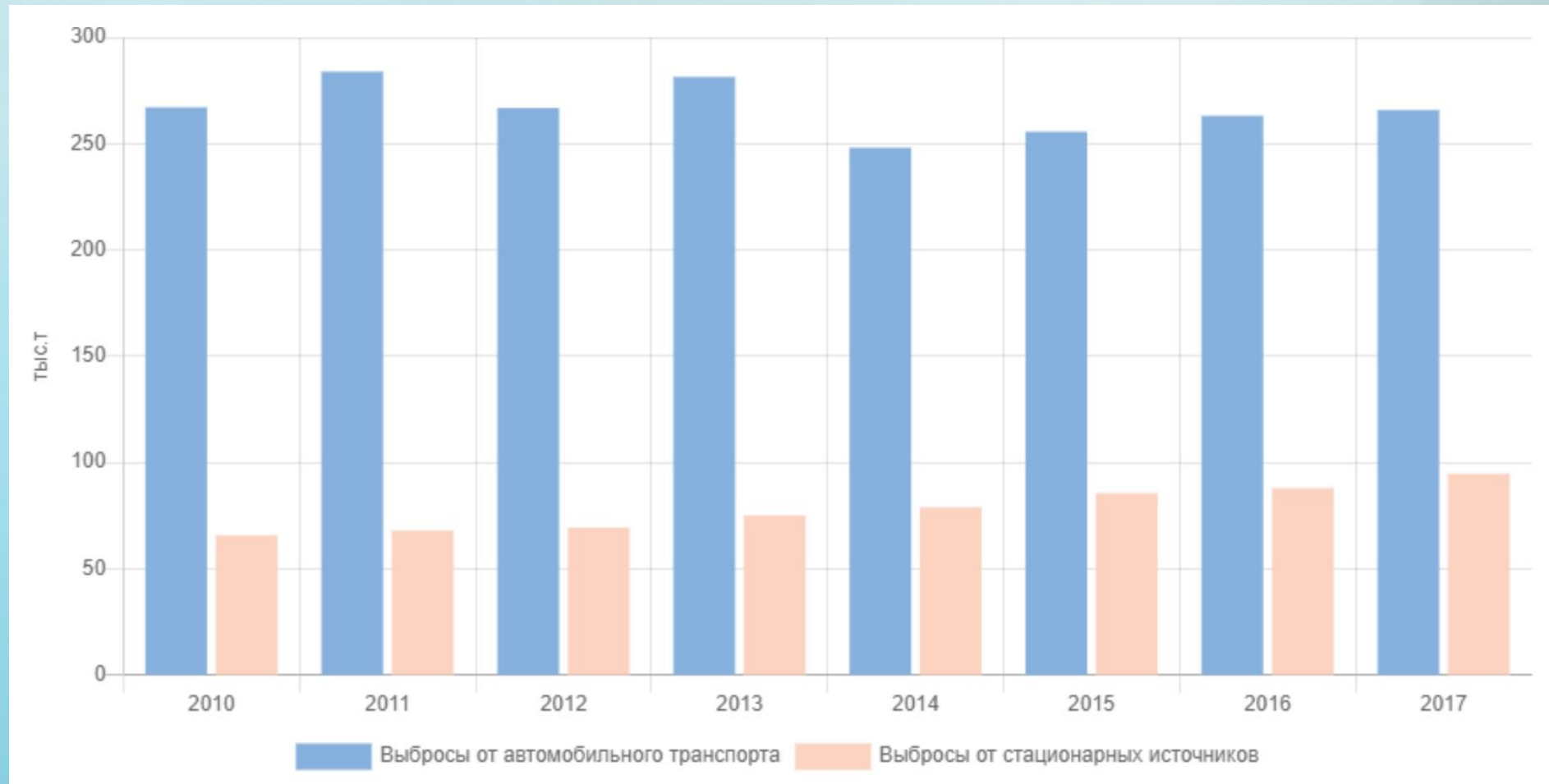
Главный фактор загрязнения воздуха

Основной объем выбросов в атмосферу приходится на автотранспорт, рост которого ежегодно увеличивается.

В рамках социально-гигиенического мониторинга продолжается мониторинг атмосферного воздуха на 65 постах в 23 городах и районах по 17 ингредиентам. На всех постах исследования выполняются в соответствии с минимальным перечнем обязательных исследуемых веществ в атмосферном воздухе (взвешенные вещества, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид).

| № | Вид транспортных средств | Всего транспортных средств (единиц) | | |
|-------------|---|-------------------------------------|-----------|------|
| | | 2017 г. | 2018 г. | |
| 1 | Транспортные средства | 1 104 292 | 1 117 822 | |
| | с возможностью использования природного газа в качестве моторного топлива | 46 041 | 71 854 | |
| | в том числе | компримированного природного газа | 1080 | 5037 |
| | сжиженного природного газа | 44 961 | 66 817 | |
| | с возможностью использования электродвигателей | 75 | 104 | |
| в том числе | с гибридной силовой установкой | 66 | 89 | |
| 2 | Легковые автомобили | 843 383 | 853 488 | |
| | с возможностью использования природного газа в качестве моторного топлива | 19 826 | 41025 | |
| | в том числе | компримированного природного газа | 210 | 1564 |
| | сжиженного природного газа | 19 616 | 39 461 | |
| | с возможностью использования электродвигателей | 73 | 104 | |
| в том числе | с гибридной силовой установкой | 66 | 89 | |
| 3 | Грузовые автомобили (категории N1 + N2+ N3 по ГОСТ Р 52051–2003) | 13 3325 | 135388 | |
| | с возможностью использования природного газа в качестве моторного топлива | 22 480 | 24 289 | |
| | в том числе | компримированного природного газа | 229 | 1602 |
| | сжиженного природного газа | 22 251 | 22687 | |
| 4 | Автобусы (категории M2 + M3 по ГОСТ Р 52051–2003) | 19 694 | 19928 | |
| | с возможностью использования природного газа в качестве моторного топлива | 3735 | 6540 | |
| | в том числе | компримированного природного газа | 641 | 1871 |
| | сжиженного природного газа | 3094 | 4669 | |
| 5 | Транспортные средства (категорий L3–L5, L7 по ГОСТ Р 52051–2003) | 47 433 | 47 909 | |
| | с возможностью использования электродвигателей | 2 | 0 | |
| 6 | Прицепы, полуприцепы | 60 457 | 61 109 | |

Динамика выбросов загрязняющих веществ



Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников

В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается рост выбросов СО в 2,3 раза, твердых веществ - на 43,7%, на 20,4% увеличились выбросы ЛОС. Сократились выбросы диоксида серы - на 30%, и оксидов азота на 13,2%.

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего | 65,7 | 67,9 | 69,3 | 75,0 | 78,9 | 85,5 | 87,9 | 94,6 |
| твердые | 5,0 | 4,6 | 4,9 | 5,6 | 5,5 | 6,2 | 5,5 | 7,2 |
| СО | 9,6 | 12,5 | 11,7 | 19,4 | 15,7 | 19,6 | 15,6 | 22,0 |
| SO ₂ | 1,0 | 1,3 | 4,4 | 1,3 | 1,1 | 0,6 | 0,9 | 0,7 |
| NO _x | 22,7 | 22,9 | 18,6 | 16,2 | 19,1 | 19,3 | 18,5 | 19,7 |
| ЛОС | 5,4 | 6,1 | 5,3 | 6,8 | 7,9 | 7,5 | 6,5 | 6,5 |

Мониторинг загрязнения воздуха

Ставропольский гидрометцентр осуществляет мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в 5 городах Ставропольского края. Наблюдения проводятся на 9 стационарных постах (ПНЗ) государственной сети наблюдений ежедневно 3 раза в сутки.

Степень загрязнения атмосферы каждой примесью (в мг/м³ или мкг/м³) определяется путем сравнения ее концентрации в воздухе с предельно допустимым значением (ПДК), установленным Минздравом России.

Используются два показателя качества воздуха: стандартный индекс (СИ) и наибольшая повторяемость (НП):

СИ – наибольшая измеренная за короткий период времени концентрация примеси, деленная на ПДК, из данных измерений на посту за одной примесью, или на всех постах за одной примесью, или на всех постах за всеми примесями.

НП – наибольшая повторяемость превышения ПДК из данных измерений на посту за одной примесью, или на всех постах за одной примесью, или на всех постах за всеми примесями.



Состояние воздуха на февраль 2020 г.

В Ставрополе на 4 стационарных постах измеряются концентрации пыли, диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода, сероводорода, фенола, формальдегида, бенз(а)пирена и тяжелых металлов. В Невинномысске на 2 постах - концентрации пыли, диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода, аммиака, фтористого водорода и бенз(а)пирена. По 1 посту находятся в Кисловодске, Пятигорске и Минеральных Водах, измеряются концентрации пыли, диоксида серы, оксидов азота и бенз(а)пирена.

В г. Ставрополе уровень загрязнения воздуха характеризуется как низкий и определяется значением СИ равным 1,2-1,4 для оксида углерода.

В г. Невинномысске уровень загрязнения воздуха характеризуется как низкий. Случаев превышения предельно допустимых концентраций не наблюдалось. Максимальные концентрации отмечались по диоксиду азота (0,65 ПДК мр), фториду водорода (1,0 ПДК мр), аммиаку (0,75 ПДК мр).

В городах Кисловодске, Пятигорске и Минеральных Водах по результатам наблюдений в феврале случаев превышений предельно допустимых концентраций не зарегистрировано. Уровень загрязнения атмосферного воздуха низкий.

В феврале 2020 года случаев высокого и экстремально высокого уровня загрязнения (более 5 ПДК) атмосферного воздуха не зарегистрировано.

Деятельность предприятий в области охраны окружающей среды

Предприятия Ставропольского края осуществляют свою производственную деятельность в рамках действующего природоохранного законодательства, экологической безопасности и снижение негативного воздействия.

Разработаны программы технического перевооружения и производственного контроля за выбросами загрязняющих веществ. Реконструкция и модернизация основных производств одновременно с увеличением производства продукции предусматривает снижение негативного влияния на окружающую среду.



Воздействие выхлопных газов автомобилей

Выхлопные газы (или отработавшие газы) являются неоднородной смесью продуктов полного и неполного сгорания топлива. Они состоят из различных газообразных веществ, большинство из которых токсичны.

Состав выхлопных газов включает огромное количество тяжелых металлов, которые зашлаковывают и загрязняют организм. Так, например, свинец не удаляется из организма, а накапливается в нем, поражая органы и ткани организма, нервную систему, желудочно-кишечный тракт.



Воздействие выхлопных газов автомобилей

Длительное воздействие выхлопных газов на человека:

- вызывает раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей;
- приводит к развитию заболеваний дыхательной системы (хронические бронхиты, рак и т.д.);
- отрицательно сказывается на нервной и сердечной сосудистой системах;
- провоцирует головную боль, слабость, вялость, раздражительность, тошноту, нарушение сна;
- повышает риск бронхиальной астмы, экземы и других аллергических заболеваний;
- наносит вред головному мозгу, что может привести к развитию болезни Альцгеймера.



Меры по защите атмосферы от загрязнения

- Использование безотходных технологий
- Повышение контроля экологических норм токсичности выхлопных систем автомобилей
- Использование экологически чистых видов топлива (биодизель, газ, жидкий водород)
- Создание зеленых насаждений вдоль магистралей
- Установка очистных сооружений на предприятиях

Использованные источники

- Государственный доклад «О состоянии окружающей среды и природопользовании в Ставропольском крае в 2018 году»
- Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году»
- Состояние загрязнения атмосферного воздуха в городах Ставропольского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://stavpogoda.ru/monitoring/monitoring.php>, свободный - (16.04.2020)
- Вяткин М. Ф., Куимова М. В. «О влиянии выхлопных газов автомобилей на здоровье человека» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/90/19172/>, свободный - (17.04.2020)