

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОКОМПОНЕНТНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ЗА ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ 2018 ГОДА

Контроль над уровнем загрязнения атмосферы в гг. Тирасполь, Бендеры и Рыбница осуществляет ГУ «Государственная Служба «Республиканский гидрометеорологический центр». Ежедневно городской воздух анализируется на наличие в нем таких ингредиентов как пыль, диоксиды серы и азота, оксид углерода. Кроме того, в городах Тирасполь и Бендеры определяется наличие формальдегида, а в г.Тирасполь - фенола.

Сравнительный анализ ситуации по качеству атмосферы показал, что, в целом по Республике за I-ое полугодие 2018 года, в сравнении с аналогичным периодом 2017-го года, уровень загрязнения атмосферного воздуха вырос. Данный рост обусловлен, преимущественно, ростом показателей в г. Тирасполь.

При проведении мониторинга состояния загрязнения 3-х промышленных городов Приднестровья, необходимо отметить, что, как и в прошлые периоды, загрязнение воздуха пылью выше в Тирасполе и Рыбнице. Наиболее загрязненными окисью углерода являются города Бендеры и Тирасполь. Как и в прошлом полугодии, содержание формальдегида в воздушном бассейне г. Бендеры преобладает над аналогичными показателями г. Тирасполь. Показатели по двуокиси азота идентичны в Тирасполе и Рыбнице, и несколько выше, нежели в Бендерах. В равной и незначительной степени наблюдается содержание сернистого ангидрида во всех промышленных городах Приднестровья. Резко вырос уровень загрязнения воздуха фенолом в г. Тирасполь, увеличилась повторяемость превышений ПДК по данному ингредиенту.

Первое полугодие 2018-го года в целом характеризовалось выпадением значительного, выше нормы, количества атмосферных осадков. Так, на территории Приднестровской Молдавской республики (по данным метеорологических станций Тирасполь, Дубоссары, Рыбница, Каменка) за указанный период выпало от 314,5 до 367,8 мм осадков, что значительно выше прошлогодних значений. По всем метеорологическим станциям количество выпавших осадков превышало месячные нормы и составило в среднем за период 129 – 147 %. Исключением стали апрель и май месяцы, когда количество выпавших осадков по всем городам было недостаточным и не достигало нормы. Так, минимальное значение зафиксировано в апреле месяце на МС Тирасполь и составило 0,1 мм, что эквивалентно 0,3 % от нормы.

Изучение химического состава и кислотности атмосферных осадков основано на отборе единичных проб и дальнейшем лабораторном исследовании суммарных месячных проб. В каждой пробе, отобранной на метеорологических станциях гг. Тирасполь, Дубоссары, Рыбница и Каменка, определяется содержание основных ионов: анионов – сульфатов, гидрокарбонатов, хлоридов, нитратов; катионов - кальция, магния и аммония.

Интегральным показателем загрязненности атмосферных осадков служит сумма концентраций всех ионов или суммарная минерализация осадков. Средние за полугодие значения изменялись по республике в пределах от 30,3 мг/дм³ в г. Тирасполь до 66,3 мг/дм³ в г. Рыбница. В Дубоссарах и Каменке данная величина составила 45,12 и 57,6 мг/дм³ соответственно.

Данные показатели претерпели изменения в меньшую сторону в сравнении с прошлогодними цифрами и обусловлено, преимущественно, увеличением интенсивности выпадения осадков в нынешнем полугодии.

Лабораторный анализ проб показал, что максимальные месячные значения минерализации отмечены: в феврале месяце (40,9 г/л) – в Тирасполе, в мае – 103,5 г/л в Рыбнице и 83,6 г/л в Каменке, в марте – 100,3 г/л в Дубоссарах (без учета катионов кальция и магния). Здесь рост общего уровня минерализации осадков обусловлен вкладом основных из анализируемых ионов: в Дубоссарах - аммонийным азотом (0,88 г/л), сульфат-ионами (12,4 г/л) и гидрокарбонатами (79,05 г/л); в Рыбнице преобладали сульфаты (5,2 г/л), хлориды (6,46 г/л), гидрокарбонаты (69,3 г/л) и ионы магния (5,84 г/л).

По остальным городам увеличение показателя минерализации произошло за счет роста, практически вдвое, уровня гидрокарбонатов (щелочности).

Необходимо подчеркнуть, что максимальные значения уровня минерализации отмечены по городам Рыбница и Каменка в мае месяце, когда суммарное влияние основных анализируемых

ионов было наибольшим. Причиной тому послужило выпадение незначительного количества атмосферных осадков – 50,1 мм и 20,0 мм за месяц соответственно.

Определяемый параметр кислотности (pH) осадков в среднем за первое полугодие составил по городам: Тирасполь – 6,7, Дубоссары – 7,02, Рыбница – 6,78, Каменка – 6,0. Минимальное значение (pH = 5,21) отмечено в Каменке в июне месяце, максимальное (pH = 7,51) - в марте, г. Дубоссары. Таким образом, по территории республики в течение первого полугодия 2017-го года, фиксировалось, преимущественно, выпадение нейтральных (pH = 5,0 – 7,0) осадков. Слабощелочные осадки (pH > 7,0) фиксировались в 35 % случаев.

ТИРАСПОЛЬ

За первое полугодие 2018 года в г. Тирасполь отобрано и проанализировано 6011 проб атмосферного воздуха, в том числе по:

пыли	- 1246
диоксиду серы	- 1247
оксиду углерода	- 1248
диоксиду азота	- 1247
фенолу	- 412
формальдегиду	- 611

Анализируя полученные данные по загрязнению воздуха в первом полугодии 2018 года, необходимо отметить, что, в целом по городу, уровень загрязнения существенно повысился, в сравнении с прошлым полугодием. Данная ситуация обусловлена, преимущественно, ростом концентраций в воздухе фенола и повторяемости данных превышений.

Рассматривая ситуацию по загрязнению городского воздуха пылью, необходимо отметить, что средние за прошлое и нынешнее полугодие величины не изменились и составляют 0,04 мг/м³. Однако, в апреле месяце дважды - в 1,1 и 1,2 раза, было превышено значение максимально-разовой допустимой концентрации. В прошлом же полугодии подобных случаев не зафиксировано.

Содержание диоксида серы за последние годы остается стабильно низким на всей территории города. Средние за месяц концентрации, как и в первом полугодии 2017 года, колебались от 0,000 мг/м³ до 0,001 мг/м³. Как и ранее, не отмечено ни одного случая с превышениями максимально-разовых значений. Величина максимума нынешнего полугодия не превысила прошлогоднего уровня и остановилась на отметке 0,005 мг/м³, что составляет лишь 1 % от допустимой нормы.

В целом за полугодие средняя концентрация окиси углерода в городском воздухе выросла с отметки 1,3 до 1,5 мг в кубическом метре. Так, январь и февраль 2018 года отмечены несколькими повышенными месячными значениями - на уровне 2,0 мг/м³. Однако, на этом фоне произошло снижение максимальных за полугодие значений с 10,0 до 5,0 мг/м³, что уже не превышает допустимую разовую норму.

Средние за полугодие концентрации двуокиси азота остаются на прежнем уровне - 0,02 мг/м³. Максимум опустился с отметки 0,21 до 0,17 мг/м³ в марте месяце, что составляет 85 % от допустимой нормы.

Крайне неблагоприятная ситуация складывается в городе в связи с загрязнением воздуха фенолом. Вдвое, с 0,004 до 0,008 мг/м³, возросло количественное содержание в городском воздухе данного ингредиента. В целом за полугодие увеличилась и повторяемость случаев с превышениями ПДК с 66-ти в прошлом до 87-ми в нынешнем полугодии и составила за период 21 %. Резко возросло количество превышений с апреля по июнь 2018 года, пики концентраций пришлось на май месяц и достигали отметок 0,026 мг/м³, что выше допустимой нормы в 2,6 раза. В воздухе, чаще в ночное время суток, присутствовал запах, специфичный для данного ароматического углеводорода, что не раз было засвидетельствовано и нашими специалистами и жителями города.

Увеличилось и содержание в городском воздухе формальдегида. Так, средняя за первые 6 месяцев 2018 года концентрация составила уже $0,004 \text{ мг/м}^3$, в то время, как за аналогичный период прошлого года она была на нулевой отметке. Зарегистрированные максимумы мая ($0,021 \text{ мг/м}^3$) и июня ($0,022 \text{ мг/м}^3$) гораздо выше прошлогоднего «пика» концентрации – $0,012 \text{ мг/м}^3$. Однако, эти цифры не превысили разовых допустимых значений и составляют соответственно 60 и 63 % от нормы.

За первое полугодие 2018 года отделом мониторинга ГУ «ГС «Республиканский Гидрометцентр» по г. Тирасполь составлено 107 прогнозов уровней загрязнения атмосферного воздуха, средняя оправдываемость которых – 84%.

При неблагоприятных метеорологических условиях и повышенных параметрах загрязнения на промышленные предприятия города было передано 14 штормовых предупреждений: из них – 8 для источников выбросов 1, 2-ой групп и автотранспорта; 6 – для источников 2 – ой группы и автотранспорта. Переданы рекомендации по режиму работы предприятий.

В регулировании выбросов при НМУ участвовали следующие промышленные предприятия города: МГУП «Тираспольэнерго», ЗАО ТВКЗ «Квинт», АОЗТ «Тиротекс», ООО «Тираспольтрансгаз-Приднестровье», ЗАО «Молдавская ГРЭС», ООО «РИДА», ЗАО «Молдавизолит», ЗАО «Тираспольский комбинат хлебопродуктов», ООО «Шериф», ОАО «Нистру», ЗАО «Мегатранс», ОАО «Тираспольский молочный комбинат», МУП «Тираспольское дорожное ремонтно-строительное управление», ЗАО «Тирстроймеханизация», ГУП «Слободзейское ДЭСУ», ЗАО «УПТК-Строй».

За первое полугодие 2018 года в г. Тирасполь выпало 323,2 мм атмосферных осадков, что составило 141 % полугодовой нормы. В целом за период параметр кислотности pH варьировался в диапазоне от 5,71 (март) до 7,2 (январь).

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения в Тирасполе в первом полугодии 2018 г. составило 15 мкР/час, максимальное – 19 мкР/час отмечено 18 января и не превысило естественного гамма-фона земли.

БЕНДЕРЫ

На 4-х стационарных постах в г. Бендеры в первом полугодии 2018 года отобрано и проанализировано 7189 проб атмосферного воздуха, в том числе по:

пыли	- 1650
диоксиду серы	- 1642
оксиду углерода	- 1652
диоксиду азота	- 1642
формальдегиду	- 603

Мониторинг данных состояния загрязнения атмосферного воздуха в первом полугодии 2018-го года, показал, что, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, уровень загрязнения по городу незначительно снизился, и характеризуется, в целом, как пониженный.

Так, полностью идентичны средние показатели по пыли и составляют $0,04 \text{ мг/м}^3$ за полугодие. Максимум по взвешенным веществам в течение этого периода не поднимался выше $0,3 \text{ мг/м}^3$, что составляет 0,6 ПДК.

Загрязнение воздуха диоксидом серы в течение рассматриваемых периодов незначительно. Концентрации диоксида серы находятся в следующих диапазонах: среднемесячные $0,000 - 0,001 \text{ мг/м}^3$, максимальные $0,002 - 0,007 \text{ мг/м}^3$ в 2018, что не превышало 1,4% от нормы ПДК.

Несколько снизилось содержание в воздухе оксида углерода. – с 1,5 до $1,1 \text{ мг/м}^3$, Максимальные показатели сохранились на уровне прошлого периода и равны $3,0 \text{ мг/м}^3$, что составляет 0,6 ПДК.

При рассмотрении ситуации по загрязнению воздуха двуокисью азота прослеживается тенденция незначительного повышения уровня средних за полугодие концентраций с $0,02$ до

0,03 мг/м³. За 6 месяцев 2018-го года максимальное количественное содержание диоксида азота в одном кубическом метре воздуха составило 0,18 мг/м³, что несколько ниже максимального значения I полугодия 2017 года - 0,20 мг/м³.

В меньшую сторону изменились характеристики по формальдегиду. Средние показатели загрязнения воздуха в первом полугодии 2017 года составляли 0,009 мг/м³, в то время как за 6 месяцев 2018 года – 0,005 мг/м³. В прошедшем и нынешнем периодах превышения норм носили разовый характер и регистрировались в одном и двух случаях соответственно. Так, в мае прошлого 2017 года было зафиксировано превышение в 1,6 раза (0,057 мг/м³), в июне нынешнего 2018-го года два превышения ПДК в 1,6 (0,057 мг/м³) и 2,3 (0,081 мг/м³) раза.

В течение первого полугодия 2018 года отделом мониторинга ГУ «ГС «Республиканский Гидрометцентр» было составлено 106 прогнозов уровней загрязнения атмосферного воздуха в г. Бендеры. В целом за период оправдываемость прогнозов составила 91 %.

При неблагоприятных метеорологических условиях и высоких параметрах загрязнения атмосферного воздуха на промышленные предприятия города было передано 1(одно) штормовое предупреждение для источников выбросов второй группы и автотранспорта. Даны рекомендации по режиму работы предприятий.

В регулировании выбросов при НМУ в г. Бендеры принимали участие следующие промышленные предприятия города: МП «Бендерстеплоэнерго», филиал ГУП «Водоснабжение и водоотведение г.Бендеры», ЗАО «Молдавкабель», ЗАО «Бендерский мясокомбинат», МУП «Бендерское троллейбусное управление», , ОАО «Флоаре», филиал ООО «Тираспольтрансгаз-Приднестровье» в г. Бендеры, МУП БОС РЭД СОБ «КоммуналДорСервис», ЗАО «Бендерский комбинат хлебопродуктов», ООО «Теллус» и ООО «Теллус А», ЗАО «Российское предприятие «Бендерский машиностроительный завод», СООО «Терри-Па».

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения в первом полугодии 2018 г. составило 13 мкР/час, максимальное - 17 мкР/час, отмечено 20 января и 14 марта, что не превысило естественного гамма-фона земли.

РЫБНИЦА

На 2-х стационарных постах за первое полугодие 2018 г. в г. Рыбница отобрано и проанализировано 3328 проб атмосферного воздуха, в том числе по:

пыли	- 832
диоксиду серы	- 832
оксиду углерода	- 832
диоксиду азота	- 832

Анализируя данные по загрязнению атмосферного воздуха г.Рыбница в первом полугодии 2018 года, необходимо отметить, что, по сравнению с аналогичным периодом 2017 года, уровень загрязнения по городу несколько повысился.

В сравнении с I полугодием прошлого 2017 года, уровень загрязнения воздуха пылью повысился с 0,09 мг/м³ до 0,11 мг/м³. Также возросло и максимальное значение - 0,3 мг/м³ до 0,4 мг/м³. Максимальные значения наблюдались в мае и июне этого года. За первое полугодие 2018 г. превышений предельно-допустимых норм по пыли не наблюдалось.

Загрязнение атмосферного воздуха двуокисью серы осталось на уровне предыдущего периода. Средняя концентрация составила 0,002 мг/м³, однако, максимумы, по сравнению с прошлым годом, выросли и достигли в апреле месяце 0,027 мг/м³. Как и ранее, не отмечено ни одного превышения по диоксиду серы.

Содержание в воздухе окиси углерода незначительно повысилось с 1,0 мг/м³ в 2017 г. до 1,2 мг/м³ в 2018 г. За первые 6 месяцев 2018 г. ни одного случая превышения ПДК не отмечено. Максимальные показатели достигли в январе, апреле и июне 3,0 мг/м³, что составляет лишь 60% от допустимой разовой нормы.

Как и ранее – без превышений по двуокиси азота. Прослеживается некоторое повышение средних показателей с $0,02 \text{ мг/м}^3$ до $0,03 \text{ мг/м}^3$ в 2018 г., однако, максимальные значения в сравнение с прошлым полугодием понизились с $0,12 \text{ мг/м}^3$ до $0,10 \text{ мг/м}^3$.

Отделом мониторинга ГУ «ГС «Республиканский Гидрометцентр» за первое полугодие 2018 года по г. Рыбница составлено 107 прогнозов уровней загрязнения атмосферного воздуха, оправдываемость которых в среднем - 91%.

При неблагоприятных метеорологических условиях и высоких параметрах загрязнения атмосферы на промышленные предприятия города было передано 5 штормовых предупреждений о повышенном загрязнении атмосферного воздуха для источников выбросов 2-ой группы и а/транспорта. Даны рекомендации по режиму работы предприятий.

В регулировании выбросов при НМУ участвовали следующие предприятия: филиал МГУП «Тирасеплоэнерго» г. Рыбница, ОАО «ММЗ», ЗАО «Рыбницкий цементный комбинат», Филиал ООО «Тираспольтрансгаз-Приднестровье» в г. Рыбница.

За первое полугодие 2018 года в г. Рыбница выпало 317,8 мм атмосферных осадков, что составило 131 % полугодовой нормы. В целом за период параметр кислотности рН варьировался в диапазоне от 6,26 (июнь) до 7,40 (январь).

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения в г. Рыбница в первом полугодии 2018 г. составило 14 мкР/час, максимальное значение – 17 мкР/час отмечено 13 апреля и 3 июня, что не превысило естественного гамма-фона земли.

**Директор ГУ «Государственная Служба
«Республиканский гидрометеорологический центр»**

В.В. Кольвенко

Начальник ОНЗАиП

С. В. Билецкая