# ***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 летен период*

***01.04.2022 ÷ 30.09.2022 год.***

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 летен период - ***01.04.2022 ÷ 30.09.2022*** 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) и относително ниска влажност на въздуха през летния период.

Характерни източници на замърсители са автомобилният транспорт (и др. дейности в урбанизирана среда), локални парови централи, големи индустриални източници („ТЕЦ-Север”, „ОЦ-Юг”, „БиЕй Глас България” АД, „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.) (Наредба № 12/2010 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 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 на Наредба № 12 (ДВ, бр. 58 от 30.07.2010 г.)* същия се класифицира като „градски фонов пункт”.

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

## *5. Регистрирани нива.*

Предвид оценката на нивата на озон за фиксиран период - летен, са разглеждани стойности от измервания извършени през периода от 01.04.2022 ÷ 30.09.2022 г.

## АИС „Каменица”

### Табл. 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| лято - 2022 ОЗОН (О3) | 01. – 30.април | 01. – 31.  май | 01. – 30.  юни | Три-  месечие | 01. – 31.  юли | 01. – 31.  август | 01. – 30.  септември | Три-  месечие | За  периода |
| 1. Регистр. проби бр. | 707 | 731 | 700 | 2138 | 733 | 733 | 708 | 2174 | 4312 |
| 2. Регистр. данни % | 98 | 98 | 97 | 98 | 99 | 99 | 98 | 99 | 99 |
| 3. Изм.максимална часова ст-т | 108 | 127 | 126 | 120 | 142 | 138 | 113 | 131 | 126 |
| 4. Изм. средна месечна ст-т | 56 | 57 | 53 | 55 | 72 | 67 | 43 | 66 | 61 |
| 5. Брой регистрирани превишения на краткосрочната целева норма (КЦН), осемчасова средна стойност над 120 µg/m3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 10 | 10 |
| 6. Брой дни с превишения на краткосрочната целева норма | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 7. Брой регистрирани превишения на праг за информиране на населението (ПИН), средночасова стойност над 180 µg/m3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8. Брой периоди с превишения над алармения праг (АП) или прага за предупреждение на населението (ППН) над 240 µg/m3(превишаващи 240 µg/m3 в продължение на три последователни часа) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

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

3. Изм. МАХ ст-т – измерената през периода максимална стойност

4. Изм. средна месечна ст-т – осреднена за период стойност от всички регистрирани стойности

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

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

7. Брой регистрирани превишения на праг за информиране на населението (ПИН), средночасова стойност над 180 µg/m3

8. Брой периоди с превишения над алармения праг (АП) или прага за предупреждение на населението (ППН) над 240 µg/m3(превишаващи 240 µg/m3 в продължение на три последователни часа)

### Фиг. 1 – Тенденция на изменение на регистрираните стойности по показател О3 в µg/m3 , осреднени по месеци, за периода от 2019 г. до 2022 г.

### Табл. 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| лято – 2022 Метеорология | 01. – 30.  април | 01. – 31.  май | 01. – 30.  юни | Три-  месечие | 01. – 31.  юли | 01. – 31.  август | 01. – 30.  септември | Три-  месечие | За  периода |
| 1. Темп. ср. м. | 15 | 20 | 25 | 20 | 28 | 27 | 21 | 25 | 22,5 |
| 2. Темп. Мах СЧ | 29 | 34 | 36 | 33 | 41 | 38 | 36 | 38 | 35,5 |
| 3. Изм. МАХ СЧ ст-т –О3 | 108 | 127 | 126 | 120 | 142 | 138 | 113 | 131 | 125,5 |
| 4. Изм. средно месечна ст-т-О3 | 56 | 57 | 53 | 55 | 72 | 67 | 43 | 61 | 58 |

1. Темп. ср. – средномесечна температура

2. Темп. мах. – измерена максимална средночасова температура

3. Измерена максимална средночасова стойност - О3

4. Измерена средна средномчесечна стойност на - О3

## *6. Анализ на резултатите*

## През отчетния период, с повишаване на температурите се засилва и слънчевата радиация. Регистрираните нива на разглеждания замърсител се увеличават. Тенденцията към повишаване на регистрираните стойности се запазва до м. август, след което започва плавно да се понижават. (Фиг.2).

## Регистрираните нива 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 графики е показана зависимостта между измерените стойности по показателя, осреднени по месеци и средноденонощната температура, както и измерените максимални часови стойности с измерената максимална температура.

Фиг.2

фиг.3

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

## За летен период 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

В АИС „Каменица” са регистрирани 10 броя осем–часови средни стойности, превишаващи краткосрочната целева норма (КЦН) на озон – 120 µg/m3, определена в Наредба № 12/2010 г., разпределени в 3 денонощия.

* Брой дни с превишения на краткосрочната целева норма (КЦН) - максималната осемчасова средна стойност в рамките на денонощието от 120 mg/m3 да не бъде превишавана повече от 25 дни за година, осреднено за тригодишен период;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| лято - 2022  ОЗОН (О3) | Брой регистрирани (8 –часови) данни | Максимална измерена  (8-часова)  Концентрация [µg/m3] | Брой дни с превишения  на КЦН  (120 µg/m3) | Брой превишения  на КЦН  (120 µg/m3) |
| АИС „Каменица” | 4304 | 130,16 | 3 | 10 |

През периода 01.04.2022 - 30.09.2022 г. регистрираните нива на озон в пункта за мониторинг са под прага за информиране на населението (ПИН) – 180 µg/m3 и прага за предупреждение на населението (ППН) – 240 µg/m3 превишен в рамките на три последователни часа;.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| лято - 2022  ОЗОН (О3) | Брой регистрирани данни | Максимална измерена средночасова концентрация   [µg/m3] | Брой превишения на ПИН[180 µg/m3] | Брой превишения на ППН [240 µg/m3] |
| АИС „Каменица” | 4312 | 142 | 0 | 0 |

Характерна особеност за летен период (01.ІV – 30.IX) е, че с повишаване на температурата и свързаната с нея слънчевата радиация, се наблюдава покачване в измерените концентрации на О3, като максималните средни стойности са измерени през м.юли и август. 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Норма | Период на осредняване | Стойност |
| КЦН/ГОП за опазване на човешкото здраве | Максимална 8-часова средна стойност в рамките на денонощието (2) | 120 µg/m3, да не се превишава в повече от 25 дни на календарна година, осреднено за тригодишен период (3) |
| КЦН/ГОП за опазване на растителността | АОТ40 (изчислен от средночасовите стойности) за периода от май до юли | 18 000 µg/m3.h, осреднено за петгодишен период (3) |

За периода от 01.01.2022 г. до 30.09.2022 г. в АИС „Каменица” са регистрирани 3 дни (общо за целия период) с превишения на КЦН/ГОП (стойности от 120 μg/m³) за опазване на човешкото здраве.