# ***РАЙОН ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ – „АГЛОМЕРАЦИЯ ПЛОВДИВ“***

# **Д О К Л А Д**

*за състоянието на качеството на атмосферния въздух*

*в контролираната от*

*РИОСВ – Пловдив територия*

*по отношение на показател озон – О3*

*за зимен период*

***01.10.2021 ÷ 31.03.2022 год.***

м. април 2022 г.

Съдържание:

1. Въведение ……………………………………………………………………………………………..3
2. Описание на района за докладване ………………………………………………….3
3. Норми ……………………………………………………………………………………………………..4
4. Пунктове за мониторинг ………………………………………………………………………4
5. Регистрирани данни ……………………………………………………………………………..4
6. Анализ на резултатите …………………………………………………………………………6
7. Заключение ……………………………………………………………………………………………7

Докладът се изготвя на основание т. 11.5. от Заповед № РД-489/26.06.2019 г. на Министъра на околната среда и водите, като целта му е да се направи оценка на регистрираните нива на Озон (О3), като атмосферен замърсител, за зимен период - ***01.10.2021 ÷ 31.03.2022*** г., превишенията на установените норми и тенденциите на изменение. За изготвянето са използвани обработени данни от пункта за мониторинг (ПМ), разположен на територията на РИОСВ – Пловдив.

## *1. Въведение*

Озонът е газ, естествено съдържащ се в атмосферата (приземен слой). В урбанизирана среда не се емитира директно в атмосферата. Неговата поява е в резултат на трансформации и създаване при взаимодействие между ултравиолетовите слънчеви лъчи и първични замърсители (прекурсори), като азотни оксиди (NOX), въглероден оксид (CO), въглеводороди и летливи органични съединения (ЛОС), съдържащи се в изпускани отпадъчни газове. Този озон (вторичен замърсител) се добавя към озона, естествено съдържащ се в атмосферата.

Озонът е замърсител свързан с фотохимични реакции на замърсители. Най-силно следва да се проявява при силна слънчева ултравиолетова радиация и при условия на застой (задържане) на атмосферата. Той се формира в замърсени райони, както и при процеса на транспорт на първични замърсители. Фотохимичната реакция на формирането му от органични съединения може същевременно да бъде съпроводена с формирането на различни органични съединения, които да имат вреден характер. В урбанизираната среда, с източници на замърсители, се наблюдават вторични реакции на разпадане при взаимодействия с азотния оксид (NO). Веднъж формиран озона се транспортира и разсейва подобно на другите замърсители. Поради тези причини зони с по-често наличие на този замърсител са извън населените места.

# ***2. Описание на района за докладване***

Този доклад обхваща РОУКАВ Агломерация Пловдив, попадащ в териториалния обхват на РИОСВ – Пловдив. Средата е урбанизирана, със сравнително висока плътност на застрояване, интензивен автомобилен трафик и промишлена активност.

Районът заема централната част на Горно-тракийската низина. Релефът е предимно равнинен и с възвишения, оформящи дъга по границата с Родопите, прорязана с долини. Климатът е преходно-континентален с умерени валежи и продължителни летни засушавания. В района преобладават западни и източни ветрове с относително ниска скорост. Характерна особеност е високият дял на тихо време (безветрие).

Характерни източници на замърсители са автомобилният транспорт (и др. дейности в урбанизирана среда), локални горивни инсталации в производствени обекти, работещи на гориво природен газ, големи индустриални източници („ТЕЦ-Север”, „ОЦ-Юг”, „БиЕй Глас България” АД (стар оператор“Дружба Стъкларски заводи“ АД, площадка Пловдив), „АГРИЯ” АД, “КЦМ” АД и др.).

## *3. Норми*

Нормите за съдържание на озон в атмосферния въздух, които следва да бъдат достигнати и поддържани, както и критериите за оценка на нивата на озон, са дефинирани в *Наредба № 12/15.07.2010 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (обн. в ДВ бр. 58/30.07.2010 г.).*

Табл. 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Стойност** |  |
| Краткосрочна целева норма за опазване на човешкото здраве  (Нар.№12, прил.3) | 120 μg/m³ | - Максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието (да не се превишава в повече от 25 дни на календарна година, осреднено за тригодишен период) |
| Праг за информиране на населението (ПИН)  (Нар. №12, прил. 4) | 180 μg/m³ | – Средночасова стойност в 3 последователни часа |
| Праг за предупреждаване на населението (ППН)  (Нар. № 12, прил. 4) | 240 μg/m³ | – Средночасова стойност в 3 последователни часа |

За определяне на средногодишната стойност се изисква минимум валидни данни - 75 % от средночасовите стойности (т.е. 45 минути), за 8-часовите стойности – 75% от стойностите (т.е. 6 часа) (*приложение №3 към чл.5, 6, 7, чл. 18, ал. 1 и чл. 19, ал. 1 от Наредба № 12/2010 г.).*

## *4. Пунктове за мониторинг*

За територията на РИОСВ – Пловдив е разположен един пункт за мониторинг, измерващ нива на Озон в приземния слой на атмосферния въздух – **АИС** „**Каменица”**. Разположен е в централна градска част, в зона с предимно жилищни сгради и незначителен автомобилен трафик. Съгласно критериите в *приложение 12 към чл. 20 от Наредба № 12 (ДВ, бр. 58 от 30.07.2010 г.)* същият се класифицира като „градски фонов пункт”.

Пунктът е автоматичен и се обслужва от РЛ – Пловдив (ИАОС към МОСВ). Точката на пробовземане е разположена на около 3 м от нивото на терена.

## *5. Регистрирани нива.*

Предвид оценката на нивата на озон за фиксиран период - зимен, са разглеждани стойности от измервания извършени през периода от 01.10.2021 ÷ 31.03.2022 г.

За проследяване на тенденциите са използвани данни от аналогични предходни периоди съответно за 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 и 2020-2021 и 2021-2022 години. Направено е съпоставяне на регистрираните нива със съответните норми за замърсителя за последните пет зимни периоди.

## АИС „Каменица”

### Табл. 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зима 2021 - 2022 ОЗОН (О3) | 01. – 31.  Октом. | 01. – 30.  Ноем. | 01. – 31.  Декем. | Три-  месечие | 01. – 31.  Януари | 01. – 28.  Февруари | 01. – 31.  Март | Три-  месечие | За  периода |
| 1. Регистр. проби бр. | 733 | 690 | 732 | 2155 | 734 | 643 | 723 | 2100 | 4255 |
| 2. Регистр. данни % | 98,5 | 95,8 | 98 | 98,4 | 98,7 | 95,7 | 97 | 97,1 | 97,76 |
| 3. Изм. Мах СЧ | 94 | 72 | 75 | 80,3 | 76 | 95 | 133 | 101 | 108 |
| 4. Изм. Мах СД | 56 | 50 | 44 | 50 | 59 | 67 | 100 | 75 | 62,66 |
| 5. Изм. СМ | 29 | 18 | 21 | 22,6 | 35 | 38 | 66 | 46 | 34 |
| 6. Превишения ПЗЗ (бр.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 7. Превишения ПИН (бр.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1. Регистр. проби бр.– броя на средночасовите проби за съответен период

2. Регистр. данни %– отношението на броя регистрираните проби спрямо теоретичния за съответен период в %

3. Изм. Мах СЧ – измерената през периода максимална средночасова стойност

4. Изм.Мах СД – измерената през периода максимална средноденонощна стойност

5. Изм. СМ – осреднена за месец стойност от всички регистрирани стойности

6. Превишения ПЗЗ – Брой на регистрираните превишения на Краткосрочна целева норма (КЦН) осемчасова средна стойност над 120 μg/m³

7. Превишения ПИН – Брой на регистрираните превишения на Праг за информиране на населението (ПИН), средночасова стойност над 180 μg/m³

### Фиг. 1 – Тенденция на изменение на регистрираните стойности през зимни периоди по показател О3 в (µg/m3) , осреднени по месеци от м. октомври 2016 г. до м. март 2022 г.

### Табл. 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| зима – 2021-2022  **Метеорология** | 01. – 31.  октомври | 01. – 30.  ноември | 01. – 31.  декември | Три-  месечие | 01. – 31.  януари | 01. – 29.  февруари | 01. – 31.  март | Три-  месечие | За  периода |
| 1. Темп. Мах СЧ | 25 | 24 | 14 | 21 | 19 | 18 | 24 | 20,3 | 20,6 |
| 2. Темп. Мах СД | 17 | 15 | 11 | 14 | 14 | 13 | 17 | 13 | 13,5 |
| 3. Темп. СМ | 13 | 10 | 6 | 9,6 | 5 | 7 | 7 | 6,3 | 8 |
| 4. Сл. рад. Мах СЧ | 524 | 449 | 383 | 452 | 472 | 571 | 651 | 771 | 565 |
| 5. Сл. рад. Мах СД | 89 | 89 | 72 | 83,2 | 98 | 118 | 178 | 131 | 107 |
| 6. Сл. рад. СМ | 57 | 46 | 42 | 48,3 | 54 | 75 | 114 | 81 | 64 |

1. Темп. Max СЧ – измерена максимална средночасова температура

2. Темп. Мах СД – измерена максимална средноденонощна температура

3. Темп. СМ – измерена средномесечна температура

4. Сл. рад. Мах СЧ – максимална средночасова енергия на слънчевата радиация

5. Сл. рад. мах СД – максимална средноденонощна енергия на слънчевата радиация

6. Сл. рад. СМ – средноденонощна енергия на слънчевата радиация

## *6. Анализ на резултатите*

## В началото на отчетния период, с понижаване на температурите се понижава и слънчевата радиация. Регистрираните нива на разглеждания замърсител се понижават. Тенденцията към понижаване на регистрираните стойности се запазва до м. декември, след което започва плавно да се повишават. (данните са онагледени на Фиг.1).

## Регистрираните нива по този показател са под 180 μg/m³(Табл. 2). Няма условия за предприемане на действия за достигнат праг за информиране на населението (ПИН - 3 последователни часа).

На следващите две фигури 2 и 3 е дадена тенденцията на изменение на регистрираните стойности по показател озон, осреднени по месеци и зависимостта им с измерените средно дневни температури в съчетание със слънчевата радиация.

Фиг.2

Фиг.3

## Наблюдаваното понижаване на стойностите през периода може да се свърже пряко с понижение на стойностите на среднодневните температури в съчетание с понижена слънчева радиация. Измерените максимални стойтости за замърсителя по месеци са в правопропорционална връзка с измерените максимални температури (Табл. 3).

На фиг. 3 е онагледена графично зависимостта между измерените средни и максимални стойности на озон и отчетената максимална температура. Наблюдаваната зависимост повтаря тази изведена при измерените и осреднени по месеци стойности по показател озон на фиг. 2.

## За зимен период 2021-2022 г. няма условия за предприемане на действия при достигнат праг за предупреждаване на населението (ППН - 3 последователни часа, с регистрирани стойности от 240 μg/m³).

## Регистрираните данни удовлетворяват критериите за валидност на данните поставени в *таблица 4 от приложение 3 към чл. 5, 6, 7, чл. 18, ал.1 и чл. 19, ал.1 от Наредба № 12/30.07.2010 г.*

## 7. Заключение

Характерна особеност за зимен период (01.Х – 31.III) е, че с понижаване на температурите и свързаната с нея намалена слънчевата радиация, се наблюдава понижаване на регистрираните концентрации на О3. Към края на оценявания период регистрираните стойности плавно се повишават,като максималната средна стойност е измерена през м.март.

През периода не са създавани условия за предприемане на действия за предупреждаване на населението (ППН) (стойности от 240μg/m³ , измерени в 3 последователни часа).

Съгласно *раздел ІІ от* *приложение № 3 към чл. 5, 6, 7, чл. 18, ал.1 и чл. 19, ал. 1 от Наредба № 12/30.07.2010 г.* съответствието с КЦН за опазване на човешкото здраве се оценява от 01.01.2010 г., като се използват данните от следващите три или пет календарни години.

За периода от 01.10.2021 г. до 31.03.2022 г. в АИС „Каменица” са регистрирани общо 3 броя превишения в един ден – 27.03.2022 г. на Краткосрочна целева норма (КЦН) осемчасова средна стойност над 120 μg/m³, което е под нормативно определеното, а именно КЦН да не се превишава повече 25 дни на календарна година, осреднено за пет годишен период.