

Загрязнение атмосферного воздуха в гг. Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Альметьевск и Зеленодольск в 2016 году

Уровень загрязнения атмосферы создается в результате поступления выбросов вредных веществ от всех источников на территории города и атмосферных процессов, влияющих на перенос и рассеивание этих веществ от источников загрязнения.

Наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха на территории Республики Татарстан систематически осуществляются в городах Казань, Набережные Челны и Нижнекамск. Отбор проб атмосферного воздуха на стационарных постах наблюдений производится по полной программе – ежедневно четыре раза в сутки, на автоматических станциях (по основным примесям) – каждые 20 минут. В пробах воздуха на стационарных постах определяются концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, диоксида азота, оксида углерода, оксида азота, фенола, формальдегида, аммиака, сероводорода, аэрозолей серной кислоты, бензола, толуола, этилбензола, ксилола, ацетона, хлороформа, четыреххлористого углерода, хлорбензола, бенз(а)пирена, тяжелых металлов (свинец, марганец, медь, цинк, никель, железо, кадмий, хром, магний). На автоматических постах в г. Казань проводится анализ атмосферного воздуха на содержание оксида углерода, оксида серы, оксида и диоксида азота, взвешенных частиц PM_{2,5} и PM₁₀, сероводорода, озона, метана, суммы предельных углеводородов.

В 2016 году продолжено экспедиционное обследование загрязнения атмосферного воздуха в городах Альметьевск и Зеленодольск. Отбор проб проводился при различных погодных условиях: в дни с благоприятными условиями для рассеивания вредных веществ, при неблагоприятных метеорологических условиях, в различных синоптических ситуациях. Наблюдения проводились за содержанием в атмосферном воздухе взвешенных веществ, оксида углерода, диоксида серы, диоксида азота, фенола, формальдегида, аммиака, сероводорода.

Для оценки загрязнения атмосферы используются три показателя качества воздуха: **ИЗА**, комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей (величина ИЗА рассчитывается по среднегодовым концентрациям, поэтому этот показатель характеризует уровень хронического, длительного загрязнения воздуха); **СИ**, стандартный индекс, наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК; **НП**, наибольшая повторяемость (в %) превышения ПДК по отдельной примеси по городу.

В соответствии с существующими методами оценки уровень загрязнения считается: *низким* при ИЗА 0 - 4, НП < 10, СИ < 1; *повышенным* при ИЗА 5 – 6, НП 10 – 19, СИ 1 – 4, *высоким* при ИЗА 7 - 13, НП 20 - 50, СИ 5 - 10; *очень высоким* при ИЗА ≥ 14, НП > 50, СИ > 10. Если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Альметьевск и Зеленодольск в 2016 г. представлен в таблице 1.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха по городам РТ в 2016 г.

Город	Уровень загрязнения
Казань	низкий
Набережные Челны	низкий
Нижнекамск	низкий
Альметьевск*	низкий
Зеленодольск*	низкий

*- ИЗА рассчитан без учета вклада бенз(а)пирена.

Постановлениями Главного государственного санитарного врача РФ от 17 июня 2014 года №37 о внесении изменения №11 в ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и от 12 января 2015 года №3 «О внесении изменения в ГН 2.1.6.1338-03» установлены новые санитарно-гигиенические нормативы для концентраций формальдегида и фенола. С учетом измененных ПДК сформировавшийся в конкретном городе уровень загрязнения атмосферы формальдегидом занижается более чем в 3 раза, фенола – в 2 раза по сравнению с прежним уровнем. Введенные изменения ПДК формальдегида и фенола отражаются на основных показателях воздуха: СИ,НП, а также на оценке категории атмосферного воздуха по комплексному ИЗА с использованием показателей СИ и НП.

Несмотря на снижение оценки опасности загрязнения воздуха формальдегидом и фенолом, реальных изменений в уровне загрязнения воздуха не происходит, воздух не становится чище.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Казань в 2016 г. по значению ИЗА характеризовался как «низкий». Средние концентрации вредных примесей за год не превышали санитарно-гигиенических норм.

Пункты наблюдений (стационарные и маршрутные посты) расположены по следующим адресам:

1. ул. Правобулачная, 51
2. ул. Горьковское шоссе, 2
3. ул. Татарстан, 72
4. ул. Степана Халтурина, 10
5. ул. Декабристов, 183
6. санаторий «Казанский»
7. ул. Лаврентьева
8. пересечение улиц Дж. Файзи и Х.Бигичева
9. ул. Побежимова
10. Дубравная

В Московском районе атмосферный воздух в основном загрязнен взвешенными веществами (СИ 1.6, НП 1.0), ацетоном (СИ 2.8, НП 1.5); в Советском – диоксидом азота (СИ 5.0, НП, 0.2), сероводородом (СИ 1.5, НП 0.5), формальдегидом (СИ 4.0, НП 0.3), в Вахитовском – ксилолом (СИ 3.0, НП 0.4), этилбензолом (СИ 2.5, НП 0.6) и формальдегидом (СИ 2.1, НП 0.7), в Кировском и в Приволжском – формальдегидом (СИ 5.1, НП 1.4 и СИ 4.1, НП 1.7, соответственно) и аммиаком (СИ 2.3, НП 0.4 и СИ 1.6, НП 0.7 соответственно), в Авиастроительном и Ново-Савиновском - фенолом (СИ 1.5, НП 0.4 и СИ 1.5, НП 0.5, соответственно) и формальдегидом (СИ 1.4, НП 0.3 и СИ 2.6, НП 1.9, соответственно).

Годовой ход загрязнения атмосферы. В годовом ходе СИ и НП в г. Казань наиболее высокое значение СИ (5.1) формальдегида отмечено в июне; НП варьировалась от 0.3 % (формальдегид, ноябрь) до 6.5 % (ацетон, июнь).

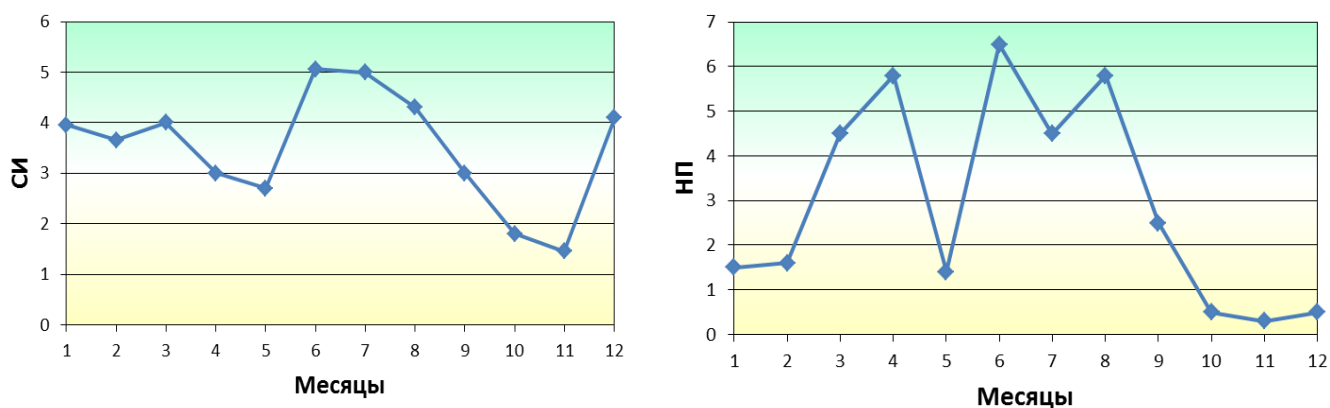


Рис. 1. Годовой ход СИ и НП в г. Казань

В течение 2016 г. в Казани было зафиксировано 243 случая превышения ПДК_{м.р.}:

- по взвешенным веществам – 12 превышений;
- оксиду углерода – 4 превышения;
- по диоксиду азота – 7 превышений;
- по сероводороду – 13 превышений;
- фенолу – 13 превышений;
- по аммиаку – 20 превышений;
- по формальдегиду – 102 превышения;
- по ацетону – 64 превышения;
- по ксилолу – 5 превышений;
- по этилбензолу – 10 превышений;
- по сумме предельных углеводородов.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Набережные Челны в 2016 г. характеризовался как «низкий» (по ИЗА). Среднегодовая концентрация превышала ПДК по формальдегиду в 1.2 раза. При оценке уровня загрязнения с учетом старых ПДК_{с.с.} формальдегида и фенола - уровень загрязнения атмосферы в г. Набережные Челны в 2016 г. характеризовался как «высокий».

Пункты наблюдений (стационарные посты и дополнительная сеть наблюдений) расположены по следующим адресам:

1. ПНЗ 1 стадион «Строитель»
2. ПНЗ 2 ДК Камаз Проспект Мира/Автозаводский проспект
3. ПНЗ 3 ул. Хади Такташа, в районе 14 Б (19-33)
4. ПНЗ 4 Парк Гренада, ул. 40 лет Победы
5. ПНЗ 5 пр. Яшлек в р-не д.53

Во всех районах города (Автозаводском, Комсомольском, Центральном районе) атмосферный воздух в основном загрязнен формальдегидом (СИ 3.7, НП 2.7; СИ 2.2, НП 0.2; СИ 1.4, НП 0.2 соответственно) и фенолом (СИ 2.5, НП 0.3; СИ 4.0, НП 0.2; СИ 2.7, НП 0.8 соответственно).

Годовой ход загрязнения атмосферы. В годовом ходе СИ и НП в г. Набережные Челны высокое значение СИ (4.0) формальдегида зафиксировано в октябре; НП (3.7 %) формальдегида отмечена в мае (рис.2.).

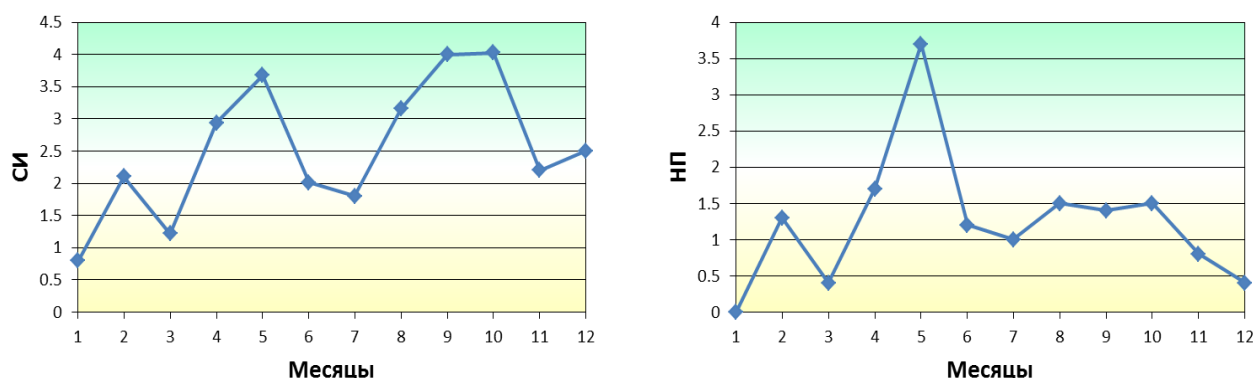


Рис.2.1 Годовой ход СИ и НП в г. Набережные Челны

В г. Наб. Челны зарегистрировано 96 случаев превышения ПДК_{м.р.}, из них:

- по диоксиду азота – 6 превышений;
- по фенолу – 18 превышений;
- по аммиаку – 1 превышение;
- по формальдегиду – 71 превышение.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Нижнекамск в 2016 г. характеризовался как «низкий». Среднее за год содержание вредных веществ в атмосферном воздухе не превышало установленных норм. Оценивая состояние загрязнения атмосферы с учетом старых ПДК для формальдегида и фенола, среднегодовая за 2016 г.

концентрация формальдегида 3.7 ПДК, фенола – 0.7 ПДК; уровень загрязнения воздуха «высокий»

Пункты наблюдений расположены по следующим адресам:

1. ПНЗ 1 – пересечение ул. Химиков и Строителей;
2. ПНЗ 21 – ул. Лесная;
3. ПНЗ 3 – проспект Химиков, в мкр. 36Б.

Во всех районах города атмосферный воздух в основном загрязнен фенолом (СИ 3.8, НП 1.4) и формальдегидом (СИ 4.0, НП 1.2). В целом, наиболее загрязненным районом города Нижнекамск является центральный район города.

Годовой ход загрязнения атмосферы. В годовом ходе СИ и НП в г. Нижнекамск наибольшее СИ (4.1) формальдегида и НП (7.7 %) фенола отмечены в сентябре (рис. 4.3.1.).

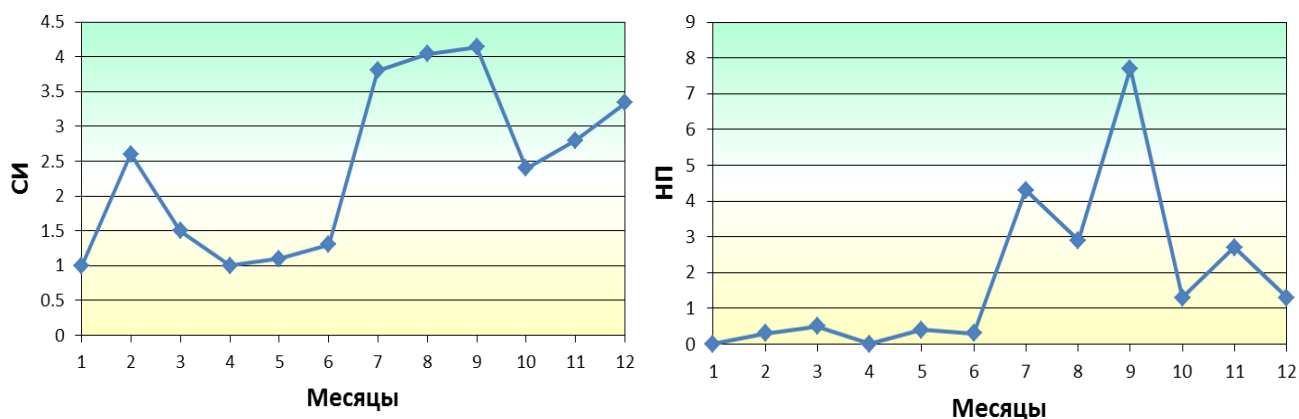


Рис.4.3.1. Годовой ход СИ и НП в г. Нижнекамск

В г. Нижнекамск зарегистрирован 101 случай превышения ПДК_{м.р.}, из них:

- по диоксиду азота – 4превышения;
- по фенолу – 50 превышения;
- по аммиаку – 4 превышения;
- по формальдегиду – 43 превышения.

Во всех городах, где проводятся систематические наблюдения за загрязнением атмосферы, среднегодовые концентрации оксида углерода, диоксида серы, оксида азота, аммиака и тяжелых металлов не превышали санитарно-гигиенические нормативы. Диоксидом азота в большей степени загрязнен г. Казань, формальдегидом и фенолом – города Нижнекамск и Набережные Челны.

В 2016 году продолжено экспедиционное обследование загрязнения атмосферного воздуха в городах Альметьевск и Зеленодольск. Отбор проб атмосферного воздуха проводился при различных погодных условиях: в дни с благоприятными условиями для рассеивания вредных веществ, и при неблагоприятных метеорологических условиях.

Наблюдения проводись за содержанием в атмосферном воздухе следующих ингредиентов: взвешенных веществ, оксида углерода, диоксида серы, диоксида азота, фенола, формальдегида, аммиака, сероводорода.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Альметьевске в 2016 г. характеризовался как «*низкий*». Среднегодовая концентрация формальдегида составила 1.1 ПДК. Оценивая состояние загрязнения атмосферы с учетом старых ПДК для формальдегида, среднегодовая за 2016 г. концентрация формальдегида более 3.7 ПДК. Уровень загрязнения воздуха «*высокий*».

Уровень загрязнения атмосферы в г. Зеленодольск в 2016 г. характеризовался как «*низкий*». Среднегодовые концентрации не превышали установленных санитарно-гигиенических нормативов.

Оценивая динамику изменения качества атмосферного воздуха в городах республики можно сделать вывод, что за период 2012 - 2016 гг. в г. Казань уменьшились концентрации оксида углерода, диоксида азота и бенз(а)пирена, увеличились концентрации аммиака и формальдегида; в г. Набережные Челны – увеличились концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, аммиака, а содержание бенз(а)пирена - уменьшилось; в г. Нижнекамск повысились концентрации оксидов углерода и азота, концентрация взвешенных веществ и бенз(а)пирена уменьшилась.

В городах Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Альметьевск резкое снижение оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха в 2016 г. связано с изменением ПДК формальдегида и фенола и не имеет отношения к реальному изменению уровня загрязнения воздуха этим веществом.