ОБЩИНСКИ СЪВЕТ ЧЕЛОПЕЧ

2087 с. Челопеч, област Софийска, пл. "Освобождение" №1 тел.: 07185/20-45
факс: 35971069913 e-mail: obs_chelopech@chelopech.org

Препис - извлечение от Протокол № 7
от проведено заседание на 25.03.2020г.

Р Е Ш Е Н И Е
№ 57

Общински съвет Челопеч на основание чл. 21, ал. 1, т. 12 от ЗМСМА, във връзка с чл.27 от ЗЧАВ

При кворум от 10 общински съветника и след проведено гласуване с:
10 гласа „ЗА"
0 гласа „ПРОТИВ"
0 гласа „ВЪЗДЪРЖАЛИ СЕ", както следва поименно:

Г-н Деян Данаилов Бънчев	„ЗА"
Г-н Димитър Гетов Въжаров	„ЗА"
Г-жа Маргарита Димитрова Богданова	„ЗА"
Г-н Николай Петров Николов	„ЗА"
Г-жа Нонка Георгиева Бантова	„ЗА"
Г-н Пламен Райков Вътев	„ЗА"
Г-жа София Стефанова Торолова	„ЗА"
Г-н Стоян Димитров Патев	„ЗА"
Г-н Тодор Минов Минов	„ЗА"
Г-н Цвятко Дончев Делков	„ЗА"

Общински съвет Челопеч

Р Е Ш И:

Приема комплексна програма за предприемане на спешни действия за постигане на съответствие с нормите на качество на атмосферния въздух на територията на община Челопеч и по специално с нормите на съдържание на Фини прахови частици и Арсен", както следва:

ОБЩИНА ЧЕЛОПЕЧ
пл. „Освобождение“ №1

ПРОГРАМА
по чл.27 от ЗЧАВ за предприемане на спешни действия за постигане на съответствие с нормите за качество на атмосферния въздух на територията на община Челопеч и по-специално с нормите за съдържание на ФПЧ10

януари 2020г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1 ВЪВЕДЕНИЕ 4

1.2 ОТГОВОРНИ ОРГАНИ 6

2 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОБЩИНА ЧЕЛОПЕЧ 6

2.4 ВОДНИ РЕСУРСИ 10

2.5 ПОЧВИ 11

2.6 МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ 11

2.6.1 Климатична характеристика на района 11

2.6.2 Слънчева радиация и облачност 15

2.6.3 Температура 16

2.6.4 Валежи 17

2.6.5 Влажност и мъгли 18

2.6.6 Вятър 19

2.7 Влияние на метеорологичните условия върху самопречистващатата способност на въздуха 19

3 СЪСТОЯНИЕ НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ 20

3.1.1 Използвани термини 20

3.4.1 Основни рискове на замърсяването с фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$) 26

3.4.2 Оценка на качеството на атмосферния въздух и нивата на $ФПЧ_{10}$ 26

4 ПРОИЗХОД НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО – ДЕФИНИРАНЕ И ГРУПИРАНЕ НА ИЗТОЧНИЦИТЕ 29

4.1 ПРОМИШЛЕНИ ИЗТОЧНИЦИ 29
4.1.1 Точкови източници 29
4.1.2 Площни източници 33
4.2 БИТОВО ОТОПЛЕНИЕ 35
4.3 АВТОТРАНСПОРТ 37
4.4 Принос на различните източници на територията на община Челопеч .. 41
5 АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА 42
6 ИЗБОР НА МЕРКИ, КОИТО ДА БЪДАТ ВКЛЮЧЕНИ В ПЛАНА ЗА ДЕЙСТВИЕ 48
7 ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РАЗХОДИТЕ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА МЕРКИТЕ 54
8 ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ КЪМ ПРОГРАМАТА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА НИВАТА НА ФПЧ$_{10}$ И ДОСТИГАНЕ НА УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО ИМ В АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ В ОБЩИНА ЧЕЛОПЕЧ ЗА ПЕРИОДА 2018-2022 Г. 57
9 КОНТРОЛ ПО ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОГРАМАТА 62
10 ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИЛОЖЕНИЕ 15, Т.2 НА НАРЕДБА 12/2010г. 62
11 ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ 68
ПРИЛОЖЕНИЯ 69

1 ВЪВЕДЕНИЕ

1.1 ОСНОВАНИЯ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОГРАМАТА

Настоящата програма за предприемане на спешни действия за постигане на съответствие с нормите за качество на атмосферния въздух на територията на община Челопеч и по-специално с нормите за съдържание на $ФПЧ_{10}$ и на арсен във фракцията $ФПЧ_{10}$ на община Челопеч (наричана по-долу Програмата) се изготвя съгласно изискванията на законодателството за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на установените норми по чл.27 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (обн. ДВ, бр.45/ 1996г., посл. изм., бр. 85 от 24.10.2017 г.).

Изготвянето на програмата е в съответствие и с писмо на РИОСВ – София изх. № 5336/21.08.2017г.

Програмата съдържа анализ и оценка на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ към референтната 2017 г.- последната изтекла цяла календарна година, както и прогноза за качеството на атмосферния въздух, след прилагане на мерките, за периода 2018-2022 г.

Изработването на Програмата се налага поради следните причини:

- непостигане и до настоящия момент на необходимите резултати (спазване на установените със законодателството по опазване чистотата на въздуха норми за нивата на $ФПЧ_{10}$ в атмосферния въздух и на арсен във фракцията $ФПЧ_{10}$);
- промяна в приноса на отделните източници на замърсяване на атмосферния въздух.

Основната цел, която трябва да се постигне чрез изпълнението на Програмата е осигуряване на здравословна среда за населението чрез привеждане на качеството на атмосферния въздух на територията на Общината в съответствие с изискванията на нормативната уредба по опазване на чистотата на атмосферния въздух.

Конкретната цел, която се поставя с Програмата, е достигане на установените норми за $ФПЧ_{10}$ и на арсен във фракцията $ФПЧ_{10}$ на територията на Общината.

При изработването на програмата е изпълнено следното:

- Анализ на факторите, които могат да имат принос към наднормените нива на съответните замърсители (и по-конкретно към нивата на $ФПЧ_{10}$):

- Наличие на неблагоприятни климатични условия, в т.ч. ниски среднодеионощни и средногодишни скорости на вятъра (под 1,5 m/s) или тихо време; образуване на мъгли; влияние на топографските условия (особености) на терена (напр. при котловидни форми на релефа); вертикално смесване на въздушни маси; противостоене на въздушни маси с океански произход с такива от континентален произход;

- Наличие на специфични за дадено място дисперсионни характеристики (т.е. характеристики на разпространение на замърсителите);

- Наличие на природни източници (силни ветрове, пренос на природни частици от сухи райони и др.);

- Влияние на зимното опесъчаване и осоляване на пътната и улична мрежа.

• Анализ и оценка на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ към референтната 2017 г.;

• Описание на източниците на емисии на територията на общината с принос в замърсяването;

• Извършване на оценка, чрез дисперсионно моделиране, на базата на анализа на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ към референтната 2017 г., както и при отчитане на актуалния принос на отделните източници на замърсяване (промишленост, енергетика, битово и обществено отопление, транспорт, неорганизирани площни източници и пр.) към нивата на замърсяване в атмосферния въздух по показател $ФПЧ_{10}$;

• Сравняване на получените резултати с концентрациите, регистрирани за съответната година в пунктовете на Националната автоматизирана система за контрол на качеството на атмосферния въздух;

• Формулиране на конкретни мерки за изпълнение за постигане на необходимите нива на КАВ и конкретно нива на $ФПЧ_{10}$ и на арсен във фракцията $ФПЧ_{10}$ и по-нататъшно поддържане на КАВ, включително набелязване на приоритетни за прилагане мерки.

Настоящата програма е изготвена в съответствие с изискванията, поставени в Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) и Наредба №12 от 15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (обн., ДВ, бр.58/2010г., изм. и доп., ДВ, бр.48/2017 - в сила от 16.06.2017 г.). Програмата е разработена по критериите, заложени в "Инструкция за

разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух", в които е налице превишаване на установените норми, утвърдена със Заповед №РД-996/20.12.2001 г. на МОСВ. Програмата е изготвена при спазване на изискванията за обхват и съдържание на раздел II на Приложение №15 към чл.34, ал.1, чл.38, ал.1 и чл.40, ал.2 от Наредба №12 от 15.07.2010г. Съгласно чл.27 (2) от ЗЧАВ, Програмата и Планът за действие към нея следва да бъдат неразделна част от общинската Програма за опазване на околната среда.

1.2 ОТГОВОРНИ ОРГАНИ

Отговорен орган за разработването и изпълнението на настоящата Програма и Плана за действие към нея е община Челопеч:

Кмет: Алекси Кесяков
тел.: 07185/25-50, 20-15;
факс: 07185/23-60;
email: ob_chelopech@chelopech.org; a.kesyakov@chelopech.org

Отговорен орган по контрола на спазването на изискванията на нормативната уредба по околна среда, в т.ч. контрола на качеството на въздуха в община Челопеч е РИОСВ - София:

Директор РИОСВ- София: инж. Ирена Петкова
тел.(02) 940 64 98 факс:
(02) 955 93 62
e-mail: riosv@riew-sofia.org

2 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОБЩИНА ЧЕЛОПЕЧ

2.1 АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРИТОРИАЛНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАОБЩИНАТА

- Районът на Община Челопеч е разположен в Софийска област — Югозападен планировъчен район. На север граничи с община Етрополе, на изток с община Златица, на запад с община Мирково и на юг е община Чавдар. Общинският център е разположен по протежението на Главен път 1-6 (София - Бургас), осигуряващ пряк

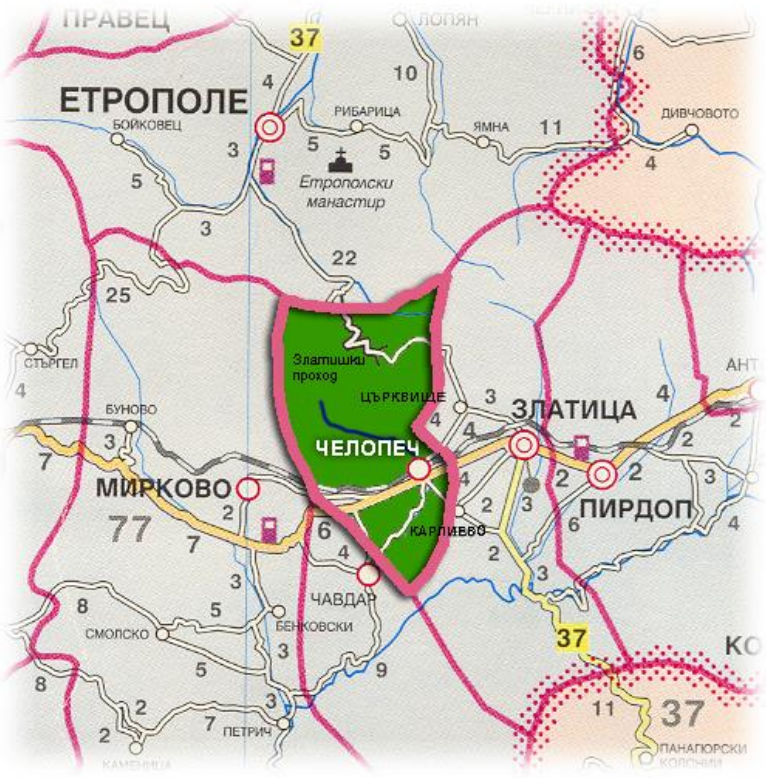
достъп до столицата и други съседни общини и региони. От важно значение е и ЖП линията София - Бургас (през Карлово).

- Общата територия на Община Челопеч е 44 390 кв. км, което представлява 0.63 % от територията на Софийска област, възлизаща на 7020,21 кв.км. Софийска област заема 6.3% от територията на страната - 110 669 кв. км. Това е една от най-малките общини в страната.

- Територията на общината се простира върху част от Златишко - Пирдопската планина. На север тя се огражда от стръмните и скалисти склонове на Етрополска и Златишко - Тетевенска Стара планина, а на юг от Ихтиманска и Същинска Средна гора. На запад и изток полето е оградено от планинските ридове Гълъбец и Козница.

- Община Челопеч е от V - функционален тип. Състои се от едно населено място – село Челопеч с 1 473 жители (по данни на НСИ от преброяването от 2011 г). Показателят за гъстота на населението е 33,18 жители на квадратен километър.

- **Фигура 2.1-1: Местоположение на Община Челопеч**



2.2 ДЕМОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА

Изменението на населението в община Челопеч по данни на преброяванията на НСИ е представено в таблица 2.1.

Таблица 2.2-1.Движение на населението (1934 – 2011)

Община Челопеч									
Година	1934	1946	1956	1965	1975	1985	1992	2001	2011
Население	1791	1705	1783	1954	2205	2216	1779	1710	1473

Тенденциите в развитието на населението се развиват в посока на постепенно намаляване на общото население в резултат на отрицателен естествен и миграционен прираст, застаряване на селското население и повишаване на образователното равнище на населението на общината.

Засегнатото от замърсяване с $ФПЧ_{10}$ е цялото население на общината (1732 жители). Последното е обосновано в част 5 от настоящата програма.

2.3 ГЕОЛОЖКА ХАРАКТЕРИСТИКА

Според физикогеографското деление на България Златишко-Пирдопската котловина спада към Задбалканските котловини. Те са разположени последователно от запад на изток и оформят сравнително тясна ивица между Стара планина и Средногорието. Задбалканските котловини представляват част от морфоструктурната зона на Балканидите. Водеща роля в морфотектонското развитие на котловините има Задбалканският дълбочинен разлом по южното подножие на Стара планина. Огъванията на денудационните нива по южния склон на Стара планина и северния склон на Средногорието са прераснали в разсядания, изразени в релефа, които са предначертали обхвата на Задбалканските котловини. В геоложко отношение котловините представляват грабени, чиято основа е изградена от палеозойски гранити, гнайси и мезозойски седименти. Дъната са запълнени с млади неспоени плиоценски и кватернерни материали - чакъли, пясъци, глини, като на отделни места на повърхността се разкриват основните скали - гранити, гнайси, варовици. Особено силно са се развивали ерозионните процеси, които са довели до акумулирането на мощни утайки в дъната на котловините. Повечето от тях са представлявали дъна на езерни басейни. Кватернерният период е свързан с активизиране на тектонските движения и осушаване на

плиоценските езерни басейни.

Денивелирането и огъването на младомиоценското, староплиоценското и младоплиоценското денудационно ниво по склоновете на оградните планини потвърждават произхода и развитието на Задбалканските котловини. Липсата на надзаливни речни тераси в котловинните полета се дължи на негативните земекорни движения през кватернера. Тези унаследени потъвания на земната кора продължават и в днешно време. Съвременните форми на релефа са свързани с противоположните движения на земната кора в периферията на котловините и високата сейзмичност.

Златишко-Пирдопската котловина се разделя на западна - хълмиста - Мирковска част и източно-равнинна - Златишко поле, наклонено на юг. Полето на Златишко - Пирдопската котловина заема площ от 120 кв.км. То има продълговата форма в посока запад-изток с дължина 31 км и ширина 3-5 км. Златишко-Пирдопското поле е най-високото от Задбалканските полета. Неговата средна надморска височина е 750 м. Котловината е покрита с наносни конуси, има едностранен гребен, потъвал неколкократно през терциера. От север се лимитира със Задбалканския разлом. По напречни разломи с посока север-юг са образувани вътрешнокотловинни понижения и прагове, изразени морфоложки. В подножието на Стара планина е образуван мощен делувиално-пролувиален шлейф. Старопланинската ограда на котловината е от палеозойски и горнокредитни скали, стръмна и обезлесена. Средногорската ограда е от гранити.

Около 2/3 от територията на община Челопеч се заема от южните склонове на Етрополска планина (съставна планина на Западна Стара планина). В нея, на границата с община Етрополе се издига най-високата точка на община Челопеч – връх **Человешка Баба 1721,6 m**. Южно от Етрополска планина се простират централните, най-ниски и равни части на Златишко-Пирдопската котловина, където в най-южната ѝ точка, на границата с община Чавдар, в коритото на Тополница се намира най-ниската ѝ точка – 534 m н.в.

Челопеч е едно от най-големите медно-златни находища в Европа. Включва няколко изявени рудни тела вместени във вулканогенно-седиментен комплекс от андезити до дацити, който обхваща северната и североизточната страна на разлома с ориентация изток – запад. Вместващите скали на свой ред са част от вулканогенно-седиментния ансамбъл на горната креда, съхранен в гребена с посока север – североизток.

Фундаментът на юг и изток от Челопеч включва докамбрийски гранитогнайси, двуслюдени шисти, кварцити и амфиболити. Челопешкото находище се характеризира с изключително сложен геоложки строеж, като досега са идентифицирани около 71 минерални вида. Челопешката руда включва следните основни рудни минерали: пирит, тенантит, енаргит, лузонит, халкопирит, злато и борнит. От нерудните минерали преобладават: кварц, барит, серицит и каолинит. Второстепенни от рудните минерали са: фаматинит, сфалерит, галенит, а от нерудните – хлорит, анкерит и гипс. В геоложко тектонско отношение районът е много добре проучен и е съставена геоложка карта М1: 100 000 (к.л. Тетевен). Геоложкия състав на района е съставен от докамбрийски, камбийски, палеозойски, горнокредни и кватернерни седименти.

2.4 ВОДНИ РЕСУРСИ

Произходът на Златишко-Пирдопската котловина определя отворената на север ветрилоподобна речна мрежа на р.Тополница и нейните притоци. Изворната област на р. Тополница е в северните склонове на високия средногорски връх Буная. В северна посока тя протича през град Копривщица и преди да достигне Златишко-Пирдопското поле завива внезапно на запад като всича дълбока проломна долина в самия средногорски склон. При с. Петрич р.Тополница завива в южна посока, проломява планинското тяло на Средна гора и в Тракийската низина, близо до град Пазарджик, се влива в р.Марица.

В най-южната част на община Челопеч, по границата с община Чавдар, на протежение от 1,5 km протича част от горното течение на река Тополница. От Етрополска планина на юг към Златишко-Пирдопската котловина се спускат малки и къси реки и дерета, най-голяма от които е река Воздол (десен приток на Тополница) която преминава и през село Челопеч.

Главна отводнителна артерия на водосборната област в района се явява река Воздол. Тя води началото си от старопланинските върхове “Челопешка баба” и “Мургана”. В горното си течение, след като обединява водите на по-малките реки Илинденска, Бележка и Равнишка завива в югоизточна посока. Реката е единствената пълнеща деривация на месния микроязовир “Качулка” и след него пресича Златишкото поле и се влива в река Тополница.

Подпочвените води в района са преобладаващо инфилтрационен тип, като се подхранват от атмосферни валежи и стичащи се по склоновете повърхностни води.

2.5 ПОЧВИ

Почвите по-високите части на котловината са планинско-ливадни, а по склоновете кафяви и канелени горски. По южните склонове преобладават каменливи и плитки почви, на места със значителна степен на ерозия.

Делувиалните почви заемат северната и централната част на долината и се характеризират с тънък слой хумусен нанос, под който има делувиални материали. Реактивността на тези почви варира от много кисела до леко кисела и дори до неутрална. Съдържанието на хумус е ниско (1 - 2 %). Хидрофизическите свойства на делувиалните почви се характеризират с ниска степен на влагозадържане и запазване на полезната влага.

Алувиалните почви се намират в заливните равнини на реките Воздол, Чуговишкото дере, Гарван дере, Воден, Бревенска и др. Алувиалните слоеве, състоящи се от чакъл, пясък, пясъчни глини и т.н., оформят хумусонатрупващия слой с дебелина не повече от 30 - 40 см. Съдържанието на хумус в тези почви достига 4 до 5 %. Киселинността на тези почви е кисела до неутрална и преминава в алкална на дълбочина с pH 8.3.

Канелени горски почви са открити в по - високите райони на Челопешкото поле (в по - горните отдели на катената). Техният хумусен слой е тънък вследствие на съществуващите ерозионни процеси и хумусното съдържание е ниско (1 до 2%). Киселинността (pH) на почвата варира в дълбочина от кисела до неутрална в повърхностните слоеве и до леко алкална в дълбочините, където има наличие на карбонати.

Кафявите горски почви се намират по планинските склонове на височина над 800 м. Характеризират се с изключително тънък профил, с хумусна дебелина от 4 - 5 см. Хумусното съдържание, както и цялостното азотно съдържание са сравнително високи.

2.6 МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ

При оценката на състоянието на атмосферния въздух като важни фактори, определящи интезитета на дифузията на вредните вещества, следва да се анализират скоростта и посоката на вятъра, както и вертикалния температурен градиент.

За нуждите на програмата по-долу е представена накратко характеристика на метеорологичната обстановка и климатичните данни в района на община Челопеч и региона.

2.6.1 Климатична характеристика на района

Община Челопеч като част от Златишко-Пирдопската котловина, която е най-

източната от Задбалканските котловини се характеризира с умерено - континентален климат.

- Местният климат е повлиян от географското местоположение - в дълбока долина между две планински вериги. Средна гора възпрепятства проникването на Средиземноморското климатично влияние. Континенталния характер се смекчава от Стара планина, която служи като преграда за северните ветрове. Характерни са по-меката зима и по- хладното лято в сравнение с другите райони на България, както и температурните инверсии, главно през зимата. Доминиращ за района е североизточния вятър - 25 % средно за годината. Средната годишна скорост на вятъра е 1.9 м/сек.

- Облачността е по-значителна през зимата. През пролетта и ранното лято облачността е все още значителна.

- Валежите следват типичния за областта с умерено-континентален климат режим.

- Годишната сума на валежите е 617 - 618 мм средно за годината, което е около средната за страната. Средната стойност на относителната влажност е 68 %.

- Образуването на снежна покривка е с продължителност 100 дни. Максималната месечна височина на снежната покривка е възможна през февруари - 70 см.

В сравнение с останалите Задбалкански котловини Златишко - Пирдопската котловина се отличава с най-ниска средна многогодишна температура от 9,3 - 9,4°C. За зимата са характерни отрицателни температури. Най-студеният месец е януари със средномесечна температура -1,7°C. Летните температури не са високи, средната юлска температура е 19,8°C. Годишната температурна амплитуда е 21°C, като зимната е - 0,6°C, пролетната - 9,1°C, лятната - 18,2°C и есенната - 7,3°C. Броят на дните с температура над 10°C е 178, а над 15°C - 116.

През студеното полугодие в котловината се създават добри условия за формиране на приземни термични инверсии, които са относително стабилни през студената част от годината, а през лятото стабилността им е най-малка.

Друг климатичен фактор са мъглите, които също са характерни за Златишко - Пирдопската котловина и се наблюдават основно в периода октомври - март, т.е., когато се проявяват най-силно и термичните инверсии.

За региона е характерно и образуването на слани през есенния период.

- За получаване на ясна представа за климатичния фон на района са разгледани най- общо различните сезони по данни от единствената представителна метеорологична станция - Пирдоп. Ползването на данни от други съседни станции, могат да дадат значително изкривяване на климатичните условия, поради разликата в надморската височина и характера на местоположението.

- ***Зима.*** Мекият характер на климата най-добре проличава през зимата. Относително добрата защитеност както към студените нахлувания от сектора север-изток, така и относително към преобладаващите западни и като се вземат пред вид специфичните особености на термичния режим на горните части на склоновете и възвишенията, то средните януарски температури са в граници от - 1,5 до 0°С. В по дълбоко изрязаните понижения след продължително задържане на антициклонално време в условията на радиационно изстиване минималните температури могат да спаднат под - 19°С.

- Зимата се проявява, като най-сухия сезон от годината със средна сезонна сума на валежите 104мм, като 50% от тях са от сняг. Меките зимни условия са предпоставка за сравнително късия период на задържане на снежната покривка. Средно тя се появява през втората десетдневка на декември и изчезва през първата десетдневка на март. Общо през зимата има средно 36 дни със снежна покривка, като 14 от тях са през януари. Най-валежен зимен месец е декември със среден месечен валеж 39мм.

- Зимния сезон е сравнително ветровит със средна месечна скорост на вятъра от 1,2 до 2,1 м/с. През 40-50% от дните на сезона времето е мрачно - обща облачност 8-10 бала.

- ***Пролет*** Пролетта тук е относително хладна със средна дата на устойчиво преминаване на температурата над 5°С около 15 март. Средната

температура на централния пролетен месец - април е 9,1 °C и е значително по-ниска от симетричния му месец април.

- През пролетта се наблюдава нарастване на валежите, като средната сума за сезона е 162мм. През най-валежния пролетен месец - май, месечната сума на валежа е 81 мм, което е с около 15% повече отколкото през юли. Максималният денонощен валеж през пролетта може да достигне средно 21 мм (май).

- Поради активната атмосферна динамика пролетта е най-ветровития сезон, със
- средна месечна скорост на вятъра от 1,8 м/с до 2,2 м/с. Случаите на мрачни дни спадат до
- 30% от общия брой на дните в сезона.

- ***Лято*** Съобразно с надморската височина лятото тук е относително прохладно със средна месечна температура през централния летен месец юли 19°C. Средната дата на устойчиво преминаване на температурата на въздуха над 15°C е в средата на първата десетдневка на юни. Сезонното разпределение на валежите има континентален характер, изразяващ се в зимен минимум на валежите и летен максимум. И така лятото е най- валежния сезон със средна сума на валежа 220мм. Една от специфичните особености на района е относително малката (617мм) валежна годишна сума в сравнение с Предбалканския район, но надвишава тази в Тракийската низина. Преходния характер на климата се изразява в неголемите сезонни разлики на валежите. Въпреки, че през лятото валежът е максимален, то разликата между летния и зимен валеж не надхвърля 10 - 12% от годишната сума на валежите.

- ***Есен*** Това е най-тихият сезон. Преобладаващото за сезона устойчиво антициклонално време обуславя средни месечни скорости от 1,5 до 1,7 м/с. Есента е топла, със средна октомврийска температура 15°C, която е с над 5°C по-висока от тази за симетричния месец април. Среднодеионощната температура пада устойчиво под 15°C в края на септември. В 18 - 20 % времето е било ясно, а през септември и октомври само в 20% от дните времето е мрачно. Есенните валежи (130 мм) са по-високи от летните, но в съответствие с преобладаването на ясно и тихо време през есента, те са

по-ниски от пролетните. Описаният климатичен фон е илюстриран и допълнен от представените графики, направени по данни от Климатичните справочници на РБ.

2.6.2 Слънчева радиация и облачност

Слънчево греене: Регионът на община Челопеч се характеризира със следните стойности за годишна продължителност на слънчево греене в рамките на приблизително 2 000 часа. Продължителността на слънчево греене на въздуха над 10°C е в интервала 1550÷1600 часа. Сумарната годишна слънчева радиация при средни условия на облачност е 3 640 cal/cm^2.

Таблица 2.6.2-1. Годишна динамика на продължителност на слънчевото греене в часове

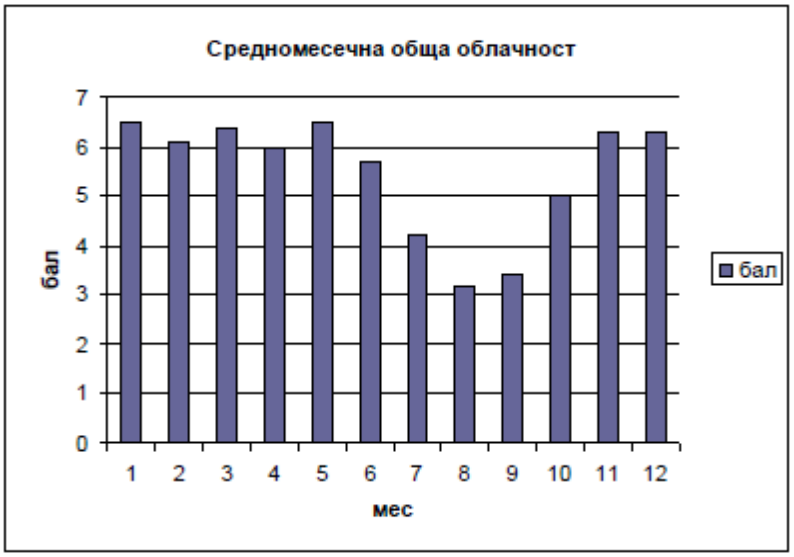
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
48	85	126	182	196	246	298	303	231	146	68	47	1976

Като компонент на климата облачността оказва пряко влияние върху количеството и качеството на получената от земната повърхност радиация. Средната месечна обща облачност, оценена по 10-бална скала (бал 0 - чисто небе, бал 10- покрито с облаци небе), е отразена таблично:

Таблица 2.6.2-2. Средна месечна обща облачност по месеци в балове

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
7,4	6,7	6,3	5,8	5,7	5,0	3,6	3,1	3,5	4,9	6,9	7,6	5,5

Видно от таблицата, облачността има максимум през зимните месеци - среден бал 7,2, при което притока на топлина към земната повърхност в региона намалява около 71%.



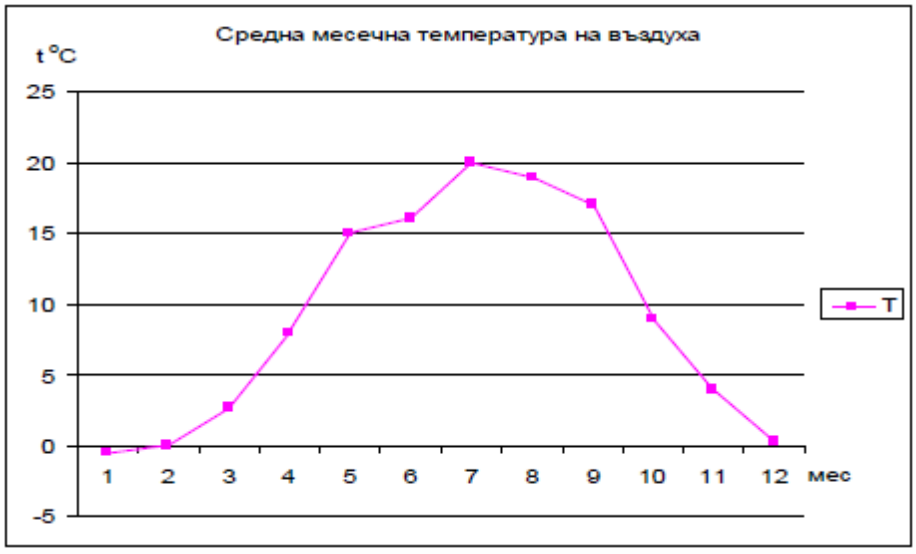
2.6.3 Температура

В сравнение с останалите Задбалкански котловини Златишко - Пирдопската котловина се отличава с най-ниска средна многогодишна температура от 9,3 - 9,4°C. За зимата са характерни отрицателни температури. Най-студеният месец е януари със средномесечна температура -1,7°C. Летните температури не са високи, средната юлска температура е 19,8°C. Годишната температурна амплитуда е 21°C, като зимната е - 0,6°C, пролетната - 9,1°C, лятната - 18,2°C и есенната - 7,3°C. Броят на дните с температура над 10°C е 178, а над 15°C - 116.

Таблица 2.6.3-1. Средномесечна и средногодишна температура , ºC

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ср.год
-1,7	2,5	5,6	11,3	16,4	20,3	19,8	22,6	18,5	13,0	7,8	2,8	12,0

Най-много приземни инверсии са регистрирани през зимата и есента, като зимните са два пъти повече от тези през пролетта. По месеци годишният им максимум е през декември, следван от януари.



2.6.4 Валежи

Режимът на валежите е основен климатичен фактор, влияещ върху процесите на самоочистване на атмосферата. Валежите в района на община Челопеч следват типичния за областта с умерено-континентален климат, режим. Главният максимум на валежите е през месец юни, а минимумът през февруари-март, като се наблюдава и вторичен през септември. Годишната сума на валежите е 617-618 мм средно за годината, което е около средното за страната. Средногодишния брой на дните с валеж в котловината възлизат на120, а засушаванията с продължителност над 10 дни са 4-5 пъти годишно.



2.6.5 Влажност и мъгли

Влажността на въздуха е критерий за условията, при които протичат процесите на изпарение, транспирация, разсейване на атмосферните замърсители и др. Ходът на относителната влажност е обратно пропорционален на температурата и е с максимум през зимните месеци. Максимумът на относителната влажност през зимата съвпада с максимума на мъглите (декември, януари) и с минимума на средните температури.

Таблица 2.6.5-1. Средна месечна относителна влажност в проценти

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
84	79	72	65	67	67	62	61	67	74	82	84	72

Средната месечна относителна влажност на въздуха е висока, като стойностите ѝ варират от 73% за август и 85 % за ноември и декември. По-високата относителна влажност на въздуха през зимните месеци е логична, т.к. през този период температурите се понижават, облачните дни и дните с мъгла се увеличават.



Таблица 2.6.5-2. Брой на дните с мъгла по месеци

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,6	1,7	1,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,7	3,5	3,5	15,1

Повтаряемостта и продължителността на мъглите, което до голяма степен се определя от орогеографските условия на местността, обуславя натрупването на

атмосферните замърсители.



От горната фигура се вижда, че през месеците април, май, август и октомври броят на дните с мъгла е 0,1. Най-много мъгливи дни (15) има през м. март. Следват месеците ноември и декември (с по 3,5 дни) и м. януари (с 3,6 дни). Липсват мъгли през месеците юни и юли.

2.6.6 Вятър

Вятърът е от особено голямо значение за естественото пречистване на въздуха и разсейването на локалните приземни концентрации на вредности на по-голяма площ и намаляването на техните стойности до допустимите. От основните му характеристики - посока и скорост, зависят посоките и разстоянията до които достигат със съответната концентрация праховите и газови вредности. От тази гледна точка от съществено значение е броят на дните с малка скорост на вятъра (случаите на "тихо време", скорост до 1 m/s), когато приземната концентрация на вредни вещества достига максимални стойности.

Орографските особености на региона влияят на посоката и скоростта на вятъра. Преобладаващи през годината североизточните ветрове (NE -30,3%).

Средногодишната скорост на вятъра за района е 3,0 m /s.

2.7 Влияние на метеорологичните условия върху самопречистващатата способност на въздуха

Географското разположение и климатичната характеристика не определят съществуващи неблагоприятни метеорологични условия по отношение възможности за

дифузия и/или друго развитие на самопречистващи процеси в атмосферния въздух.

Параметрите на основните климатични фактори, създаващи условия за концентриране на атмосферните примеси (честотата на случаите "тихо време", по-ниското количество на слънчева радиация, високата относителна влажност и честотата на случаите с мъгли) определят най-неблагоприятни климатични условия за замърсяване на атмосферния въздух в региона през зимните месеци.

Процесите на самопречистване на атмосферата за региона на общината до известна степен се затрудняват и от съществуващите максимуми на валежите и на мъглите през зимата.

По отношение на другия основен климатичен фактор наличието на вятър над 1 m/s, който спомага процесите за разсейване на замърсителите или самопречистване на атмосферния въздух, следва да се отбележи, че преобладаващите в региона зими североизточни ветрове с висока средна скорост влияят благоприятно за хоризонталното разсейване на атмосферните примеси през периода.

3 СЪСТОЯНИЕ НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ

3.1.1 Използвани термини

- "Качество на атмосферния въздух" е състоянието на въздуха на открито в тропосферата, с изключение на въздуха на работните места, определено от състава и съотношението на естествените й съставки и добавените вещества от естествен или антропогенен произход.

- "Приземен слой"- атмосферния въздух на височина до 100м. от повърхността на Земята.

- "Замърсяване на атмосферния въздух"- всяко постъпване на вредни вещества /замърсители/ в него.

- "Вредно вещество (замърсител)"- всяко вещество, въведено пряко или косвено от човека в атмосферния въздух, което е в състояние да окаже вредно въздействие върху здравето на населението и/или околната среда.

• "Емисия"- изпускане на вредни вещества /замърсители/ в атмосферния въздух. Точката или повърхността, откъдето се осъществява изпускането, се нарича източник. Емисията се определя като маса на дадено вредно вещество за един кубически метър изпускан газ или като дебит на изпусканото вещество при нормални условия.

• "Организирано изпускане"- е това, при което веществата се отвеждат в атмосферния въздух чрез изпускащо устройство- комин, канал и др.

• "Неорганизирано изпускане"- е това, при което в атмосферния въздух веществата се отделят разсредоточено от дадена площадка- товарно- разтоварни площадки, открити складове за прахообразуващи материали, неизправна технологична апаратура и др.

• "Ниво"- определена стойност за концентрацията на даден замърсител.

• "Пределно допустима концентрация (ПДК)"- максималната концентрация на вредно вещество, която за определен период от време не оказва нито пряко, нито косвено вредно въздействие върху човека.

• "Максималната еднократна пределно допустима концентрация (ПДК м.е.)"- допустимата краткосрочна концентрация за определен замърсител в продължение на 30- или 60-минутна експозиция.

• "Максималната еднократна концентрация"- най високата от краткосрочните концентрации за определен замърсител, регистрирани в даден пункт за определен период на наблюдение.

• "Среднодененощната пределно допустима концентрация (ПДК ср.дн.)"- допустимата концентрация в продължение на 24-часова експозиция.

• "Среднодененощната концентрация"- средната аритметична стойност от еднократните концентрации, регистрирани неколкократно през денонощието или тази, отчетена при непрекъснато пробовземане в продължение на 24 часа.

• "Средногодишната пределно допустима концентрация (ПДК ср.год.)"- допустимата концентрация в продължение на едногодишна експозиция.

• "Средногодишната концентрация"- средната аритметична стойност от

среднодеионощните концентрации, регистрирани в продължение на една година.

3.2 ДЕЙСТВАЩА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ

Националната система за мониторинг на околната среда извършва оценка на качеството на атмосферния въздух (КАВ) върху територията на страната, разделена на 6 Района за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), утвърдени със Заповед № 969/21.12.2013 г. на министъра на околната среда и водите. Националната автоматична система за мониторинг на КАВ на МОСВ се състои от 48 стационарни пункта, в т.ч. 9 пункта с ръчно пробонабиране и последващ лабораторен анализ, 30 автоматични измервателни станции (АИС), 5 автоматични ДОАС системи (работещи на оптичен принцип), както и 4 АИС за мониторинг на КАВ в горски екосистеми („Рожен”, „Юндола", „Витиня" и „Старо Оряхово").

В рамките на община Челопеч компетентен орган по контрола по качеството на атмосферния въздух е РИОСВ- София, в чийто териториален обхват попада общината.

РИОСВ - София провежда държавната политика по оценка и управление на КАВ в област София в съответствие с чл. 19 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1996 г., посл. изм. и доп., бр.12/2017 г.) (ЗЧАВ), в това число - подобряване на КАВ в районите, в които е налице превишаване на установените норми и поддържането му в останалите райони.

РИОСВ - София предоставя на населението съответната информация за качеството на атмосферния въздух във връзка с нивата на отделните замърсители в съответствие с разпоредбите, приети на основание чл. 6 от ЗЧАВ. Съгласно „Инструкцията за информиране на населението при превишаване на установените алармени прагове за нивата на серен диоксид, азотен диоксид и озон" се предприемат необходимите мерки за информиране на населението в съответните райони чрез средствата за масова информация и др.

РИОСВ-София осъществява контрол и управление на дейностите, свързани с осигуряване чистотата на въздуха - непосредственият контрол върху състоянието и експлоатацията на обектите с източници на емисии в атмосферния въздух, работата на пречиствателните съоръжения и привеждането им в съответствие с изискванията на нормативната уредба с цел намаляване на вредните вещества (замърсители) емитирани в атмосферния въздух.

Според актуалната информация от компетентния орган, публикувана с Годишен доклад за състоянието на околната среда за 2016 г., издаден от РИОСВ- София, на територията му са разположени 9 пункта за контрол на качеството на атмосферния въздух. Те са разпределени в два РОУКАВ:

1. РОУКАВ Югозападен: ръчен пункт „Пирдоп";

2. РОУКАВ Столичен: ръчен пункт „Гара Яна", АИС „Витиня" ЕС1, АИС „Павлово", АИС „Хиподрума", АИС „Дружба", АИС „Надежда", АИС „Младост" и АИС „Копитото".

На територията на РИОСВ-София са разположени два ръчни пункта за мониторинг на качеството на атмосферния въздух с ръчно пробовземане и последващ лабораторен анализ (Р) и седем автоматично измервателни станции (АИС), както следва:

- Пункт „Витиня – ЕС 1" (АИС) код/номер: 016813440; обслужва се от ИАОС;
- Пункт „Гара Яна" (Р) – код/номер: 015454018; обслужва се от ИАОС;
- Пункт „Пирдоп" (Р) – код/номер: 025640706; обслужва се от ИАОС;
- Пункт „Павлово" (АИС) – код/номер: 016813436; обслужва се от ИАОС;
- Пункт „Хиподрума" (АИС) – код/номер: 016813434; обслужва се от ИАОС;
- Пункт „Дружба" (АИС) – код/номер: 016813435; обслужва се от ИАОС;
- Пункт „Надежда" (АИС) – код/номер: 016813433; обслужва се от ИАОС;
- Пункт „Младост" (АИС) – код/номер: 016813432; обслужва се от ИАОС;
- Пункт „Копитото " (АИС) – код/номер: 016813437; обслужва се от ИАОС.

За периода 2014 г. - 2017 г. община Челопеч е включена в графиците за дейността на мобилната автоматична станция (МАС) на Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС) за КАВ, като район по чл. 30, т. 3 от Наредба № 7 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1999 г.). МАС е разположен за периода в границите на с. Челопеч.

Настоящата програма се разработва на основание писмо с Изх.№ 5336/21.08.2017 г. на РИОСВ – София, с което община Челопеч е уведомена, че данните от извършения с МАС мониторинг показват, че за посочения период на мониторинг средногодишната норма (оценъчен праг) по показатели арсен (As) и кадмий (Cd) в атмосферния въздух е превишена, съгласно Приложение № 1 към чл. 3 на Наредба 11 за норми за арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (ДВ, бр. 42/2007, изм. и доп.) (Наредба № 11)

От това следва, че трябва да бъдат спазени изискванията на чл. 17, ал. 3 от Наредба № 11, съгласно които „*в районите, в които нивата на арсен превишават съответните целеви норми по чл. 3, общинските органи съгласувано със съответната регионална инспекция по околната среда и водите разработват програми за достигане на целевите норми съгласно чл. 27 ЗЧАВ и чл. 31, ал. 1 от Наредба № 7 от 1999 г. и по-нататъшното им поддържане. За инсталации по приложение № 4 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС) се прилагат най-добри налични техники, разрешени в издадените комплексни разрешителни ".*

Предвид направените измервания и природата на замърсителя, както и връзката му с финитe прахови частици, в случая е приложим и чл. 17, ал. 4 от Наредба № 11, *„при едновременно превишаване на нормите за повече от един параметър за КАВ (замърсител) по чл. 4, ал. 1 ЗЧАВ програмите по ал. 3 са комплексни съгласно чл. 31, ал. 4 от Наредба № 7 от 1999 г. ".*

Във връзка с гореизложеното община Челопеч трябва да стартира процедура за изготвяне на програма, съгласно чл**.** 27 от ЗЧАВ и чл. 31 от Наредба № 7 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1999 г.), в която е необходимо да бъде отразено състоянието на проблема към момента, както и изготвяне на План за действие към нея. В плана за действие трябва да бъдат заложени за изпълнение, мерки за периода на действие на програмата и достигането на нормите за $ФПЧ_{10}$ и арсен.

3.3 НОРМИ ЗА ОЦЕНКА НА СТЕПЕНТА НА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ

Нормите за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух са заложени в следните наредби:

- Наредба № 11 от 14 Май 2007 г. (изм. и доп. ДВ, бр. 25 от 24.03.2017г.) , за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух
- Наредба № 12 от 15.07.2010 г. (изм. и доп. ДВ, бр. 48 от 16.06.2017), за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух
- Наредба № 14 от 23.09.1997 г. за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места

Съгласно Приложение 1 към чл.3 от Наредба №12 от 15 юли 2010 г. за $ФПЧ_{10}$ са определени следните норми:

- среднодеионощна норма за опазване на човешкото здраве (СДН) - 50 $\mu g/m^3$ $ФПЧ_{10}$ (която да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година
- средногодишна норма (СГН) за опазване на човешкото здраве - 40 $\mu g/m^3$.

Съгласно Приложение № 1 към чл. 3 от Наредба № 11 от 14 Май 2007 г. Целевата норма за показател арсен (As) е 6 ng/m^3, осреднено за една календарна година.

3.4 АНАЛИЗ НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ ПО ДАННИ ОТ СИСТЕМАТА ЗА МОНИТОРИНГ

За периода 2014 г. - 2017 г. община Челопеч е включена в графиците за дейността на мобилната автоматична станция (МАС) на Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС) за КАВ, като район по чл. 30, т. 3 от Наредба № 7 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1999 г.). МАС е разположен за периода в границите на с. Челопеч.

Измерванията са разпределени равномерно за четирите сезона на годината (пролет, лято, есен и зима) и се разглеждат като индикативни.

По принцип фините прахови частици са основен замърсител на атмосферния въздух в населените места поради голямото разнообразие на източници, емитиращи ФПЧ - горивни инсталации, транспорт, битово отопление и др.

Замърсяването с $ФПЧ_{10,}$ подобно на другите общини, следва да е с подчертано сезонен характер почти всички регистрирани превишения да са през зимния период от октомври до април. Този въпрос е изследван подробно при дисперсионното моделиране на емисиите на $ФПЧ_{10}$, описано в глава 5 на настоящата програма.

3.4.1 Основни рискове на замърсяването с фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$)

Фините прахови частици ($ФПЧ_{10}$) представляват пренасяни по въздуха твърди и ликвидни частици, които се задържат за неопределено време във въздуха. Частиците, в зависимост от произхода си, могат да бъдат първични или вторични.

Първични частици са тези, които се емитират директно в атмосферата, като прах и почва, издухани от земната повърхност.

Вторичните частици са преди всичко резултат на човешката дейност. Прах се изхвърля във въздуха при непълно изгаряне на твърди и течни горива в ТЕЦ, промишлеността, транспорта, бита и др., както и при високотемпературни промишлени процеси. Прахови частици се формират и чрез химически реакции, включващи азотните оксиди, серния диоксид, летливите органични въглеводороди, амоняка и др.

Здравният риск от замърсяването на въздуха с прах зависи от размера и химичния състав на суспендираните прахови частици, от адсорбираните на повърхността им други химични съединения, в това число мутагени, ДНК - модулатори и други.

По-големите частици обикновено се задържат от лигавицата на носа и гърлото и впоследствие се изхвърлят от организма. Най-опасни за здравето са частиците с диаметър по-малък от 10 микрона ($ФПЧ_{10}$). Те са толкова малки, че достигат до по-ниските отдели на дихателната система и предизвикват увреждане на тъканите в белия дроб. Натрупването на определено количество частици предизвиква постоянно дразнене на дихателните органи, като става причина за хронични заболявания на дихателната система или предизвиква усложнения, ако човек вече страда от такива заболявания.

3.4.2 Оценка на качеството на атмосферния въздух и нивата на $ФПЧ_{10}$

Настоящата оценка на качеството на атмосферния въздух и нивата на фини прахови

частици ($ФПЧ_{10}$) на територията на община Челопеч е извършена въз основа на анализ на данните от мониторинга и факторите, които могат да имат принос към наднормените нива на замърсяване.

В района на с. Челопеч е извършен мониторинг за оценка на КАВ с МАС. Данните от мониторинга показват, че за посочения период на мониторинг средногодишната норма (оценъчен праг) по показатели арсен (As) и кадмий (Cd) в атмосферния въздух е превишена, съгласно Приложение № 1 към чл. 3 на Наредба 11 за норми за арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (ДВ, бр. 42/2007, изм. и доп.) (Наредба № 11), а именно:

- за показател арсен (As) при целева норма 6 ng/m^3, осреднено за една календарна година е представена в следващата таблица:

Таблица № 3.4.2-1.

ЗАМЪРСИТЕЛ/ВРЕДНО ВЕЩЕСТВО АРСЕН (AS) ВЪВ ФРАКЦИЯТА ФПЧ10	ГОДИНА	ОТЧЕТЕНА СТОЙНОСТ (ОСРЕДНЕНО ЗА ЕДНА КАЛЕНДАРНА ГОДИНА)	ОЦЕНЪЧЕН ПРАГ (ОСРЕДНЕНО ЗА ЕДНА КАЛЕНДАРНА ГОДИНА)
	2014 г.	29 ng/m^3	6 ng/m^3
	2015 г.	38 ng/m^3	6 ng/m^3
	2016 г.	27 ng/m^3	6 ng/m^3

- за показател кадмий (Cd) при целева норма 5 ng/m^3, осреднено за една календарна година е представена в следващата таблица:

Таблица № 3.4.2-2.

ЗАМЪРСИТЕЛ/ВРЕДНО ВЕЩЕСТВО КАДМИЙ (CD) ВЪВ ФРАКЦИЯТА ФПЧ10	ГОДИНА	ОТЧЕТЕНА СТОЙНОСТ (ОСРЕДНЕНО ЗА ЕДНА КАЛЕНДАРНА ГОДИНА)	ОЦЕНЪЧЕН ПРАГ (ОСРЕДНЕНО ЗА ЕДНА КАЛЕНДАРНА ГОДИНА)
	2014 г.	9,79 ng/m^3	5 ng/m3
	2015 г.	5,66 ng/m^3	5 ng/m3
	2016 г.	4,36 ng/m^3	5 ng/m3

Видно от горната таблица за показател кадмий (Cd) във фракцията $ФПЧ_{10}$ за календарната 2016 г. не е установено превишение на целевата норма от 5 ng/m^3.

3.5 АНАЛИЗ НА ДЕЙСТВАЩАТА ПРОРАМА ЗА ПОДОБРАВЯНЕ НА КАВ НА ОБЩИНА ЧЕЛОПЕЧ

Към момента община Челопеч прилага Общинска програма за чистотата на атмосферния въздух в община Челопеч, разработена на основание чл. 27 от Закона за чистотата на атмосферния въздух през 2009 г.

- Златишко - Пирдопската равнина е известна още от 80-те години с висока степен на замърсеност, в резултат главно на емисиите от металургичния комбинат в Пирдоп и в по- малка степен на рудодобива в района. Основните замърсители на почвите в района са арсен, мед, олово и цинк.

- Общо 3 590 хектара земя в региона са определени като “замърсени”, от които 1 100 хектара са “силно замърсени”. В община Челопеч 500 хектара са определени като “замърсени”.

- Въпреки въведените с действащата Общинска програма за КАВ мерки за намаляване и ограничаване на замърсяването, почвите остават замърсени с арсен, а оттам и концентрацията му в атмосферния въздух, като част от фракцията $ФПЧ_{10}$, остава над нормите по Приложение № 1 към чл. 3 на Наредба 11. Това замърсяване може да бъде обяснено с фоновото наличие на арсен в почвите, които обикновено съпътстват находища на подземни богатства, каквото е находище „Челопеч“.

С цел привеждане на община Челопеч в съответствие с нормативните изисквания е разработена настоящата Програма в съответствие с чл. 31 (2) от Наредба №7/1999г. за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (КАВ) и в съответствие с чл. 27 от Закона за опазване чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ).

От социалната и икономическата характеристика на общината, както и от резултатите от извършените измервания на качеството на въздуха могат да се определят най-общо по видове основните източници на емисии, конкретно на $ФПЧ_{10}$, както следва:

- промишлени източници;
- битово отопление;
- транспорт.

Чрез разработването на настоящата Програмата са идентифицирани възможните

конкретни източниците на замърсяване, водещи до превишения на определените норми за съдържание на $ФПЧ_{10}$ в атмосферния въздух, изчислен е приноса на съответните източници към замърсяването и са предвидени мерки за намаляване и при обективна възможност предотвратяване на тяхното въздействие в изготвен в допълнение план за действие към програмата.

Мерките в плана за действие са формулирани въз основа на данните за приноса на отделните източници от извършеното дисперсионно моделиране на емисиите на $ФПЧ_{10}$ като при моделирането са използвани и точни данни за метеорологичните параметри в региона, предоставени от НИМХ за периода 01 януари 2017 г. – 31.12.2017 г.

4 ПРОИЗХОД НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО – ДЕФИНИРАНЕ И ГРУПИРАНЕ НА ИЗТОЧНИЦИТЕ

4.1 ПРОМИШЛЕНИ ИЗТОЧНИЦИ

4.1.1 Точкови източници

Основните промишлени източници на емисии на вредни вещества за региона са:

- „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД;
- „Елаците Мед" АД;
- „Аурубис България" АД.

„Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД е единственото значително предприятие, което е разположено на територията на община Челопеч, с влияние върху качеството на атмосферния въздух в района. Дружеството изпълнява, одобрен от РИОСВ- София, план за собствен мониторинг на емисиите в атмосферния въздух.

„Елаците Мед" АД, с. Мирково е с основен предмет на дейност добив и първична преработка на медно-порфирни златосъдържащи руди от находище „Елаците". Дружеството изпълнява одобрен план за мониторинг на емисиите в атмосферния въздух и представя в РИОСВ- София отчети за изпълнението му.

„Аурубис България" АД, гр. Пирдоп е предприятие от медодобивната промишленост, разположено в община Пирдоп. Дружеството извършва собствени непрекъснати измервания на емисиите в атмосферния въздух от изпускащите устройства на производствената площадка, както и собствени периодични измервания на емисиите на

вредни вещества изпускани в атмосферния въздух от точковите източници на площадката, съгласно издаденото комплексно разрешително.

Емисии от „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД

Основните неподвижни източници на прахо-газови емисии от производствената дейност на „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД могат да се разделят на следните групи:

- Вентилационна система на трошачен участък „Едро трошене";

Във връзка с дейностите по модернизацията на инфрастуктурата, през 2013 година, е въведен в експлоатация подземен трошачно-транспортен комплекс в рудник Челопеч, с което се преустанови дейността на цех „Едро трошене". За тази промяна дружеството е уведомило РИОСВ-София с писмо изх № 0428/04.11.2013 г. Управлението на праховите емисии от подземния комплекс се извършва посредством реконструираната през 2011 година вентилационна система и монтирания нов високоефективен вентилатор на шахта Север. В допълнение, системата е оборудвана с оросители, които не позволяват допълнително разпрашаване на добитата руда.

По този начин един от основните източници на прахови емисии от дейността на дружеството е изведен от експлоатация. Оборудването на цех „Едро трошене" е запазено, като същият е оставен като резервен, за осигуряване непрекъсната работа на Обогатителната фабрика, в случай на авария в подземния трошачно-транспортен комплекс в рудника.

Резервният (авариен) трошачен цех е оборудван с аспирационна прахоуловителна система, тип ВПА-138 И. Тази инсталация представлява затворени метални конструкции като всяка от тях (3 на брой) съдържа 12 филтърни секции. Всяка секция се състои от 10 филтриращи елемента (касети) – или 120 касети, с обща филтърна площ 10,5 м2. Според паспортните спецификации, тези филтри са с ефективност 99%. Цех „Едро трошене" е на отстояние 500 метра от най-близко разположените обитавани сгради в село Челопеч.

- Руднична вентилация;

Разпределението на необходимото количество въздух за проветряване на работните места, както и отделянето и регулирането на взаимодействието между вентилационните системи в западен и централен участък, се извършва посредством вентилационни врати, регулатори и прековки. Рудничната вентилация включва вентилационните системи на шахта „Изток", „Север" и „Запад", които са оборудвани с необходимите вентилатори.

- Отпадъчни газове от Топлосиловия цех (парокотелна централа);

За битови нужди и отопление се използват парни котли. Топлосиловият цех се състои от два парни котела, които са с мощност (производителност) 12 тона пара на час или 8.7 MW термална мощност. В експлоатация е единият котел – Котел №1 ВО 9801, който от ноември до март работи по 20-24 часа на денонощие, през април около 3-4 часа в денонощие, след което се прекратява използването му. Отпадъчните газове от котел №1 се заустват в комин с височина 16 м и вътрешен диаметър 0.80 м посредством газоход. Не са изградени пречиствателни съоръжения за отпадъчните прахо-газови емисии, тъй като се използва мазут със съдържание на сяра <1% и при добър горивен процес, който е гарантиран с периодични наладъчни профилактики на котлите, контролираните вредни вещества са в границата на НДЕ.

От лятото на 2004 год. е пусната в експлоатация соларна инсталация, която заменя работата на ТСЦ през месеците с най-активно слънчево греене (април – октомври). През 2015 година соларната инсталация е допълнена с 48 бр. слънчеви панели, с което се покрива почти напълно необходимостта от топла вода за периода март-октомври. По този начин са намалени прахо-газовите емисии, генерирани от работата на цеха. Средногодишно се използват около 1000 тона мазут или 250 кг/час.

За да се определят количествено емисиите на $ФПЧ_{10}$ е направено допускането за съотношение $ФПЧ_{10}$/общ прах- 0.5/1, при което с използването на данните от мониторинга на емисиите в атмосферния въздух за 2017 г., посочени в следващата таблица, се получават емисии на $ФПЧ_{10}$ от дейността на „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД в размер на 21.69 т/г.

Таблица 4.1.1-1. Емисии от „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД

Източник	**Концентрация прах, mg/Nm^3**	**Дебит, хил. Nm^3/h**	**Емисии $ФПЧ_{10}$, т/г**
Шахта „Север"	5	722	15.81
Шахта „Изток"	3.1	331	4.34
Шахта „Запад"	2.2	216	1.04
ТСЦ	18	6.4	0.5
Общо:			21.69

В следващата таблица са показани допълнително резултатите от измерванията на „Дънди Прешъс Металс Челопеч” ЕАД на концентрациите на ФПЧ10 в конкретни точки на територията на община Челопеч в периода 2015-2017 г., които показват съответствието на измерените стойности с нормата за средноденонощна концентрация в периодите, в които са извършени измерванията- юни-октомври.

Таблица 4.1.1-2.Резултати от мониторинг нас качеството на атмосферния въздух в община Челопеч за периода 2015-2017 г. – допълнителни измервания от „ДПМ Челопеч“ ЕАД

Пункт	**Дата**	**Прах ФПЧ 10 (µг/м³)**	**Дата**	**Прах ФПЧ 10 (µг/м³)**
		норма 50 µг/м³		***норма 50 µг/м³***
с.Челопеч, ул. В. Заимов - срещу ГУСВ 0769	22.6.2017	**24 µг/м³**	20.9.2017	**23 µг/м³**
с.Челопеч, бул. Мургана (източно от ш. Изток")	20.6.2017	**17 µг/м³**	18.9.2017	**22 µг/м³**
с.Челопеч, ул. Миньорска № 4	21.6.2017	**19 µг/м³**	19.9.2017	**22 µг/м³**
с.Чавдар, ул. "Нешо Узунов"	19.6.2017	**15 µг/м³**	21.9.2017	**14 µг/м³**
До бариерата на хвостохранилище	23.6.2017	**25 µг/м³**	22.9.2017	**16 µг/м³**
с.Челопеч, ул.В.Заимов-срещу ГУСВ 0769	17.7.2016	**16,8 µг/м³**	4.10.2016	**19,6 µг/м³**
с.Челопеч, бул. Мургана (източно от ш.Изток")	19.7.2016	**27,9 µг/м³**	3.10.2016	**27,4 µг/м³**
с.Челопеч, ул.Миньорска № 4	18.7.2016	**25,2 µг/м³**	6.10.2015	**36,5 µг/м³**
с.Чавдар, ул. "Нешо Узунов"	16.7.2015	**18,7 µг/м³**	5.10.2016	**21,6 µг/м³**
До бариерата на хвостохранилище	15.7.2015	**17,2 µг/м³**	7.10.2015	**46,8 µг/м³**

с.Челопеч, ул.В.Заимов-срещу ГУСВ	10.07.2015	**23,1 µг/м^3**	-	-
с.Челопеч, бул. Мургана (източно от ш.Изток")	06.07.2015	**21,7 µг/м^3**	-	-
с.Челопеч, ул.Миньорска № 4	07.07.2015	**29,4 µг/м^3**	-	-
с.Чавдар, вилна зона, западно от хвостохранилище	09.07.2015	**25,9 µг/м^3**	-	-
с.Чавдар, северно от хвостохранилище, до метеостанция	08.07.2015	**24,9 µг/м^3**	-	-

4.1.2 Площни източници

Неорганизирани емисии от хвостохранилища и мини

Неорганизираните емисии от разположените в района хвостохранилища и мини не могат да се оценят точно като количества.

Съгласно данни от EPA 450/ 4-88-003, Gap filling emission factors for selected open area dust sources емисията от сухи хвостохранилища условно може да се изчисли по следната формула:

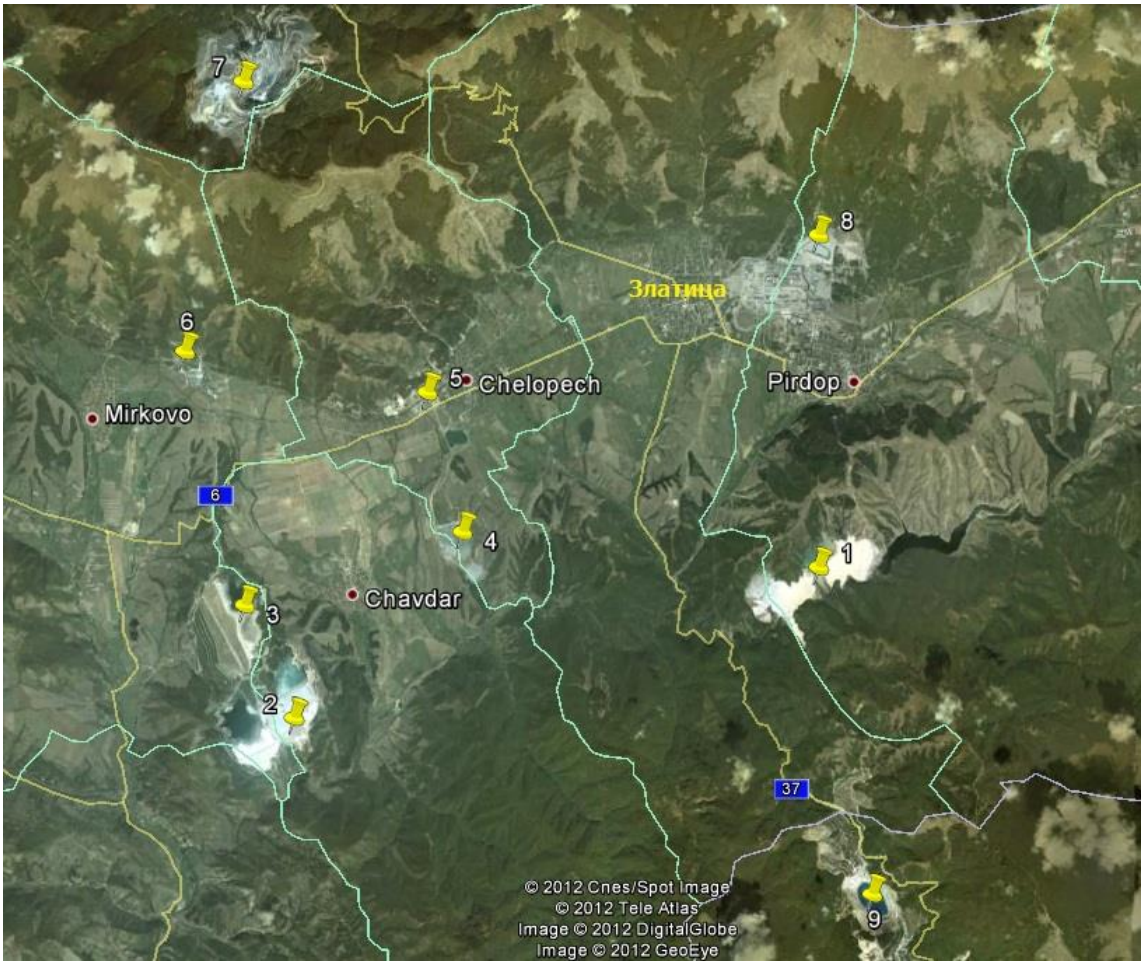
E=49.7 * Tv, mg/m^2

където:

E е емисията за съответно моделиран период,

Tv - времето в минути, през което скоростта на вятъра надвишава 19 м/с на 10 м височина.

Фигура 4.1.2-1. Разположение на източници на емисии от хвостохранилища и мини



1. Хвостохранилище "Жеков вир" - на бивша мина Медет. В момента е частично рекултивирано, източник на емисии с площ около 1500 дка.

2. Бенковски 2 - действащо хвостохранилище към "Елаците-Мед", източник на емисии с площ около 650 дка.

3. Бенковски 1 - старо, закрито, източник на емисии с ефективна площ около 150 дка.

4. Хвостохранилище "Челопеч", „ДПМЧ“ ЕАД, източник на емисии с площ около 700 дка.

5. "Челопеч" - Рудник, „ДПМЧ“ ЕАД, с площ на концесия 2660 дка, като ефективна площ на излъчване се приема 10% от общата.

6. "Елаците Мед" (обогатит ф-ка).

7. "Елаците Мед" (рудник).

8. "Аурубис-България" - хвостохранилище под вода, на практика не се явява източник.

9. Мина "Медет" - бивша мина, нерекултивирана, на практика не се явява източник.

4.2 БИТОВО ОТОПЛЕНИЕ

Оценката на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битовото отопление е направена на базата на данни на Националния статистически институт за разхода на горива и други енергоизточници за 100 домакинства. Тъй като не съществува стройна система за отчитане на общинско ниво в страната предложеният подход е единствено възможният.

Поради невъзможността всички комини на домашни печки и камини да се дефинират като самостоятелни точкови източници, за целите на моделирането е прието те да се групират и да се представят като площни източници.

За да се оценят годишните емисии на вредни вещества от битовото отопление на населените места е необходимо да се разполага с точни данни по отношение на годишния разход на горива по видове (дърва, въглища, брикети, нафта, газ и т.н.). С такава точна информация не разполага нито една община в България, тъй като няма изградена единна система за инвентаризация на горивата, ползвани от населението за отопление и други битови нужди. В тази светлина най-достоверна информация може да се получи от официалните бюлетини на Националния статистически институт (НСИ) и Международната енергийна агенция (IEA), които отразяват средногодишното потребление на горива и енергия.

На база на горната информация и данните за населението в община Челопеч бе съставено следното най-вероятно разпределение по райони.

Таблица 4.2-1. Разпределение на броя нетоплофицирани домакинства по райони

Общо, брой жители	Общо, брой домакинства	Брой домакинства с ТЕЦ/газ	Брой домакинства с отопление с електроенергия	Брой домакинства на твърди горива
1732	407	-	162	245

За изчисляването на емисиите от битово отопление се използват балансови методи с използването на емисионни фактори. Източници на емисионни фактори обикновено са методиките на: МОСВ, Европейската агенция по околна среда (EEA) и Агенцията по околна среда на САЩ (US EPA).

Таблица 4.2-1 Подход за изчисляване на емисионните фактори от дърва и въглища

Показател	дърва	въглища	тец	газ	електро	общо
разпределение	30%	30%	-	-	40%	100%
необходима енергия за отопление на 1 домакинство, квтч за год	10 000	10 000			6 500	
количество топливо t/г/дом	3.5	3				
емисионен ф-р, kg /t	15	7				
емисия t/г/дом	52.5	21				
среднопретеглена емисия, kg/г/ на негазифицирано дом	15.75	6.3				**22.05**

Резултатите от горната таблица се основават на следните допускания и данни:

разпределението на начина отопление е направено на база на данни от НСИ (http://www.nsi.bg/Energy4.1.xls), при допускане, че няма промяна в процентното разпределение на видовете горива и начини за отопление за домакинствата през последните шест години, след последното преброяване на НСИ през 2011 г.

на втория ред е представена приблизителната консумация на 1 домакинство за отопление, като е взето предвид, че отоплението на твърдо гориво води до топлинни загуби, които определят ефективност от 54 до 68% http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch01/final/c01s10.pdf;

количеството дърва и въглища, съответстващо на показаните консумации е изчислено с използване на данни за приблизителната топлотворна способност на въпросните енергоносители;

емисионните фактори са взети от документи на Агенцията за ОС на САЩ USEPA

- http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch01/final/c01s10.pdf Emission factors, Residential Wood Stoves;
- USEPA, http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch01/final/c01s01.pdf Emission factors, Bituminous And Subbituminous Coal Combustion.

на предпоследния ред е емисията на $ФПЧ_{10}$, която би се получила при отоплението на едно семейство - при използване на дърва и въглища;

в последната колона е изчислена среднопретеглената стойност за едно домакинство, като са взети предвид процентното разпределение от първия ред и изчислената емисия за различните горива - около 22 кг на година.

Съответно годишното количество на емисиите на $ФПЧ_{10}$ за община Челопеч от изгарянето на твърди горива за отопление от всички 245 бр. домакинства, които използват твърди горива за битово отопление е 5.4 т.

Изчисленията са извършени при следните допускания:

Отоплителният сезон започва от 1 октомври и завършва на 1 април;

Домашните отоплителни печки работят 24 часа.

4.3 АВТОТРАНСПОРТ

Транспортът има дял в замърсяването на въздуха с прах, оловни аерозоли, въглеродни оксиди, въглероден диоксид и в по-малка степен $ФПЧ_{10}$.

По отношение на запрашаемостта и съдържанието на фини прахови частици във въздуха съществено допринасят износените улични настилки, които увеличават уноса, недостатъчното прилагане на комунални дейности и недостига на средства за развитие на модерно и ефективно комунално стопанство.

Емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорт зависят най-вече от типа на превозните средства, които се използват (съотношението леки коли/тежкотоварни и автобуси), вида на използваното гориво (бензин, дизел, газ), интензивността на трафика и състоянието на пътната мрежа. Емисиите се изхвърлят неравномерно, както в рамките на денонощието, така и през дните от седмицата и сезоните, но събирането на точна и надеждна информация е изключително трудно и до момента няма практика да се извършва. По тази причина решаващо влияние имат изчислените максимални емисии за един час за съответната пътна отсечка или улица в рамките на денонощието. Най-високите нива може да се предполага, че са вечер в интервала 16-20 ч., а най-ниските съответно през нощта в интервала 0-6 ч.

Въз основа на редица описани по-долу допускания за входни данни за изчисляване на емисиите, които са направени поради липсата на информация за броя на автомобилите, които преминават по дадена улица за всеки един час от денонощието, за последващото

извършване на дисперсионно моделиране на емисиите на $ФПЧ_{10}$ в модела е необходимо да се въведат източниците на емисии на $ФПЧ_{10}$, представени под формата на линейни източници.

За целите на извършването на дисперсионното моделиране на емисиите са посочени главните улици и техните параметри. Като единствена по-натоварена пътна отсечка в с. Челопеч е определен главният Републикански път I-6 (или E871) и с известно допускане централната улица (3-ти март/ Васил Левски). За тези пътни отсечки с обща дължина 1,5 км са определени стойности за извършването на дисперсионно моделиране с консервативно допускане за средно преминаващи превозни средства на час, за които в резултат на изчисленията се получават условно общи годишни емисии на $ФПЧ_{10}$ в размер на 396.9 кг, въз основа на следните допускания:

Таблица 4.3-1. Годишни емисии от транспортни източници

ул./бул.	**Широчина на пътно платно, м**	**Дължина отсечка, м**	**бр. автомобили леки/тежки на ден**
E871	6	1 000	19 200/1 008
3-ти март	6	500	9 600/504

В дисперсионния модел транспортните източници са въведени като система от линейни източници, които следва точно да са очертани с тяхното разположение върху предварително въведената в модела карта на града.

От съществено значение съобразно изискванията на използвания модел се явява точното определяне на широчината на пътното платно, която е определена въз основа на използваната карта. Данните за широчината на платното са представени във втората колона на горните две таблици. Тази информация по принцип е възможно да бъде намерена в протоколи за контрол на уличния шум на РЗИ.

При моделирането се въвеждат също и данни за емисиите на $ФПЧ_{10}$ като грама за една секунда и точни координати на пътната отсечка/източника. Въз основа на количеството на емисиите и широчината на пътното платно моделът автоматично изчислява и въвежда отделни под-източници на емисии в рамките на ръчно зададените източници.

Емисиите на ФПЧ$_{10}$ са изчислени като са използвани емисионни фактори по глава 0701 на Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха" (съгласно EMEP/C0RINAIR. 2006г.), утвърдена със Заповед №РД 165/20.02.2013г.”.

Емисиите на ФПЧ$_{10}$ при моторните превозни средства/ леките коли могат да се определят основно за дизеловите двигатели. Те са пропорционални на количеството изгорено гориво.

Емисиите на ФПЧ$_{10}$ от технически изправни бензинови двигатели са пренебрежимо малки. Същото се отнася и за тези от двигатели работещи с газ- пропан-бутан.

Част от новите дизелови двигатели на автомобилите са снабдени с филтър за частици и техните емисии също са по-малки, което е в съответствие със съвременните европейски норми. Относителният дял на тези автомобили в България е към момента много малък и може да се пренебрегне. Амортизацията на дизеловите автомобили по правило води до увеличаване на емисиите, но този ефект също не може да се отчете поради липсата на точни данни.

Оценката на емисиите на ФПЧ$_{10}$ в резултат на движението на транспортните средства по пътната мрежа зависи в голяма степен и от вида и качеството на пътните настилки. Към момента няма методика за изчисляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от пътен унос в резултат на движението на автомобилите. По тази причина, за оценка на вторичните емисии на ФПЧ$_{10}$ от транспорта в резултат на уноса от пътните настилки е използвана методика на EPA, за определяне на емисиите от транспортни средства (http://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/200120KW.TXT; както и свързаното с това http://www.downloads.ene.gov.on.ca/envision/env_reg/er/documents/pa9e0008/APP_A.PDF). В основата на математическия модел е уравнението:

$$\mathbf{Ef= k\ (sL/2)^{0.65}\ x\ (W/3)^{1,5}\ ,}$$

където: **Ef**-прогнозен емисионен фактор,g/km; **sL**- унос по пътната настилка,(g/m2); **k**-основен емисионен фактор; **W**-средна маса на моторните превозни средства, които пътуват по пътя, (t).

Горното уравнение е разработено на базата на изследвания, доказващи че при движението си автомобилите суспендират в атмосферата частици с широк дисперсионен състав.

Прието е, че частиците, които се задържат по-дълго време в атмосферата, са с размер до 30 микрона. Фракциите с по-малки размери са значително по-малко. Може да се допусне, че относителният дял на $ФПЧ_{10}$ е около 20% от общото количество прах.

Предвид факта, че състоянието на уличното платно не може да бъде стандартно определено EPA допуска моделите за оценка на емисиите от прах да се правят при равновесни условия, при които количеството на постъпващите върху пътната настилка отлагания са равни на всички суспендирани в атмосферния въздух и така се елиминират условията, при които процесът на отлагане е нарушен: лед, сняг, дъжд и др.

Вторичният унос върху пътното платно зависи от много фактори между които са средната скорост на движение на моторните превозни средства, среднодневния трафик, широчината на пътните платна, наличието или отсъствието на бордюри, канавки и платна за паркиране и други.

Вторичният унос е определен опитно от EPA чрез измерване на съотношението на разпръснатия прах, който преминава през 200 - мрежов филтър. По време на експеримента всички моторни превозни средства се приемат да са в движение с постоянна скорост.

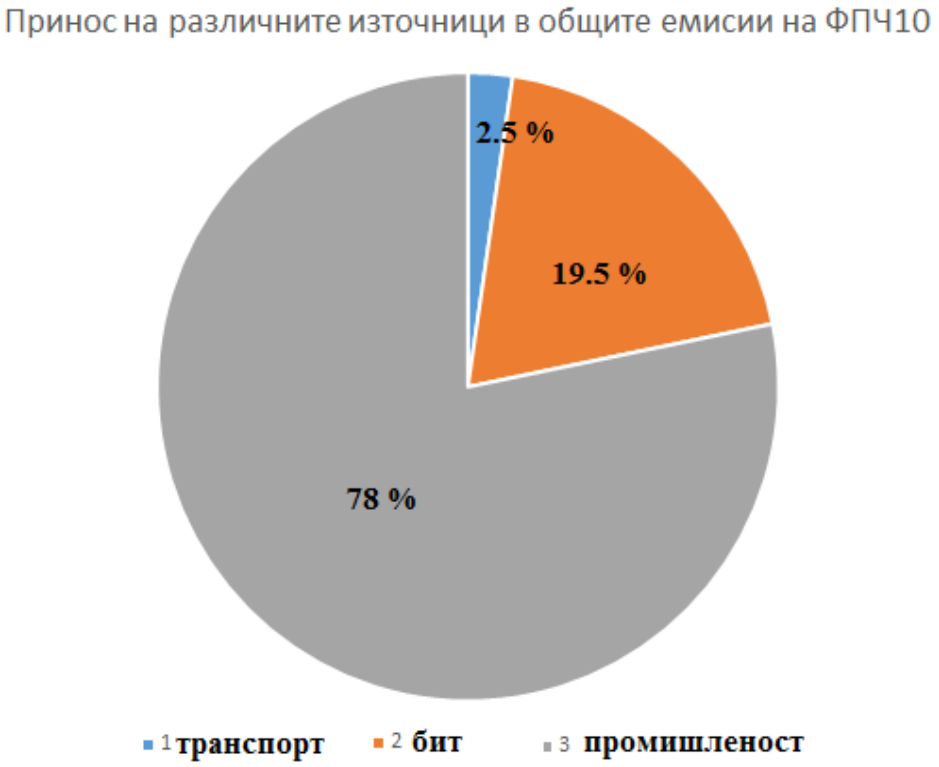
Когато специфичните стойности на вторичният унос не са и не могат да бъдат определени експериментално, какъвто е случая в гр. Челопеч, EPA предлага критерии за избор на таблични стойности. За община Челопеч е възприета универсална стойност от 8 г/м2, която да съответства на реалното състояние на пътните настилки и наличието на унос по тях, в резултат на лошо състояние и поддържане, наличие на бордюри и други. Последното се отчита предвид факта, че например бордюрите и дупките по улиците се явяват преграда за ветровото отнасяне на наноса и около тях средната плътност на отлаганията е много по-висока. Негативно влияние оказват и тротоарите с повредена настилка, тъй като те стават вторичен източник на прах от въздушната струя на трафика. Стойността е съобразена и с правилото, че отлаганията върху пътната настилка в градовете са по-големи в сравнение с тези извън града. Така за обща пътна мрежа в община Челопеч около 5 км се получава стойност за вторичен унос на прах в размер на 240 кг., която се добавя към стойността от директните емисии от транспортните средства, като общо за транспортния сектор се получава стойност от 636.9 кг.

4.4 ПРИНОС НА РАЗЛИЧНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ЧЕЛОПЕЧ

Като абсолютни стойности, изразени в масови единици общи емиисии на $ФПЧ_{10}$ оценението принос на различните източници е следният:

от битово отопление – 5.4 т/г;
от автотранспорт- 0.64 т/г;
от промишленост- 21.69 т/г.

Фигура 4.4-1. Принос на различните източници, изразени в масови единици общи емисии на $ФПЧ_{10}$



5 АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА

5.1 КРАТКО ОПИСАНИЕ НА ИЗПОЛЗВАНИЯ МОДЕЛ

За извършване на анализ и оценка на замърсяването на атмосферния въздух в община Челопеч за 2017 г. с фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$), чрез дисперсионно моделиране е използван модел на американската агенция по околна среда (EPA)-AERMOD, във варианта в който се разпространява от американската компания BREEZE. Версията на продукта, която е използвана е BREEZE AERMOD PRO Plus.

Следва изрично да се отбележи, че не е възможно да се направи отделно моделиране на съдържанието на арсен в атмосферния въздух, тъй като няма установен конкретен източник на арсен. По-скоро неговото съдържание е фоново, предвид наличието на метални полезни изкопаеми в находище „Челопеч“. Затова оценката за съдържанието на арсен е част от тази за ФПЧ10, съответно предлаганите мерки за намаляване на емисиите на ФПЧ10 би следвало да се отразят и до намаляване на съдържанието на арсен.

Извършено е дисперсионно моделиране на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ за 2017 г. като е разграничена сезонност на замърсяването въз основа на количеството използвани твърди горива за отопление в периода Октомври – Март, съответно неизползването им в периода Април – Септември.

Основна роля при извършване на моделирането на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ е отредена на метеорологичните данни, които са предоставени от НИМХ за целите настоящата задача в електронен формат като метеорологичен файл подходящ за моделиране с AERMOD за периода 1 Януари 2017 г. - 31 Декември 2017 г. Метеорологичният файл цели да се отчетат данните за метеорологичните параметри в района за всеки час от периода. Данните включени във файла, са направление и сила на вятъра, температура на въздуха, височина на слоя на смесване (за извънградски и градски район), категория на устойчивост на атмосферата и други. Тези параметри отразяват устойчивостта на атмосферата в шест степенна скала (a,b,c,d,e,f) и се изчисляват по корелационни съотношения в зависимост от силата на вятъра и интензивността на слънчевото греене.

Другият основен фактор, който следва да бъде предварително зададен за моделирането е теренната особеност на района, която отчита надморската височина и релефа на зададената територия, а по този начин и надморската височина на последващо зададените източници на емисии.

Принципната последователност на изчисленията е следната:

1) Изчисляват се приземните концентрации на замърсителите (в случая- $ФПЧ_{10}$), предизвикани от първия източник, по време на работата му през първия час на годината, за всички налични рецептори, като тази процедура се повтаря за всеки следващ източник.

2) Повтарят се същите изчисленията за следващите часове от дадения времеви период, като се получават данни за окончателните приземни концентрации за всеки рецептор и за съответния зададен времеви период (за всеки час от периода).

3) На базата на получените едночасови концентрации се изчисляват най-високи стойности за средночасова, среднодеионощна, средномесечна, средногодишна и тн. концентрации на $ФПЧ_{10}$.

Крайните резултати от моделирането са представени директно върху картата на гр. Челопеч във вид на концентрации в $\mu g/m^3$. За целта предварително е разработена специфична за територията мрежа от рецептори, която да покрие наличните източници на емисии. За стъпка на рецепторите е избрано разстояние от 200 m, което дава представителна информация за замърсяването с $ФПЧ_{10}$ от източниците на емисии.

В изчислителните процедури се извършва отчитане на релефа на терена на изследваната територия, чрез внедряването на специфичен теренен файл, позволяващ необходимите изчисления и модификации на данните в модела.

Осредняването на резултатите в моделирането е направено за всеки час, за всяко денонощие и месечно.

Броят на едновременно изследваните източници е неограничен, като източниците са групирани по сектори (транспорт, битово отопление, промишленост) и по териториално разположение. Групирането на източниците по този начин позволява да се определи влиянието на отделните източници (сектори) върху замърсяването на атмосферния въздух.

За всеки източник са изчислени размери, надморска височина, височина на източника и масов дебит на замърсителите. Масовият дебит отразява максималното емитирано количество от съответния източник в g/s.

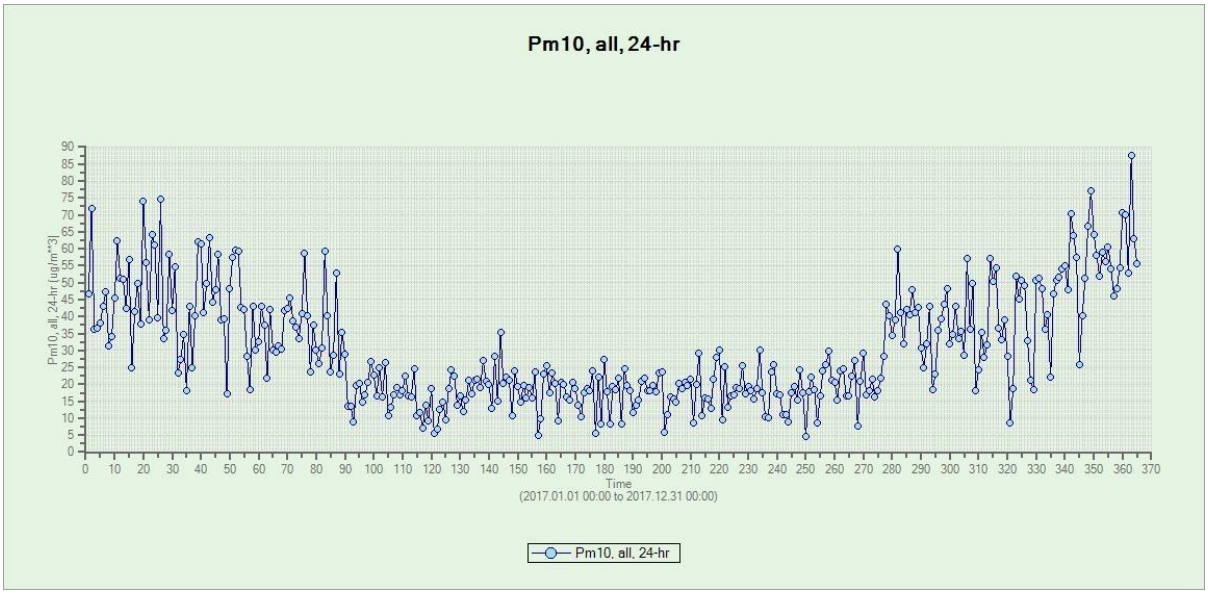
Отчитането на неравномерността на емисиите става възможно, чрез въвеждане на система от коефициенти, характеризиращи часовото, седмичното, месечното, годишното или сезонното натоварване на източника.

За целта е необходимо да се разполага с детайлна информация за количеството емисии за съответния период (час, ден, седмица, месец, сезон или година).

5.2 РЕЗУЛТАТИ ОТ МОДЕЛИРАНЕТО НА СЪЩЕСТВУВАЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ФПЧ$_{10}$ ЗА 2017 Г.

На долната фигура са представени среднодеионощните концентрации, получени в резултат на математическото моделиране, за представителна точка на територията на община Челопеч, която е избрана като точката на разположение на административната сграда на община Челопеч.

Фигура 5.2-1. Среднодеионощни концентрации на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г.



Най-високата концентрация на емисиите на $ФПЧ_{10}$ за 2017 г., като резултат от изчисленията на моделирането се получава през месец Декември в размер на близо 90 $\mu g/m^3$.

Превишенията на средноденонощната норма от 50 $\mu g/m^3$ са 55 бр., при действаща норма от 35 бр. съгласно действащото законодателство.

От графиката се виждат няколко пика и по-високи стойности през зимните месеци, образувани в резултат на студеното време, ниските среднодневни температури, които са довели до рязко увеличаване на консумацията на твърди горива за отопление при домакинствата. В същото време се вижда и много по-ниската концентрация на $ФПЧ_{10}$ през повечето дни от летните месеци.

На следващите фигури е представено и разпространението на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ върху територията на община Челопеч за деня с най-висока концентрация на $ФПЧ_{10}$ през зимния сезон за една рецепторна точка от изследваната територия, както и разпределението на средногодишните концентрации съгласно дисперсионното моделиране за 2017 г.

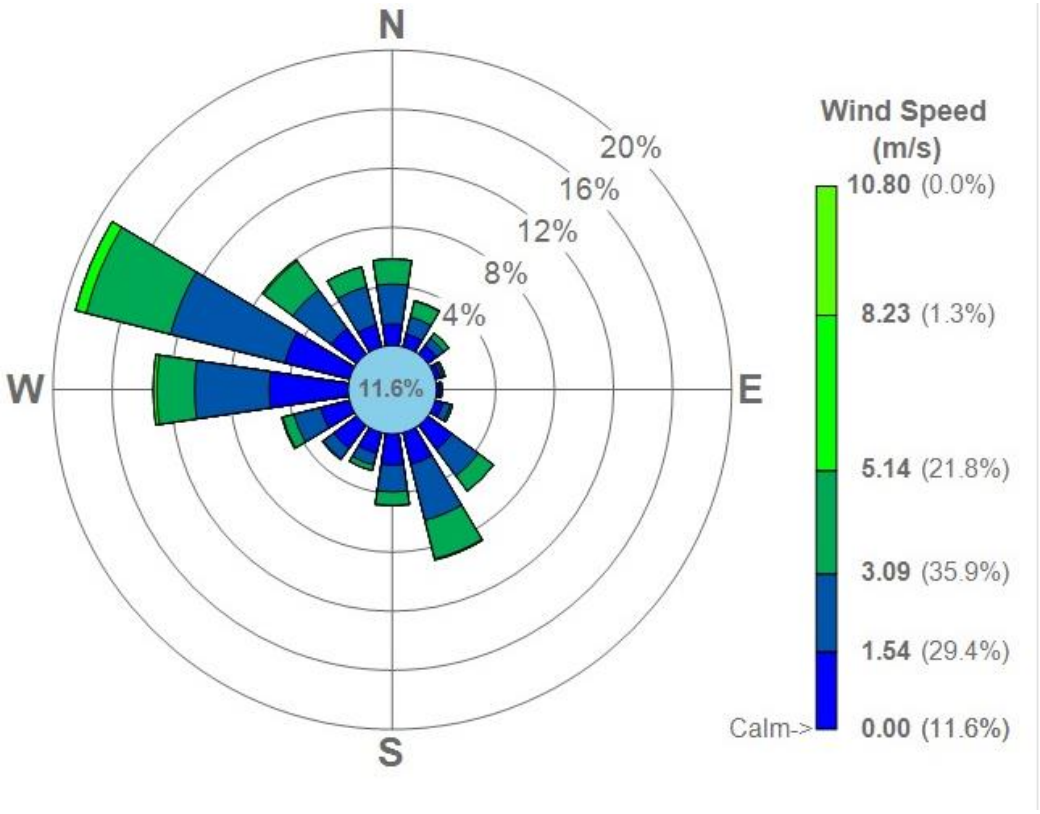
Фигурите показват ясна сезонна зависимост на концентрациите с преобладаващи превишения през зимните месеци.

Следва да се отбележи, че като сумарно количество емисии на територията на община Челопеч най-висока стойност се получава за емисиите от промишлеността и в частност за разположеното в община Челопеч предприятие- „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД, но влиянието на емисиите от него върху концентрациите в гр. Челопеч е много ограничено като териториален обхват, най-вече в рамките на производствената площадка на дружеството и в непосредствена близост до нея, което се потвърждава от разпределението на концентрациите през летните месеци и разпределението на средноденонощните концентрации.

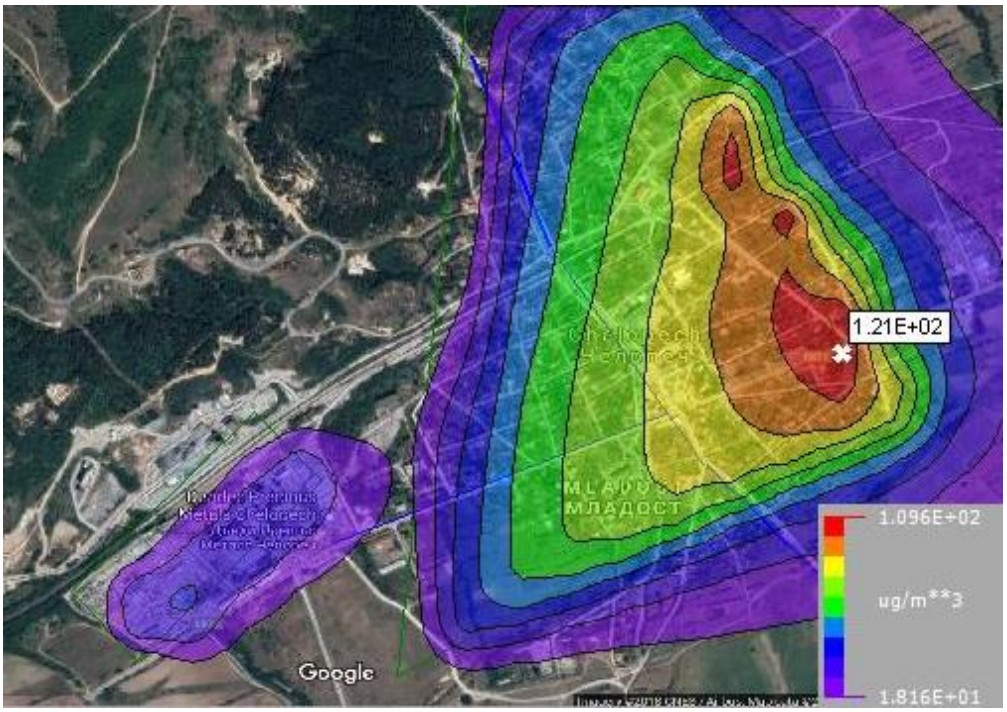
Допълнително влияние оказват и специфичните метеорологични условия. Предприятието е разположено в западна посока от гр. Челопеч, а преобладаващата посока на вятъра е запад и северо-запад, и значително по-рядко юг или изток.

Розата на ветровете, по използваните метеорологични данни за 2017 г., предоставени от НИМХ, е представена на следващата фигура.

Фигура 5.2-2. Роза на ветровете по използваните метеорологични данни за 2017 г.

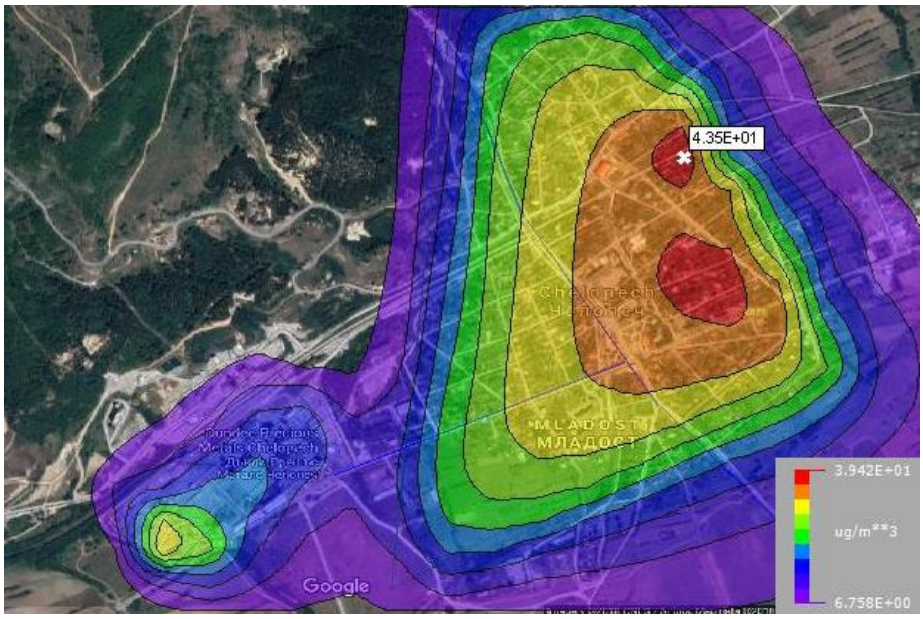


Фигура 5.2-3 Разпределение на среднодеионощните концентрации за ден с висока концентрация на ФПЧ$_{10}$ през зимния сезон на 2017 г.



Най-високата концентрация от 121 µg/m^3 (1.21.E+02) е получена за точка в източната част на гр. Челопеч, като основно влияние върху нея оказват битовото отопление и преминаващите по основаната пътна артерия МПС, а емисиите от производственото предприятие в този момент са ясно ограничени върху територията на производствената площадка и най-близко разположените територии около нея.

Фигура 5.2-4 Разпределение на средногодишните концентрациите на ФПЧ$_{10}$



Горната фигура с разпределението на средногодишните концентрации показва най-висока средногодишна концентрация в една точка в размер на 43.5 μg/m^3, което не съответства на средногодишната норма от 40 μg/m^3.

6 ИЗБОР НА МЕРКИ, КОИТО ДА БЪДАТ ВКЛЮЧЕНИ В ПЛАНА ЗА ДЕЙСТВИЕ

6.1 ПРОГНОЗНА ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ СЛЕД ПРИЛАГАНЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ПЕРИОДА 2018-2022

Въз основа на резултатите от описаните по-горе допускания и извършени моделни оценки на замърсяването и приноса на отделните източници към него за 2017 г. може да се направи извод, че качеството на въздуха в община Челопеч не съответства на нормативните изисквания по отношение на замърсяването с ФПЧ$_{10}$, нито по отношение на средногодишна концентрация, нито по отношение на брой превишения на средноденонощната норма, което налага предприемането на последователни и целенасочени мерки за постигане на съответствие с изискванията на действащото законодателство.

По тази причина, с оглед по-нататъшното достигане и трайно поддържане на

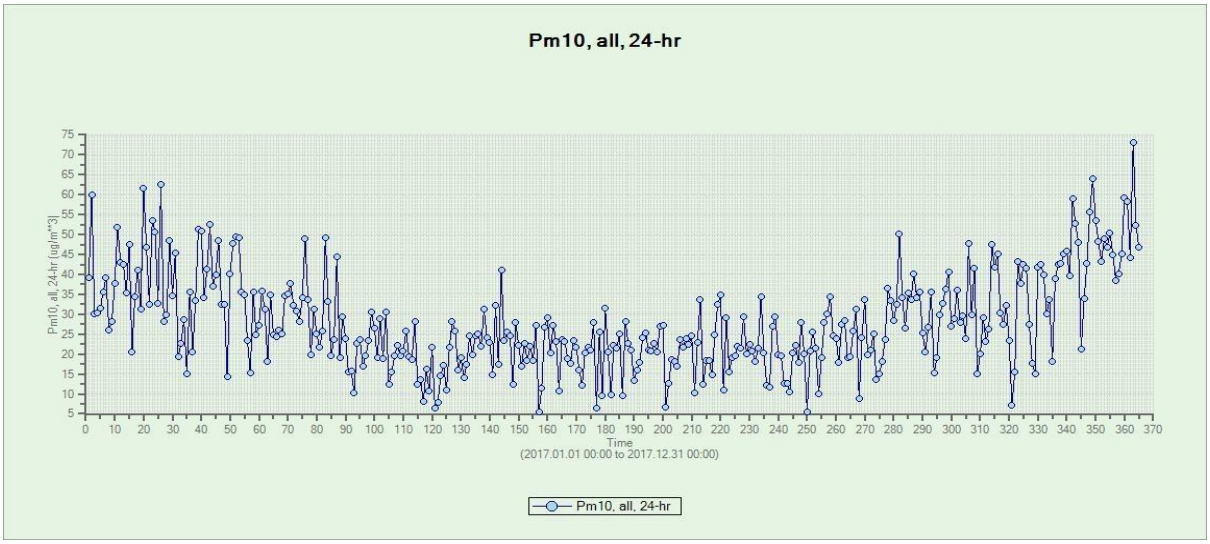
задоволителни нива на замърсяването с $ФПЧ_{10}$, след прилагане на всички описани мерки може да се изчисли намаляване на общите емисии на $ФПЧ_{10}$, само от битовото отопление, с 1 т. или приблизително 18.5 %. С това намаляване на емисиите, след изпълнението на съответните мерки, беше извършено ново дисперсионно моделиране, като резултатите са показани в по-долните фигури във вид удобен за съпоставяне с вече описаните по-горе резултати от моделирането за 2017 г.

Резултатите показват задоволителни нива на емисиите на $ФПЧ_{10}$, задоволителни нива на средногодишната концентрация под 40 $\mu g/m^3$ и брой превишения по-малък от 35 броя за една календарна година, което на практика гарантира съответствие с нормативните изисквания. Вижда се, че при този сценарии са значително по-малки и пиковете в дните с превишения на нормите през зимните месеци.

По този начин може да се направи заключението, че при ограничаване на количеството използвани твърди горива в сравнение с използваните през 2017 г. в периода до 2022 г. и намаляване на емисиите с 1 т/г към 2022 г. ще се постигне съответствие на нивата на $ФПЧ_{10}$ на територията на община Челопеч с нормите за брой на превишенията на среднодененощната концентрация и средногодишна концентрация съгласно действащото законодателство.

Резултатите от прогнозното моделиране на емисиите на $ФПЧ_{10}$ за представителната точка, след прилагане на мерките за намаляване на емисиите са показани на следващите фигури.

Фигура 6.1-1. Среднодененощни концентрации на ФПЧ10 след прилагане на мерките

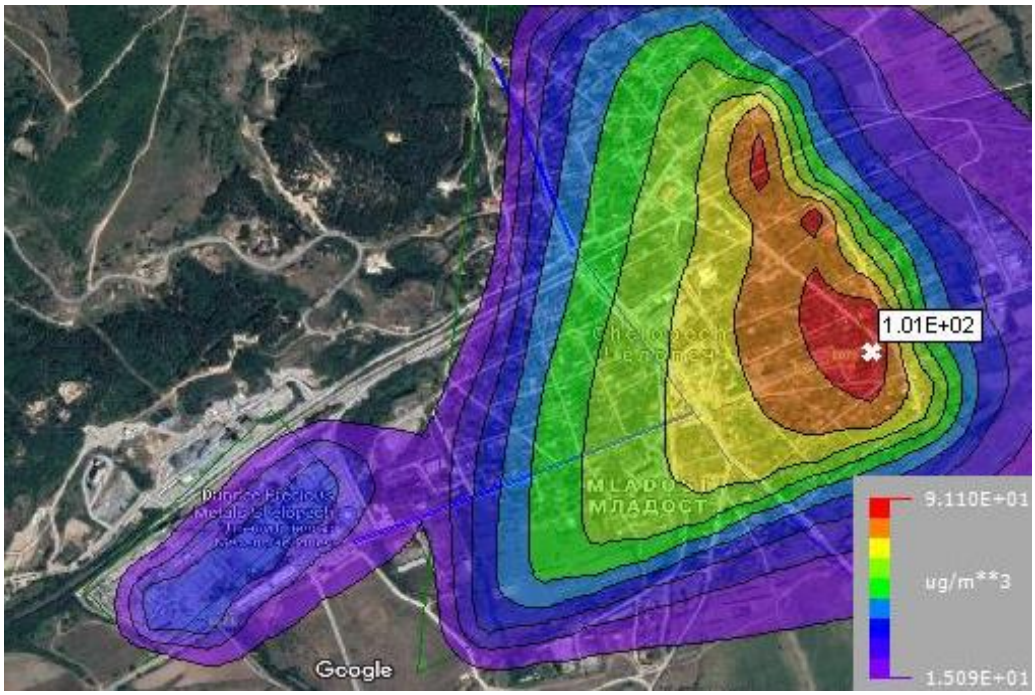


Като цяло фигурата показва намаляване на концентрациите като абсолютна стойност, спрямо концентрациите от моделирането на емисиите на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. Отново има няколко пика с превишения, но те са значително по-малки, при същите метеорологични условия, както за 2017 г., а най-високата стойност в този случай е близо 75 µg/m^3, като превишенията на среднодеионощната норма са 20 броя.

На следващите две фигури е показано съответното разпространение на замърсяването за деня с най-висока концентрация на ФПЧ$_{10}$ и разпределението на средногодишната концентрация върху територията на града.

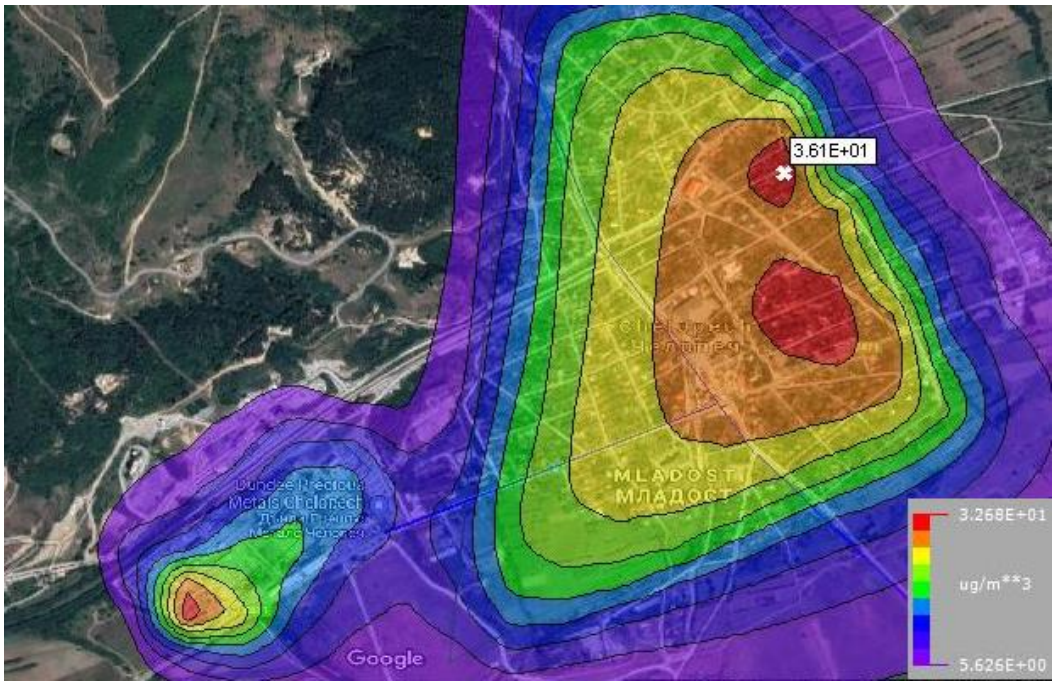
Фигурите показват намаляване на най-високата отчетена стойност за среднодеионощна концентрация за една точка, при същите метеорологични условия, както за 2017 г., от 120 µg/m^3 на 100 µg/m^3, както и намаляване на най-високата стойност за среднодеионощна концентрация от 43 на 36 µg/m^3.

Фигура 6.1-2 Разпределение на среднодеионощните концентрации за ден с висока концентрация на ФПЧ$_{10}$ след прилагане на мерките за намаляване на емисиите



Следващата фигура показва достигането на нормите за средногодишна концентрация за цялата територия на община Челопеч след прилагането на всички предвидени мерки.

Фигура 6.2-3 Разпределение на средногодишните концентрациите на ФПЧ$_{10}$ след прилагане на мерките за намаляване на емисиите



6.2. Допълнителни, превантивни мерки по отношение на производствената дейност на „Дънди Прешъс Металс Челопеч” ЕАД.

Основните потенциални източници на неорганизирани емисии в атмосферния въздух от производствената дейност на „Дънди Прешъс Металс Челопеч” ЕАД са в следствие от:

- Отделяне на CO, NOx, SO_2, CH, и ФПЧ от автотранспорт на тежкотоварна техника по пътищата;
- Отделяне на CO, NOx, SO_2, CH, и ФПЧ при производствените процеси, претоварване на руда и работа с оборудването;
- Отделяне на ФПЧ при складиране на руда и отпадъчни материали;
- Отделяне на ФПЧ от повърхността на хвостохранилището.

Във връзка с изискване на РИОСВ-София в писмо изх. № 6526/31.10.2017 г., касаещо актуализация на съгласувания план за собствен мониторинг по компонент

„Въздух“ на рудник „Челопеч“ към „Дънди Прешъс Металс Челопеч“ ЕАД, дружеството е изготвило актуализиран План за собствен мониторинг на атмосферния въздух.

Предвидените с актуализирания план мерките за контрол качеството на атмосферния въздух целят ограничаване на емисиите на вредни вещества в атмосферния въздух чрез съсредоточаване вниманието около тези райони, където възможностите за генериране на ФПЧ са най-големи. Контролните мерки за намаляване емисиите от ФПЧ включват:

- Използване на водоноски и машина за почистване с четки; почистване, оросяване и измиване на пътищата на територията на производствените площадки и хвостохранилището (вкл. изправна оросителна система за плажната ивица на хвостохранилището), както и на улиците в с.Челопеч, представляващи част от транспортната схема на транспортната техника на дружеството по график;
- Извършване на поетапна рекултивация на нарушени терени от миналата производствена дейност, както и поддържане и озеленяване на индустриалните площадки; регурялни обходи и инспекции за състоянието на откосите и рекултивираните терени;
- Извършване на контрол върху транспортирането на земно-насипни материали и други прахогенериращи материали (меден концентрат, пиритен концентрат) по площадките на Дружеството (наличие на покриващи платна на камионите, измиване на гумите преди напускане на КПП и др.).

За подобряване качеството на атмосферния въздух в района Дружеството ще продължи да извършва следните дейности:

- Поддръжка и подобряване на вентилационните пътища в подземния рудник, посредством обработката им с калциев хлорид и оросяване;
- Експлоатация на подземния трошачен комплекс и транспорт на рудата с гумено-транспортна лента от трошачния комплекс до повърхността, с което се намалява

ползваното гориво за подземен транспорт и съответно намаляват емисиите, емитирани в атмосферния въздух; оросяване на рудата по време на транспортирането й по ГТЛ;

- Експлоатация на системата за редуциране на праховите емисии, изградена от три водни колектора. Успоредно на водните колектори е разположен и по един въздушен колектор;
- Поддържане на вече ремонтираните и асфалтирани пътища по утвърдената схема за транспорт на суровини и материали до предприятието, както и заводските пътища, редовното им оросяване, с цел намаляване на праховото замърсяване през сухите месеци;
- Изграждане и облагородяване на зелени зони на територията на предприятието около източен портал, складове за съхранение на концентрати и поддръжка на зелените зони от външна специализирана фирма.
- Изграждане на защитен пояс от дървета от вида пауловния от източната страна на оградата на Дружеството;
- Експлоатация на възстановеното ж.п. отклонение при „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД и съоръжение за товарене на концентрат, с което се ограничава необходимостта от използване на тежкотоварен автомобилен транспорт за транспорт на крайния продукт;
- Продължаване на програмата за рекултивация на нарушени терени за намаляване на ветровата ерозия и замърсяване на атмосферния въздух;
- Собствен мониторинг на атмосферния въздух за съдържане на прах (ФПЧ10);
- Собствен мониторинг на прахо-газовите емисии;
- Поддръжка на метеорологичните станции с оглед получаване на коректни данни за метеорологичните параметри.

7 ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РАЗХОДИТЕ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА МЕРКИТЕ

За да се постигне желаното намаление на $ФПЧ_{10}$, само от битовото отоплени с 18,5%, следва около 20% от домакинствата, които ползват твърдо гориво, да преминат към

алтернативен начин на отопление, или 49 от общо 245 домакинства.

Таблица 7-1. Разпределение на броя нетоплофицирани домакинства

Общо, брой жители	Общо, брой домакинства	Брой домакинства с ТЕЦ/газ	Брой домакинства с отопление с електроенергия	Брой домакинства на твърди горива
1732	407	-	162	245

В следващата таблица е направена приблизителна оценка на експлоатационните разходи при отопление с твърдо гориво.

Таблица 7-2. Експлоатационни разходи за отопление с твърдо гориво

	Отопление с твърдо гориво (дърва)	Отопление с твърдо гориво (въглища)
Необходима енергия за отопление, kWh за домакинство	6 500	6 500
Ефективност	65%	65%
Реална консумация, kWh	10 000 kWh 7.5 м3	10 000 kWh 3 т
Единична цена	75,00 лв/м3	220,00 лв/т
Разходи за енергоносител, лв за год	562,5 лв	660,00 лв
Брой домакинства	**49**	
Експлоатационни разходи в лв за година	27 562,5 лв	32 340,00 лв

В следващата таблица е направена приблизителна оценка на експлоатационните разходи при отопление с инверторен климатик и газ при сравнение с твърдо гориво.

Посочените две алтернативи не изчерпват цялата гама от възможни решения. Изборът зависи от желанието на самото население, но определени възможности могат да бъдат стимулирани чрез определени политики на Европейския съюз, държавата и общината, от бизнес инициативи за поощряване на енергийна ефективност и други.

Таблица 7-3. Експлоатационни разходи за отопление с климатици и газ

	Отопление с климатик	Отопление с газ
Необходима енергия за отопление, kWh за домакинство	6 500	6 500
Ефективност	320%	100%
Реална консумация, kWh	2 000 kWh	7 000 kWh
Единична цена	0,24 лв/kWh	0,078 лв/kWh
Разходи за енергоносител, лв за год	480,00 лв	546,00 лв
Брой домакинства	**49**	
Експлоатационни разходи в лв за година	23 520,00 лв	26 754,00 лв
Сравнение с експлоатационните разходи при твърдо гориво (дърва)	- 4 042,5 лв	- 808,50 лв
Сравнение с експлоатационните разходи при твърдо гориво (въглища)	- 8 820 лв	- 5 586 лв

Инвестиционните разходи са приблизително:

- климатици (3 броя на домакинство) - около 220 000 лева на ниво община, за 49 домакинства;
- газ - около 2 милиона лева на ниво община.

Въпреки по-ниските експлоатационни и инвестиционни разходи при климатиците, газификацията не следва да се отхвърля, тъй като в момента само около 30% от цената се формира от стойността на газа, а 70% от неговата доставка. При масова газификация в страната (ситуация, която не може да се определи като много вероятна) цената на доставка до дома ще намалее, което ще направи този тип отопление достатъчно ефективен. Следва да се отчетат и допълнителните възможности при използване на газ - готвене, топла вода.

Останалите мерки за намаляване нивата на замърсяване не са в сферата на компетентността на общината, поради което не могат да бъдат оценени.

8 ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ КЪМ ПРОГРАМАТА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА НИВАТА НА ФПЧ$_{10}$ И ДОСТИГАНЕ НА УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО ИМ В АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ В ОБЩИНА ЧЕЛОПЕЧ ЗА ПЕРИОДА 2018-2022 Г.

КОД	*ДЕЙНОСТ*	*ЗАДАЧА*	*ОТГОВОРНИК*	*СРОК НА ИЗПЪЛНЕНИЕ*	*ФИНАНСИРАНЕ / ВЪЗМОЖНИ*	*ИНДИКАТОР*	*ЕФЕКТ*
Приоритетни дългосрочни мерки за периода 2018-2022г.							
CH-AIR-T-01	Поетапна замяна на използването на твърди горива за битово отопление с други начини за отопление	Прекратяване на предоставянето на въглища за помощи за отопление през зимния сезон за социално слабите домакинства и замяна с други начини за отопление	Община Челопеч	2018-2022 г.	Държавно финансиране, фондове на ЕС, програми за енергийна ефективност	Количество емисии на ФПЧ$_{10}$ (Намаление на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от твърди горива в битовия сектор спрямо предходната година)	Намаление на превишенията на нормите за ФПЧ10
CH-AIR-T-02	Предприемане на мерки за контрол на неорганизираните емисии от промишлените предприятия на и около	Намаляване на неорганизираните емисии на прах от дейността на промишлените предприятия в региона	РИОСВ- София	2018-2022 г.	Индустриален сектор	Количество неорганизирани емисии (Намаление на неорганизираните емисии спрямо предходната	Намаление на превишенията на нормите за ФПЧ10

КОД	*ДЕЙНОСТ*	*ЗАДАЧА*	*ОТГОВОРНИК*	*СРОК НА ИЗПЪЛНЕНИЕ*	*ФИНАНСИРАНЕ/ ВЪЗМОЖНИ*	*ИНДИКАТОР*	*ЕФЕКТ*
Дългосрочни мерки за периода 2018-2022г.							
CH-AIR-T-03	Ежегодно актуализиране на списъка на промишлените източници на емисии, оказващи влияние на качеството на въздуха в община	Изготвяне на списък с промишлените предприятия, които са източници на емисии в община Челопеч	Община Челопеч, РИОСВ-София	Своевременно, всяка година	Община Челопеч, 0 лв.	Брой промишлени източници на емисии в атмосферния въздух	Контролиране на емисиите от промишлени източници
CH-AIR-R-04	Спазване на изисквания към МПС (за по-висок ЕВРО-стандарт), използвани за обществен транспорт при отдаване на линии на	Подобряване на качеството на въздуха, чрез подновяване на използваните транспортни средства с	Община Челопеч	2018-2022 г.	Община Челопеч, Европейски средства	Брой МПС с актуален ЕВРО-стандарт за емисии в атмосферата	Намаляване на емисиите на ФПЧ**10**
CH-AIR-T-05	Създаване на график за ремонт на уличната настилка, където е необходимо	Намаляване на уноса на прах	Община Челопеч	2018-2022 г.	Община Челопеч, 20 000 лв.	Брой ремонтирани улици съгласно актуален ремонтен график	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от унос по уличната мрежа

КОД	*ДЕЙНОСТ*	*ЗАДАЧА*	*ОТГОВОРНИК*	*СРОК НА ИЗПЪЛНЕНИЕ*	*ФИНАНСИРАНЕ / ВЪЗМОЖНИ*	*ИНДИКАТОР*	*ЕФЕКТ*
CH-AIR-T-06	Хигиенно миене на уличната мрежа в община Челопеч	Спазване на графици за миене на главните улици в града	Община Челопеч	2018-2022 г.	Община Челопеч, 10 000 лв.	Брой измивания на улици	Подобрено качество на въздуха
CH-AIR-T-07	Развитие на зелена система, засаждане и поддържане на повече зеленина в централната градска част на с. Челопеч.	Поддържане на зелена система	Община Челопеч	2018-2022 г.	Община Челопеч, 10 000 лв.	Брой засадени растителни видове	Намалени нива на ФПЧ**10**
Краткосрочни и средносрочни мерки за периода 01.06.2018 г.- 01.06. 2019 г., с приоритет за изпълнение в срок до девет месеца след влизане в сила на Програмата- до началото на отоплителен сезон 2018-2019 г							
CH-AIR-T-08	Информационни мероприятия за разясняване на населението на изискванията за качество на атмосферния въздух	Провеждане на кампании за информиране на населението за необходимостта от използване на екологично-чисти горива	Община Челопеч	01.09.2018 г.	Община Челопеч, 10 000 лв.	Количество емисии на $ФПЧ_{10}$ (Намаление на емисиите на $ФПЧ_{10}$ спрямо предходната година)	Намаление на превишенията на нормите за ФПЧ10

КОД	*ДЕЙНОСТ*	*ЗАДАЧА*	*ОТГОВОРНИК*	*СРОКНА ИЗПЪЛНЕНИЕ*	*ФИНАНСИРАНЕ/ ВЪЗМОЖНИ ИЗТОЧНИЦИ*	*ИНДИКАТОР*	*ЕФЕКТ*
CH-AIR-R-09	Създаване на система за събиране и съхранение на данни за продадените горива за отопление и транспортни горива на територията на община Челопеч	Създаване на база данни за годишното потребление на горива в община Челопеч	Община Челопеч	01.10.2018 г.	Община Челопеч, 20 000 лв.	Количество използвани горива	Подобрено отчитане на емисиите в атмосферата
CH-AIR-T-10	Прилагане на превантивни мерки за избягване на запрашаването от строителни дейности на територията на община Челопеч	Прилагане на мерки срещу допълнителното запрашаване от строителство.	Община Челопеч	01.03.2019 г.	Строителни фирми	Количество емисии на $ФПЧ_{10}$ (Намаление на емисиите на $ФПЧ1_0$ спрямо предходната година)	Подобрено качество на въздуха
CH-AIR-I-11	Информационни мероприятия за разясняване на населението на възможностите за повишаване на енергийната ефективност на домакинствата	Подобряване на енергийната ефективност на територията на община Челопеч	Община Челопеч	01.06.2019 г.	Община Челопеч, 5 000 лв.	Количество изразходвана енергия	Намалени емисии на ФПЧ**10**

XX- пореден номер на мярката.

КОД	*ДЕЙНОСТ*	*ЗАДАЧА*	*ОТГОВОРНИК*	*СРОКНА ИЗПЪЛНЕНИЕ*	*ФИНАНСИРАНЕ/ ВЪЗМОЖНИ ИЗТОЧНИЦИ*	*ИНДИКАТОР*	*ЕФЕКТ*
CH-AIR-T-12	Ограничаване на използването на пясък и други твърди минерални субстанции при зимното поддържане на уличната мрежа	Използване на химически реагенти като заместители на твърдите минерални субстанции, които се използват	Община Челопеч	01.04.2019 г.	Община Челопеч, 20 000 лв.	Количество използвани химически реагенти	Намалени емисии на ФПЧ10

Кодове:
CH- община Челопеч;
AIR- мярка за опазване на качеството на въздуха;
T- техническа мярка;
I- информационна мярка;
R- регулаторна мярка;

9 КОНТРОЛ ПО ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОГРАМАТА

Изпълнението на мерките следва да се докладва периодично (веднъж годишно) на ръководството на общинската администрация, като се поставят отговорници за изпълнението и докладването им.

Кметът на община Челопеч при необходимост предоставя отчет по изпълнението на програмата на компетентните органи.

Приетата практика поставя изискване отчетите по изпълнение на мерките за подобряване на качеството на въздуха да се приемат на заседание на Общинския съвет в началото на всяка година за дейностите през предходната година.

Контролът по изпълнението на настоящата програма се упражнява от Кмета на община Челопеч.

Еколог на община Челопеч събира и обработва необходимата информация и я представя на Кмета, който при нужда уведомява РИОСВ- София.

РИОСВ- София контролира спазването на нормите и други изисквания на нормативната уредба по отношение на емисиите на вредни вещества в атмосферния въздух.

10 ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИЛОЖЕНИЕ 15, Т.2 НА НАРЕДБА 12/2010г.

Таблица 10-1. Информация относно етапа на изпълнение директивите, свързани с качеството на атмосферния въздух

Директива	Приложение в община Челопеч
Директива 70/220/ЕИО на Съвета от 20 март 1970 г. за сближаване на законодателствата на държавите членки относно мерките, които трябва да бъдат предприети срещу замърсяването на въздуха от газовете на двигателите на моторните превозни средства	Община Челопеч не издава сертификати за типово одобрение на превозни средства на основания, свързани със замърсяване на въздуха от двигатели с принудително запалване. Същите следва да се издават на национално ниво от компетентните държавни органи.
Директива 94/63/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 20 декември 1994 г. относно ограничаването на емисиите на летливи органични съединения (ЛОС), изпускани при съхранението и превоза на бензини от терминали до бензиностанции	Директивата се прилага за всички операции, инсталации, превозни средства и плавателни съдове, използвани за съхранение, зареждане и транспортиране на бензини от един терминал до друг или от даден терминал до бензиностанция. Дружествата на територията на община Челопеч, които извършват подобни дейности следва да спазват изискванията по отношение на товарене и разтоварване и съхранението на горива. Контролът по спазване на нормите се извършва от РИОСВ.
Директива 2008/1/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 януари 2008 г. за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването и последващите ѝ изменения	Операторите на инсталации с действащи комплексни разрешителни изпълняват условията по издадените им комплексни разрешителни под контрола на РИОСВ-София, като ежегодно представят годишни доклади по околна среда, а РИОСВ на база на тези доклади извършва и регламентирани ежегодни проверки по спазването на всички условия по действащите комплексни разрешителни. На територията на община Челопеч няма предприятия с издадено комплексно разрешително. В съседство до гр. Пирдоп се намира металургичното предприятие „Аурубис България" АД- гр. Пирдоп, което работи в съответствие с издаденото комплексно разрешително за неговата експлоатация. Контролът по спазването на условията в разрешителното се извършва от РИОСВ-София.

Директива	Приложение в община Челопеч
Директива 97/68/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 1997 г. за сближаване законодателствата на държавите членки във връзка с мерките за ограничаване емисиите на газообразни и прахообразни замърсители от двигатели с вътрешно горене, инсталирани в извънпътна подвижна техника	Директивата цели сближаване на законодателствата на държавите-членки по отношение на нормите за допустими емисии и процедурите за типово одобрение на двигатели, предназначени за инсталиране в извънпътна подвижна техника. Тя допринася за гладкото функциониране на вътрешния пазар, осигурявайки междувременно необходимата степен на защита на човешкото здраве и околната среда. В община Челопеч няма инсталирани мощности за производство на двигатели предназначени за употреба в извънпътна подвижна техника и по тази причина на територията на общината не се извършва типово одобрение на подобни двигатели, още повече че одобрението се извършва на национално ниво и община Челопеч не представлява орган за одобрение по смисъла на Директивата.
Директива 98/70/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 13 октомври 1998 г. относно качеството на бензиновите и дизеловите горива	Тази директива определя техническите спецификации по здравни и екологични съображения за горивата, които да се използват в превозни средства с двигатели с принудително запалване и компресионно запалване. В съответствие с изискванията на Директивата на територията на община Челопеч не се разпостранява бензин със съдържание на олово, а продаваните горива отговарят на екологичните спецификации въведени с Директивата.
Директива 1999/13/ЕО на Съвета от 11 март 1999 г. за ограничаване на емисиите на летливи органични съединения, дължащи се на употребата на органични разтворители в определени дейности и инсталации	Директивата има за цел да се предотврати или намали прякото или косвено въздействие на емисиите на летливи органични съединения в околната среда, главно във въздуха, и потенциалните рискове за здравето на човека чрез предвиждане на мерки и процедури, които да се прилагат за определените в приложение I на директивата дейности, доколкото те се извършват над изброените в приложение 11А на директивата прагове за използване на разтворители. Няма дружества в община Челопеч, които извършват дейности по Директивата. Контролът по спазване на изискванията на Директивата за предприятията извършващи дейности по приложение I и използващи разтворители над определените прагове по приложение 11А на територията на община Челопеч се извършва от РИОСВ- София.

Директива	Приложение в община Челопеч
Директива 1999/32/ЕО на Съвета от 26 април 1999 г. относно намаляването на съдържанието на сяра в определени течни горива	Директивата осигурява единен пазар за горивата чрез определяне на минимални технически изисквания за предлаганите за продажба горива от екологична и здравна гледна точка. Тези съображения остават от първостепенно значение при определянето на необходимостта от преразглеждане на дадена спецификация. В съответствие с нормите въведени с Директивата на територията на общинаЧелопеч не следва да се продават тежки горива със съдържание на сяра повече от 1% и газьол със съдържание на сяра повече от 0,1%.
Директива 2000/76/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 4 декември 2000 г. относно изгарянето на отпадъците и последващите й изменения	На територията на община Челопеч не се изгарят отпадъци в съответствие с Директивата. Директива 2000/76/ЕО не е приложима за община Челопеч.
Директива 2001/80/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 г. за ограничаване на емисиите на определени замърсители във въздуха, изпускани от големи горивни	На територията на община Челопеч няма големи горивни инсталации с номинална топлинна мощност над 50 MW. Директивата не е приложима за община Челопеч.
Директива 2005/33/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 6 юли 2005 г. за изменение на Директива 1999/32/ЕО по отношение	На територията на община Челопеч не се използват корабни горива с наднормено съдържание на сяра по Директива 2005/33/ЕО.
Директива 2005/55/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 28 септември 2005 г. за сближаване на законодателствата на държавите членки относно мерките, които трябва да се предприемат срещу емисиите на газообразни и механични замърсители от дизелови двигатели, използвани в превозните средства, и емисиите на газообразни замърсители от бензинови	Община Челопеч не издава сертификати за типово одобрение на двигатели на превозни средства на основания, свързани със замърсяване на въздуха. Същите следва да се издават на национално ниво от компетентните държавни органи.

Директива	Приложение в община Челопеч
Директива 2006/32/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги	Целта на Директивата е да стимулира рентабилното повишаване на ефективността при крайното потребление на енергия в държавите- членки като: (а)осигури необходимите индикативни нива, както и механизмите, стимулите и институционалните, финансови и правни рамки за премахване на съществуващите пазарни пречки и недостатъци, които възпрепятстват ефективното крайно потребление на енергия; (б)създаде условия за развитието и насърчаването на пазара на енергийни услуги и предоставяне на други мерки за повишаване на енергийната ефективност на крайните клиенти. Община Челопеч е необходимо да предприема необходимите мерки за стимулиране на ефективното потребление на енергия от крайните потребители. Такава мярка е заложена и в Плана за действие към настоящата Програма. Мярката е с код CH-AIR-I-11 и наименование на дейността „Информационни мероприятия за разясняване на населението на възможностите за повишаване на енергийната ефективност".

Таблица 10-2. Информация за мерките за намаляване на замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ10, обсъждани за изпълнение на местно ниво с оглед подобряване на КАВ

1. Ограничаване на емисиите от неподвижни източници чрез снабдяването на горивни източници с термична мощност от 0,5 до 50 MW (включително на биомаса) с оборудване за намаляване на емисиите на вредни вещества или чрез тяхната подмяна.	Всички обекти с горивни източници подлежат на контрол от страна на РИОСВ-София с оглед спазване на нормите за допустими емисии. Изготвя се и се актуализира ежегодно списък на действащи промишлени предприятия на територията на община Челопеч. Мярката е заложена в плана за действие към програмата като мярка **CH-AIR-I-03.**
2. Ограничаване на емисиите от превозни средства, чрез последващо монтиране на оборудване за намаляване на емисиите.	Обсъдени са мерки за въвеждане на по-висок евростандарт за МПС, които биха извършвали обществен транспорт в региона. Необходимо е да бъде направено с мярка **CH-AIR-R-04.**
3. Възлагане на обществени поръчки от публичния сектор съгласно наръчника за обществените поръчки в областта на опазването на околната среда, за пътнотранспортни средства, горива и горивни инсталации за ограничаване на емисиите, включително закупуване на: нови превозни средства, вкл. превозни средства с ниски нива на емисии; транспортни услуги, използващи по-малко замърсяващи превозни средства; горивни инсталации с ниски нива на емисии; нискоемисионни горива, предназначени за	При евентуално възлагане на подобни обществени поръчки община Челопеч ще изпълнява изискванията на мярка **CH-AIR-R-04.**
4. Мерки за ограничаване на емисиите от подвижни източници чрез организация и регулиране на движението на превозните средства (включително такси за избягване на задръстванията, диференцирани такси за паркиране или други икономически стимули; установяване на зони с ниски нива на емисии).	Обсъждани са мерки, насочени към оптимизиране на автомобилния трафик, при необходимост.
5. Мерки за насърчаване преминаването към по- малко замърсяващи превозни средства.	Такива мерки са обсъждани за обществения транспорт, който преминава през територията на община Челопеч.
6. Гарантиране употребата на нискоемисионни горива в неподвижните и подвижните източници.	В плана за действие към програмата се предвижда да бъдат изпълнявани мерки за поетапно увеличаване, при такава възможност, на използването на природен газ и електроенергия от домакинствата - мярка CH- AIR-T-01.
7. Мерки за ограничаване замърсяването на атмосферния въздух чрез издаването на разрешителни съгласно Директива 2008/1/ЕО, чрез програмата за прилагане на Директива 2001/80/ЕО и чрез използване на икономически инструменти, като данъци, такси или търговия с квоти за емисии.	На територията на община Челопеч инсталациите с издавани екологични разрешителни следва да изпълняват поставените им условия, при извършване на контрол от компетентния орган, който е РИОСВ- София.
8. При необходимост мерки за опазване здравето на децата или на други чувствителни групи от населението.	Обсъждани са и се предприемат действия за информиране на населението за качеството на атмосферния въздух и нормативните изисквания в областта (мярка **CH-AIR-T-08**).

11 ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ

1) Закон за опазване на околната среда обн. ДВ бр. 91 от 2002 г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.12 от 2017 г.

2) Наредба № 11 от 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (изм. и доп., ДВ, бр. 25 от 24.03.2017г.)

3) Наредба № 12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (изм. и доп., ДВ, бр. 48 от 16.06.2017г.).

4) Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми, утвърдена със Заповед № РД-996/20.12.2001 г.

5) Актуализирана Методика за изчисляване по балансови методи на емисиите на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферния въздух (съгласно EMEP/CORINAIR 1997 и 2000 г., 3-то издание от м. септември 2004 г.), утвърдена със Заповед № РД- 77/03.02.2006 г.

6) Куцаров. Р.К., Замърсяване на въздуха - замърсители, източници, оценка на емисиите, въздействие. Изд. Университет "Проф. Ас.Златаров", Бургас, 2001 г.

7) Климатичен справочник на България

8) Програма за предприемане на спешни действия за постигане на съответствие с нормите за качество на атмосферния въздух на територията на община Златица, 2013г.

9) Доклад за ОВОС на инвестиционно предложение „Разширение на съществуващо депо (хвостохранилище) за фаялитов отпадък и реконструкция на съоръжението за производство на сярна киселина” на „Аурубис България” АД

10) USEPA, http://www.epa.gov/ttnchiel/ap42/ch0l/final/c0lsl0.pdf Emission factors, Residential Wood Stoves.

11) USEPA, http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch01/final/c01s01.pdf Emission factors, Bituminous And Subbituminous Coal Combustion.

12) НСИ, http://www.nsi.bg Средни цени и купени количества основни стоки от домакинствата; Нехранителни стоки.

13) Община Челопеч, Сайт,.

14) РИОСВ-София, Сайт**,** www.riew-sofia.org/

15) ИАОС, Сайт, www.eea.government.bg/

16) Агенция по енергийна ефективност (АЕЕ), Сайт, http://www.seea.government.bg/

17) Strengthening of Administrative Capacity at Local Level for Implementation of Environmental Legislation, Bulgaria-PM Project Ref. No.: 2671-300086, Air Quality Programme of Sliven Municipality.

18) Данни от НИМХ във формат за моделиране за метеорологичното състояние на района, включително: скорост и посока на вятъра, температура на околния въздух,

влажност на околния въздух, атмосферно налягане, температурната инверсия и/или височината на слоя на смесване и слънчевата радиация.

19) Община Челопеч, „Общински план за развитие на Община Челопеч 2014 - 2020г."

20) EPA 450/ 4-88-003, Gap filling emission factors for selected open area dust sources

21) NATIONAL POLLUTANT INVENTORY EMISSION ESTIMATION TECHNIQUE MANUAL FOR MINING, VERSION 3.1, Australian Government, JANUARY 2012

22) Chelopech Mine Expansion Project, Non-Technical Summary, Sofia, August, 2010

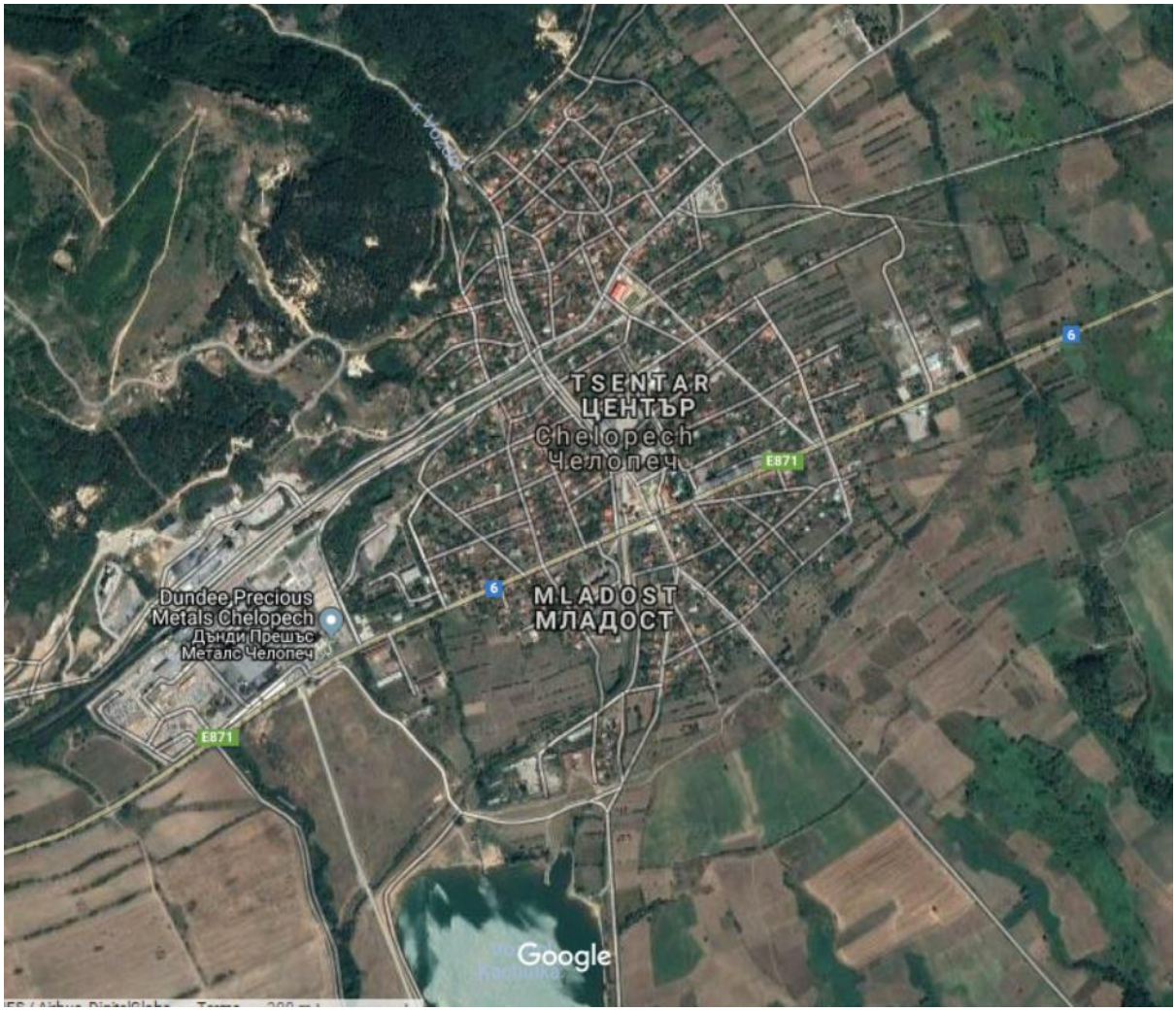
ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Математическо моделиране на емисиите в атмосферния въздух от територията на община Челопеч

МАТЕМАТИЧЕСКО МОДЕЛИРАНЕ

НА

ЕМИСИИТЕ В АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ ОТ ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ЧЕЛОПЕЧ КАТО ЧАСТ ОТ ПРОГРАМАТА ЗА ЧИСТОТАТА НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ ЗА ОБЩИНАТА



м. януари 2020 г.

Съдържание

1 ПРОИЗХОД НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО - ДЕФИНИРАНЕ И ГРУПИРАНЕ НА ИЗТОЧНИЦИТЕ 71

1.1 Промишлени източници 71
1.2 Битово отопление 75
1.3 Автотранспорт 76
1.4 Принос на различните източници на територията на община Челопеч 79

2 АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА 80

2.1 Кратко описание на използвания модел 80
2.2 Резултати от моделирането на съществуващото положение на емисиите на ФПЧ10 за 2017 г. 81

3. ПРОГНОЗНА ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ СЛЕД ПРИЛАГАНЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ПЕРИОДА 2018-2022 84

1. ПРОИЗХОД НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО - ДЕФИНИРАНЕ И ГРУПИРАНЕ НА ИЗТОЧНИЦИТЕ

1. ПРОМИШЛЕНИ ИЗТОЧНИЦИ

Основните промишлени източници на емисии на вредни вещества за региона са:

- „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД;
- „Елаците Мед" АД;
- „Аурубис България" АД.

„Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД е единственото значително предприятие, което е разположено на територията на община Челопеч, с влияние върху качеството на атмосферния въздух в района. Дружеството изпълнява, одобрен от РИОСВ- София, план за собствен мониторинг на емисиите в атмосферния въздух.

„Елаците Мед" АД, с. Мирково е с основен предмет на дейност добив и първична преработка на медно-порфирни златосъдържащи руди от находище „Елаците". Дружеството изпълнява одобрен план за мониторинг на емисиите в атмосферния въздух и представя в РИОСВ-София отчети за изпълнението му.

„Аурубис България" АД, гр. Пирдоп е предприятие от медодобивната промишленост, разположено в община Пирдоп. Дружеството извършва собствени непрекъснати измервания на емисиите в атмосферния въздух от изпускащите устройства на производствената площадка, както и собствени периодични измервания на емисиите на вредни вещества изпускани в атмосферния въздух от точковите източници на площадката, съгласно издаденото комплексно разрешително.

Емисии от „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД

Основните неподвижни източници на прахо-газови емисии от производствената дейност на „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД могат да се разделят на следните групи:

- Вентилационна система на трошачен участък „Едро трошене";

Във връзка с дейностите по модернизацията на инфрастуктурата, през 2013 година, е въведен в експлоатация подземен трошачно-транспортен комплекс в рудник Челопеч, с което се преустанови дейността на цех „Едро трошене". За тази промяна дружеството е уведомило РИОСВ-София с писмо изх № 0428/04.11.2013 г. Управлението на праховите емисии от подземния комплекс се извършва посредством реконструираната през 2011 година вентилационна система и монтирания нов високоефективен вентилатор на шахта Север. В допълнение, системата е оборудвана с оросители, които не позволяват допълнително разпрашаване на добитата руда.

По този начин един от основните източници на прахови емисии от дейността на дружеството е изведен от експлоатация. Оборудването на цех „Едро трошене" е запазено, като същият е оставен като резервен, за осигуряване непрекъсната работа на Обогатителната фабрика, в случай на авария в подземния трошачно-транспортен комплекс в рудника.

Резервният (авариен) трошачен цех е оборудван с аспирационна прахоуловителна система, тип ВПА-138 И. Тази инсталация представлява затворени метални конструкции като всяка от тях (3 на брой) съдържа 12 филтърни секции. Всяка секция се състои от 10 филтриращи елемента (касети) – или 120 касети, с обща филтърна площ 10,5 м2. Според паспортните спецификации, тези филтри са с ефективност 99%. Цех „Едро трошене" е на отстояние 500 метра от най-близко разположените обитавани сгради в село Челопеч.

- Руднична вентилация;

Разпределението на необходимото количество въздух за проветряване на работните места, както и отделянето и регулирането на взаимодействието между вентилационните системи в западен и централен участък, се извършва посредством вентилационни врати, регулатори и

прековки. Рудничната вентилация включва вентилационните системи на шахта „Изток", „Север" и „Запад", които са оборудвани с необходимите вентилатори.

- Отпадъчни газове от Топлосиловия цех (парокотелна централа);

За битови нужди и отопление се използват парни котли. Топлосиловият цех се състои от два парни котела, които са с мощност (производителност) 12 тона пара на час или 8.7 MW термална мощност. В експлоатация е единият котел – Котел №1 ВО 9801, който от ноември до март работи по 20-24 часа на денонощие, през април около 3-4 часа в денонощие, след което се прекратява използването му. Отпадъчните газове от котел №1 се заустват в комин с височина 16 м и вътрешен диаметър 0.80 м посредством газоход. Не са изградени пречиствателни съоръжения за отпадъчните прахо-газови емисии, тъй като се използва мазут със съдържание на сяра <1% и при добър горивен процес, който е гарантиран с периодични наладъчни профилактики на котлите, контролираните вредни вещества са в границата на НДЕ.

От лятото на 2004 год. е пусната в експлоатация соларна инсталация, която заменя работата на ТСЦ през месеците с най-активно слънчево греене (април – октомври). През 2015 година соларната инсталация е допълнена с 48 бр. слънчеви панели, с което се покрива почти напълно необходимостта от топла вода за периода март-октомври. По този начин са намалени прахо-газовите емисии, генерирани от работата на цеха. Средногодишно се използват около 1000 тона мазут или 250 кг/час.

Общите емисии на $ФПЧ_{10}$ от „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД не могат с точност да бъдат определени количествено, поради извършването на измервания на показател общ прах и липсата на измервания на $ФПЧ_{10}$.

За да се определят количествено емисиите на $ФПЧ_{10}$ е направено допускането за съотношение $ФПЧ_{10}$/общ прах- 0.5/1, при което с използването на данните от мониторинга на емисиите в атмосферния въздух за 2017 г., посочени в следващата таблица, се получават емисии на $ФПЧ_{10}$ от дейността на „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД в размер на 21.69 т/г.

Емисии от „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД

Източник	Концентрация прах, mg/Nm^3	Дебит, хил. Nm^3/h	Емисии $ФПЧ_{10}$, т/г
Шахта „Север"	5	722	15.81
Шахта „Изток"	3.1	331	4.34
Шахта „Запад"	2.2	216	1.04
ТСЦ	18	6.4	0.5
Общо:			21.69

В следващата таблица са показани допълнително резултите от измерванията на „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД на концентрациите на $ФПЧ_{10}$ в конкретни точки на територията на община Челопеч в периода 2015-2017 г., които представляват съответствие на измерените стойности с нормата за средноденонощна концентрация в периодите, в които са извършени измерванията- юни-октомври.

Резултати от мониторинг нас качеството на атмосферния въздух в община Челопеч за периода 2015-2017 г.

Пункт	**Дата**	**Прах ФПЧ 10 (μг/м³)**	**Дата**	**Прах ФПЧ 10 (μг/м³)**
		норма 50 μг/м³		**норма 50 μг/м³**
с.Челопеч, ул. В. Заимов - срещу ГУСВ 0769	22.6.2017	**24 μг/м³**	20.9.2017	**23 μг/м³**
с.Челопеч, бул. Мургана (източно от ш. Изток")	20.6.2017	**17 μг/м³**	18.9.2017	**22 μг/м³**
с.Челопеч, ул. Миньорска № 4	21.6.2017	**19 μг/м³**	19.9.2017	**22 μг/м³**
с.Чавдар, ул. "Нешо Узунов"	19.6.2017	**15 μг/м³**	21.9.2017	**14 μг/м³**
До бариерата на хвостохранилище	23.6.2017	**25 μг/м³**	22.9.2017	**16 μг/м³**
с.Челопеч, ул.В.Заимов-срещу ГУСВ 0769	17.7.2016	**16,8 μг/м³**	4.10.2016	**19,6 μг/м³**
с.Челопеч, бул. Мургана (източно от ш.Изток")	19.7.2016	**27,9 μг/м³**	3.10.2016	**27,4 μг/м³**
с.Челопеч, ул.Миньорска № 4	18.7.2016	**25,2 μг/м³**	6.10.2015	**36,5 μг/м³**
с.Чавдар, ул. "Нешо Узунов"	16.7.2015	**18,7 μг/м³**	5.10.2016	**21,6 μг/м³**
До бариерата на хвостохранилище	15.7.2015	**17,2 μг/м³**	7.10.2015	**46,8 μг/м³**
с.Челопеч, ул.В.Заимов-срещу ГУСВ	10.07.2015	**23,1 μг/м³**	-	**-**
с.Челопеч, бул. Мургана (източно от ш.Изток")	06.07.2015	**21,7 μг/м³**	-	**-**
с.Челопеч, ул.Миньорска № 4	07.07.2015	**29,4 μг/м³**	-	**-**
с.Чавдар, вилна зона, западно от хвостохранилище	09.07.2015	**25,9 μг/м³**	-	**-**
с.Чавдар, северно от хвостохранилище, до метеостанция	08.07.2015	**24,9 μг/м³**	-	**-**

Неорганизирани емисии от хвостохранилища и мини

Неорганизираните емисии от разположените в района хвостохранилища и мини не могат да се оценят точно като количества.

Съгласно данни от EPA 450/ 4-88-003, Gap filling emission factors for selected open area dust sources емисията от сухи хвостохранилища условно може да се изчисли по следната формула:

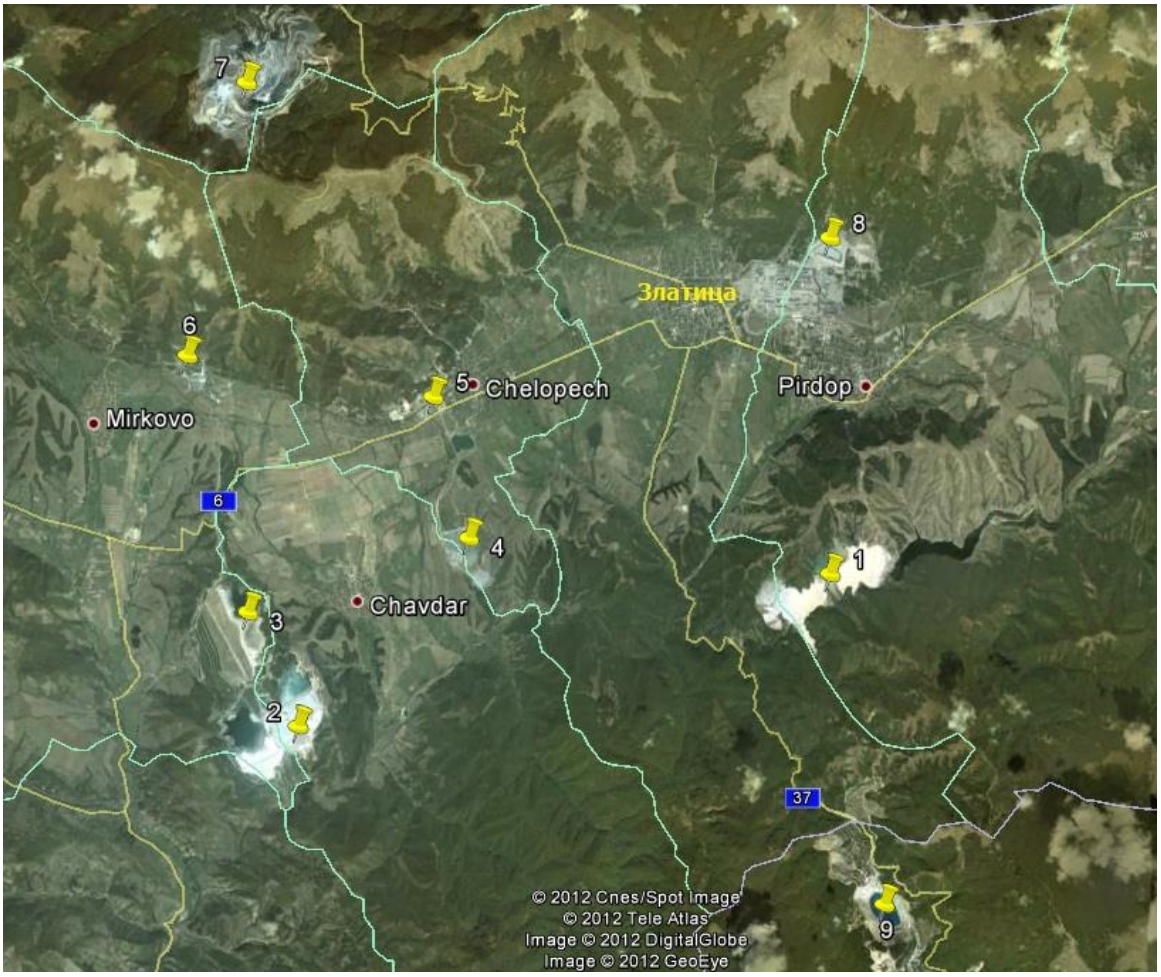
$E=49.7 * Tv, mg/m^2$

където:

E е емисията за съответно моделиран период,

Tv - времето в минути, през което скоростта на вятъра надвишава 19 м/с на 10 м височина.

Фигура 1.1 Разположение на източници на емисии от хвостохранилища и мини



1. Хвостохранилище "Жеков вир" - на бивша мина Медет. В момента е частично рекултивирано, източник на емисии с площ около 1500 дка.

2. Бенковски 2 - действащо хвостохранилище към "Елаците-Мед", източник на емисии с площ около 650 дка.

3. Бенковски 1 - старо, закрито, източник на емисии с ефективна площ около 150 дка.

4. Хвостохранилище "Челопеч", „ДПМ Челопеч" ЕАД, източник на емисии с площ около 700 дка.

5. "Челопеч" - Рудник, „ДПМ Челопеч" ЕАД, с площ на концесия 2660 дка, като ефективна площ на излъчване се приема 10% от общата.

6. "Елаците Мед" (обогатит ф-ка).

7. "Елаците Мед" (рудник).

8. "Аурубис-България" - хвостохранилище под вода, на практика не се явява източник.

9. Мина "Медет" - бивша мина, нерекултивирана, на практика не се явява източник.

2. БИТОВО ОТОПЛЕНИЕ

Оценката на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битовото отопление е направена на базата на данни на Националния статистически институт за разхода на горива и други енергоизточници за 100 домакинства. Тъй като не съществува стройна система за отчитане на общинско ниво в страната предложеният подход е единствено възможният.

Поради невъзможността всички комини на домашни печки и камини да се дефинират като самостоятелни точкови източници, за целите на моделирането е прието те да се групират и да се представят като площни източници.

За да се оценят годишните емисии на вредни вещества от битовото отопление на населените места е необходимо да се разполага с точни данни по отношение на годишния разход на горива по видове (дърва, въглища, брикети, нафта, газ и т.н.). С такава точна информация не разполага нито една община в България, тъй като няма изградена единна система за инвентаризация на горивата, ползвани от населението за отопление и други битови нужди. В тази светлина най-достоверна информация може да се получи от официалните бюлетини на Националния статистически институт (НСИ) и Международната енергийна агенция (IEA), които отразяват средногодишното потребление на горива и енергия.

На база на горната информация и данните за населението в община Челопеч бе съставено следното най-вероятно разпределение по райони.

Таблица 1.2-2 Разпределение на броя нетоплофицирани домакинства по райони

Общо, брой жители	Общо, брой домакинства	Брой домакинства с ТЕЦ/газ	Брой домакинства с отопление с електроенергия	Брой домакинства на твърди горива
1732	407	-	162	245

За изчисляването на емисиите от битово отопление се използват балансови методи с използването на емисионни фактори. Източници на емисионни фактори обикновено са методиките на: МОСВ, Европейската агенция по околна среда (EEA) и Агенцията по околна среда на САЩ (US EPA).

Таблица 1.2-3 Подход за изчисляване на емисионните фактори от дърва и въглища

Показател	***дърва***	***въглища***	***тец***	***газ***	***електро***	***общо***
разпределение	30%	30%	-	-	40%	100%
необходима енергия за отопление на 1 домакинство, квтч за год	10 000	10 000			6 500	
количество топливо t/г/дом	3.5	3				

емисионен ф-р, kg /t	15	7				
емисия t/г/дом	52.5	21				
среднопретеглена емисия, kg/г/ на негазифицирано дом	15.75	6.3				***22.05***

Резултатите от горната таблица се основават на следните допускания и данни:

разпределението на начина отопление е направено на база на данни от НСИ (http://www.nsi.bg/Energy4.1.xls), при допускане, че няма промяна в процентното разпределение на видовете горива и начини за отопление за домакинствата през последните шест години, след последното преброяване на НСИ през 2011 г.

на втория ред е представена приблизителната консумация на 1 домакинство за отопление, като е взето предвид, че отоплението на твърдо гориво води до топлинни загуби, които определят ефективност от 54 до 68% http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch01/final/c01s10.pdf;

количеството дърва и въглища, съответстващо на показаните консумации е изчислено с използване на данни за приблизителната топлотворна способност на въпросните енергоносители;

емисионните фактори са взети от документи на Агенцията за ОС на САЩ USEPA

http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch01/final/c01s10.pdf Emission factors, Residential Wood Stoves;

USEPA, http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch01/final/c01s01.pdf Emission factors, Bituminous And Subbituminous Coal Combustion.

на предпоследния ред е емисията на $ФПЧ_{10}$, която би се получила при отоплението на едно семейство - при използване на дърва и въглища;

в последната колона е изчислена среднопретеглената стойност за едно домакинство, като са взети предвид процентното разпределение от първия ред и изчислената емисия за различните горива - около 22 кг на година.

Съответно годишното количество на емисиите на $ФПЧ_{10}$ за община Челопеч от изгарянето на твърди горива за отопление от всички 245 бр. домакинства, които използват твърди горива за битово отопление е 5.4 т.

Изчисленията са извършени при следните допускания:

Отоплителният сезон започва от 1 октомври и завършва на 1 април;

Домашните отоплителни печки работят 24 часа.

3. АВТОТРАНСПОРТ

Транспортът има дял в замърсяването на въздуха с прах, оловни аерозоли, въглеродни оксиди, въглероден диоксид и в по-малка степен $ФПЧ_{10}$.

По отношение на запрашаемостта и съдържанието на фини прахови частици във въздуха съществено допринасят износените улични настилки, които увеличават уноса, недостатъчното прилагане на комунални дейности и недостига на средства за развитие на модерно и ефективно комунално стопанство.

Емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорт зависят най-вече от типа на превозните средства, които се използват (съотношението леки коли/тежкотоварни и автобуси), вида на използваното гориво

(бензин, дизел, газ), интензивността на трафика и състоянието на пътната мрежа. Емисиите се изхвърлят неравномерно, както в рамките на денонощието, така и през дните от седмицата и сезоните, но събирането на точна и надеждна информация е изключително трудно и до момента няма практика да се извършва. По тази причина решаващо влияние имат изчислените максимални емисии за един час за съответната пътна отсечка или улица в рамките на денонощието. Най-високите нива може да се предполага, че са вечер в интервала 16-20 ч., а най-ниските съответно през нощта в интервала 0-6 ч.

Въз основа на редица описани по-долу допускания за входни данни за изчисляване на емисиите, които са направени поради липсата на информация за броя на автомобилите, които преминават по дадена улица за всеки един час от денонощието, за последващото извършване на дисперсионно моделиране на емисиите на $ФПЧ_{10}$ в модела е необходимо да се въведат източниците на емисии на $ФПЧ_{10}$, представени под формата на линейни източници.

За целите на извършването на дисперсионното моделиране на емисиите са посочени главните улици и техните параметри. Като единствени по-натоварени пътни отсечки в гр. Лясковец са определени обходният път (Обходна магистрала/ Оборище) и централната улица (3-ти март/ Васил Левски). За тези пътни отсечки с обща дължина 4 км са определени стойности за извършването на дисперсионно моделиране с консервативно допускане за средно преминаващи превозни средства на час, за които в резултат на изчисленията се получават условно общи годишни емисии на $ФПЧ_{10}$ в размер на 396.9 кг, въз основа на следните допускания:

Таблица 1.3-1 Годишни емисии от транспортни източници

ул./бул.	***Широчина на пътно платно, м***	***Дължина отсечка, м***	***бр. автомобили леки/тежки на ден***
E871	6	1 000	19 200/1 008
3-ти март	6	500	9 600/504

В дисперсионния модел транспортните източници са въведени като система от линейни източници, които следва точно да са очертани с тяхното разположение върху предварително въведената в модела карта на града.

От съществено значение съобразно изискванията на използвания модел се явява точното определяне на широчината на пътното платно, която е определена въз основа на използваната карта. Данните за широчината на платното са представени във втората колона на горните две таблици. Тази информация по принцип е възможно да бъде намерена в протоколи за контрол на уличния шум на РЗИ.

При моделирането се въвеждат също и данни за емисиите на $ФПЧ_{10}$ като грама за една секунда и точни координати на пътната отсечка/източника. Въз основа на количеството на емисиите и широчината на пътното платно моделът автоматично изчислява и въвежда отделни под-източници на емисии в рамките на ръчно зададените източници.

Емисиите на $ФПЧ_{10}$ са изчислени като са използвани емисионни фактори по глава 0701 на Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха" (съгласно EMEP/C0RINAIR. 2006г.), утвърдена със Заповед №РД 165/20.02.2013г.”.

Емисиите на $ФПЧ_{10}$ при моторните превозни средства/ леките коли могат да се определят основно за дизеловите двигатели. Те са пропорционални на количеството изгорено гориво.

Емисиите на $ФПЧ_{10}$ от технически изправни бензинови двигатели са пренебрежимо малки. Същото се отнася и за тези от двигатели работещи с газ- пропан-бутан.

Част от новите дизелови двигатели на автомобилите са снабдени с филтър за частици и техните емисии също са по-малки, което е в съответствие със съвременните европейски норми. Относителният дял на тези автомобили в България е към момента много малък и може да се пренебрегне. Амортизацията на дизеловите автомобили по правило води до увеличаване на емисиите, но този ефект също не може да се отчете поради липсата на точни данни.

Оценката на емисиите на ФПЧ$_{10}$ в резултат на движението на транспортните средства по пътната мрежа зависи в голяма степен и от вида и качеството на пътните настилки. Към момента няма методика за изчисляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от пътен унос в резултат на движението на автомобилите. По тази причина, за оценка на вторичните емисии на ФПЧ$_{10}$ от транспорта в резултат на уноса от пътните настилки е използвана методика на EPA, за определяне на емисиите от транспортни средства (http://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/200120KW.TXT ; както и свързаното с това http://www.downloads.ene.gov.on.ca/envision/env_reg/er/documents/pa9e0008/APP_A.PDF). В основата на математическия модел е уравнението:

$$\mathbf{Ef = k\ (sL/2)^{0.65}\ x\ (W/3)^{1,5}\ ,}$$

където: **Ef**-прогнозен емисионен фактор,g/km; **sL**- унос по пътната настилка,(g/m2); **k**-основен емисионен фактор; **W**-средна маса на моторните превозни средства, които пътуват по пътя, (t).

Горното уравнение е разработено на базата на изследвания, доказващи че при движението си автомобилите суспендират в атмосферата частици с широк дисперсионен състав.

Прието е, че частиците, които се задържат по-дълго време в атмосферата, са с размер до 30 микрона. Фракциите с по-малки размери са значително по-малко. Може да се допусне, че относителният дял на ФПЧ$_{10}$ е около 20% от общото количество прах.

Предвид факта, че състоянието на уличното платно не може да бъде стандартно определено EPA допуска моделите за оценка на емисиите от прах да се правят при равновесни условия, при които количеството на постъпващите върху пътната настилка отлагания са равни на всички суспендирани в атмосферния въздух и така се елиминират условията, при които процесът на отлагане е нарушен: лед, сняг, дъжд и др.

Вторичният унос върху пътното платно зависи от много фактори между които са средната скорост на движение на моторните превозни средства, среднодневния трафик, широчината на пътните платна, наличието или отсъствието на бордюри, канавки и платна за паркиране и други.

Вторичният унос е определен опитно от EPA чрез измерване на съотношението на разпръснатия прах, който преминава през 200 - мрежов филтър. По време на експеримента всички моторни превозни средства се приемат да са в движение с постоянна скорост.

Когато специфичните стойности на вторичният унос не са и не могат да бъдат определени експериментално, какъвто е случая в гр. Челопеч, EPA предлага критерии за избор на таблични стойности. За община Челопеч е възприета универсална стойност от 8 г/м2, която да съответства на реалното състояние на пътните настилки и наличието на унос по тях, в резултат на лошо състояние и поддържане, наличие на бордюри и други. Последното се отчита предвид факта, че например бордюрите и дупките по улиците се явяват преграда за ветровото отнасяне на наноса и около тях средната плътност на отлаганията е много по-висока. Негативно влияние оказват и тротоарите с повредена настилка, тъй като те стават вторичен източник на прах от въздушната струя на трафика. Стойността е съобразена и с правилото, че отлаганията върху пътната настилка в градовете са по-големи в сравнение с тези извън града. Така за обща пътна мрежа в община Челопеч около 5 км се получава стойност за вторичен унос на прах в размер на 240 кг., която се добавя към стойността от директните емисии от транспортните средства, като общо за транспортния сектор се получава стойност от 636.9 кг.

4. ПРИНОС НА РАЗЛИЧНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ЧЕЛОПЕЧ

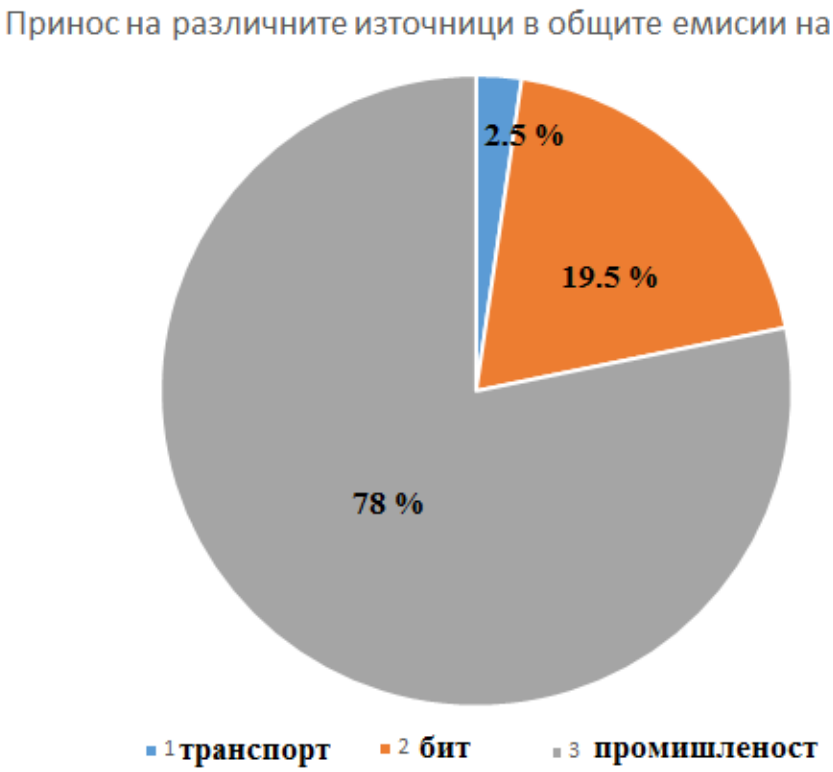
Като абсолютни стойности, изразени в масови единици общи емиисии на ФПЧ$_{10}$ оценението принос на различните източници е следният:

от битово отопление – 5.4 т/г;

от автотранспорт- 0.64 т/г;

от промишленост- 21.69 т/г.

Фигура 1.4-1. Принос на различните източници, изразени в масови единици общи емисии на ФПЧ$_{10}$



2. АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА

1. КРАТКО ОПИСАНИЕ НА ИЗПОЛЗВАНИЯ МОДЕЛ

За извършване на анализ и оценка на замърсяването на атмосферния въздух в община Челопеч за 2017 г. с фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$), чрез дисперсионно моделиране е използван модел на американската агенция по околна среда (EPA)- AERMOD, във варианта в който се разпространява от американската компания BREEZE. Версията на продукта, която е използвана е BREEZE AERMOD PRO Plus.

Извършено е дисперсионно моделиране на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ за 2017 г. като е разграничена сезонност на замърсяването въз основа на количеството използвани твърди горива за отопление в периода Октомври – Март, съответно неизползването им в периода Април – Септември.

Основна роля при извършване на моделирането на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ е отредена на метеорологичните данни, които са предоставени от НИМХ за целите настоящата задача в електронен формат като метеорологичен файл подходящ за моделиране с AERMOD за периода 1 Януари 2017 г. - 31 Декември 2017 г. Метеорологичният файл цели да се отчетат данните за метеорологичните параметри в района за всеки час от периода. Данните включени във файла, са направление и сила на вятъра, температура на въздуха, височина на слоя на смесване (за извънградски и градски район), категория на устойчивост на атмосферата и други. Тези параметри отразяват устойчивостта на атмосферата в шест степенна скала (a,b,c,d,e,f) и се изчисляват по корелационни съотношения в зависимост от силата на вятъра и интензивността на слънчевото греене.

Другият основен фактор, който следва да бъде предварително зададен за моделирането е теренната особеност на района, която отчита надморската височина и релефа на зададената територия, а по този начин и надморската височина на последващо зададените източници на емисии.

Принципната последователност на изчисленията е следната:

1) Изчисляват се приземните концентрации на замърсителите (в случая- $ФПЧ_{10}$), предизвикани от първия източник, по време на работата му през първия час на годината, за всички налични рецептори, като тази процедура се повтаря за всеки следващ източник.

2) Повтарят се същите изчисленията за следващите часове от дадения времеви период, като се получават данни за окончателните приземни концентрации за всеки рецептор и за съответния зададен времеви период (за всеки час от периода).

3) На базата на получените едночасови концентрации се изчисляват най-високи стойности за средночасова, среднодеионощна, средномесечна, средногодишна и тн. концентрации на $ФПЧ_{10}$.

Крайните резултати от моделирането са представени директно върху картата на гр. Челопеч във вид на концентрации в $\mu g/m^3$. За целта предварително е разработена специфична за територията мрежа от рецептори, която да покрие наличните източници на емисии. За стъпка на рецепторите е избрано разстояние от 200 m, което дава представителна информация за замърсяването с $ФПЧ_{10}$ от източниците на емисии.

В изчислителните процедури се извършва отчитане на релефа на терена на изследваната територия, чрез внедряването на специфичен теренен файл, позволяващ необходимите изчисления и модификации на данните в модела.

Осредняването на резултатите в моделирането е направено за всеки час, за всяко денонощие и месечно.

Броят на едновременно изследваните източници е неограничен, като източниците са групирани по сектори (транспорт, битово отопление, промишленост) и по териториално разположение. Групирането на източниците по този начин позволява да се определи влиянието на отделните източници (сектори) върху замърсяването на атмосферния въздух.

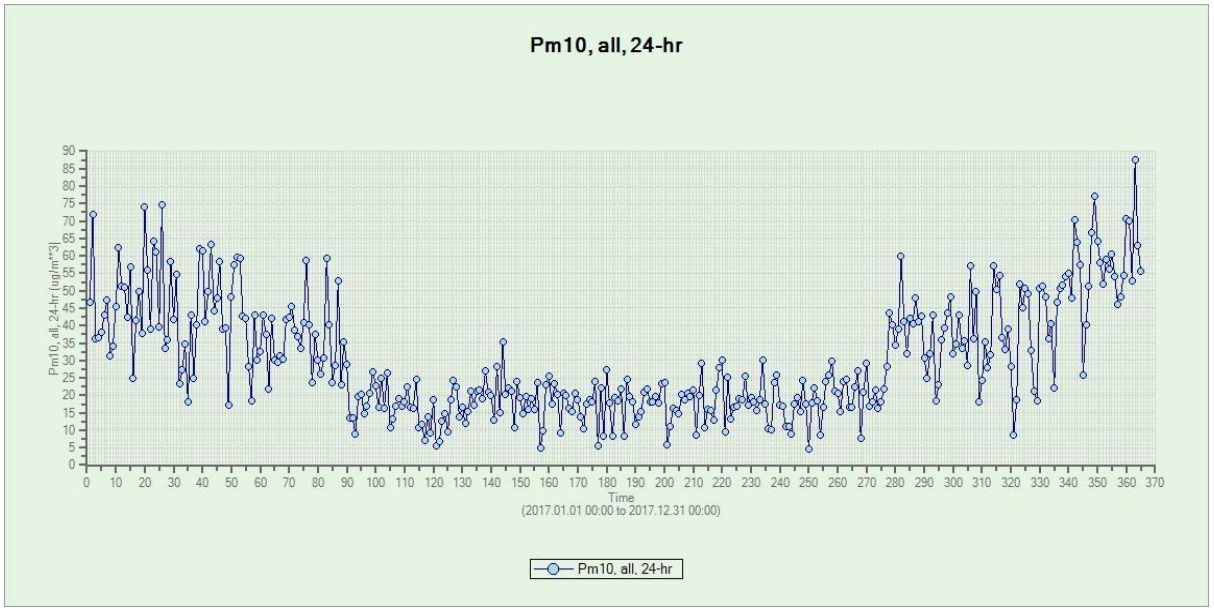
За всеки източник са изчислени размери, надморска височина, височина на източника и масов дебит на замърсителите. Масовият дебит отразява максималното емитирано количество от съответния източник в g/s.

Отчитането на неравномерността на емисиите става възможно, чрез въвеждане на система от коефициенти, характеризиращи часовото, седмичното, месечното, годишното или сезонното натоварване на източника.

За целта е необходимо да се разполага с детайлна информация за количеството емисии за съответния период (час, ден, седмица, месец, сезон или година).

2. РЕЗУЛТАТИ ОТ МОДЕЛИРАНЕТО НА СЪЩЕСТВУВАЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ФПЧ10 ЗА 2017 Г.

Фигура 2.2-1. Среднодeнонощни концентрации на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г.



На фигурата по-горе са представени среднодeнонощните концентрации, получени в резултат на математическото моделиране, за представителна точка на територията на община Челопеч, която е избрана като точката на разположение на административната сграда на община Челопеч.

Най-високата концентрация на емисиите на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г., като резултат от изчисленията на моделирането се получава през месец Декември в размер на близо 90 μg/m^3.

Превишенията на среднодeнонощната норма от 50 μg/m^3 са 55 бр., при действаща норма от 35 бр. съгласно действащото законодателство.

От графиката се виждат няколко пика и по-високи стойности през зимните месеци, образувани в резултат на студеното време, ниските среднодневни температури, които са довели до рязко увеличаване на консумацията на твърди горива за отопление при домакинствата. В същото време се вижда и много по-ниската концентрация на $ФПЧ_{10}$ през повечето дни от летните месеци.

На следващите фигури е представено и разпространението на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ върху територията на община Челопеч за деня с най-висока концентрация на $ФПЧ_{10}$ през зимния сезон за една рецепторна точка от изследваната територия, както и разпределението на средногодишните концентрации съгласно дисперсионното моделиране за 2017 г.

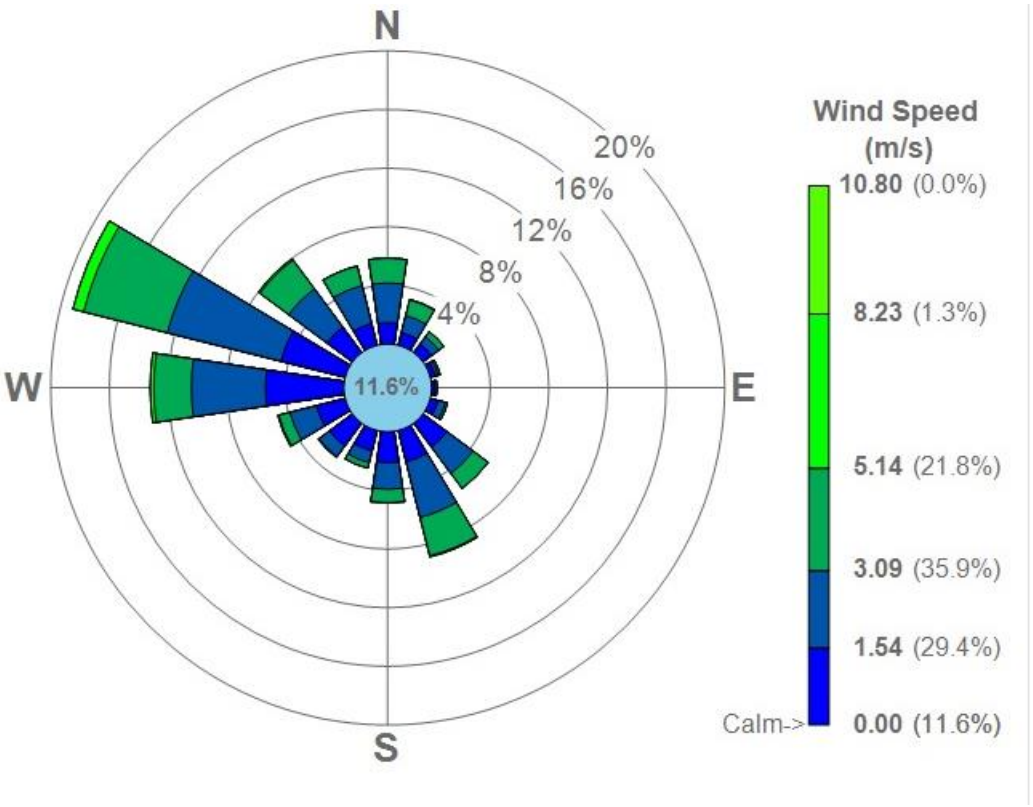
Фигурите показват ясна сезонна зависимост на концентрациите с преобладаващи превишения през зимните месеци.

Следва да се отбележи, че като сумарно количество емисии на територията на община Челопеч най-висока стойност се получава за емисиите от промишлеността и в частност за разположеното в община Челопеч предприятие- „Дънди Прешъс Металс Челопеч" ЕАД, но влиянието на емисиите от него върху концентрациите в гр. Челопеч е много ограничено като териториален обхват, най-вече в рамките на производствената площадка на дружеството и в непосредствена близост до нея, което се потвърждава от разпределението на концентрациите през летните месеци и разпределението на среднодеионощните концентрации.

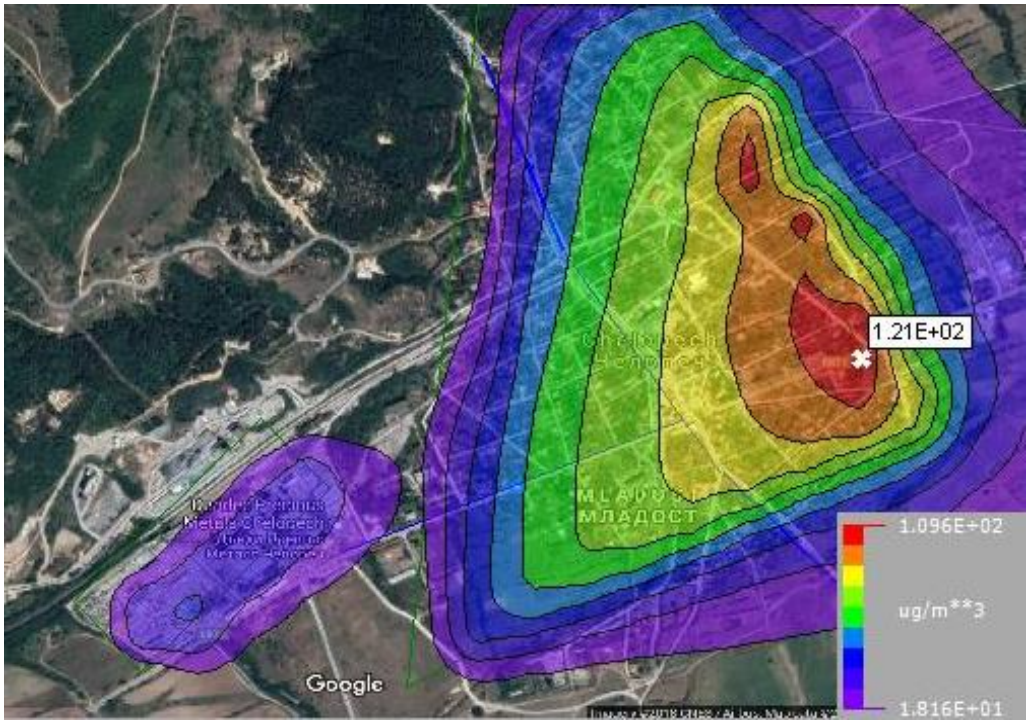
Допълнително влияние оказват и специфичните метеорологични условия. Предприятието е разположено в западна посока от гр. Челопеч, а преобладаващата посока на вятъра е запад и северо-запад, и значително по-рядко юг или изток.

Розата на ветровете, по използваните метеорологични данни за 2017 г., предоставени от НИМХ, е представена на следващата фигура.

Фигура 2.2-2. Роза на ветровете по използваните метеорологични данни за 2017 г.

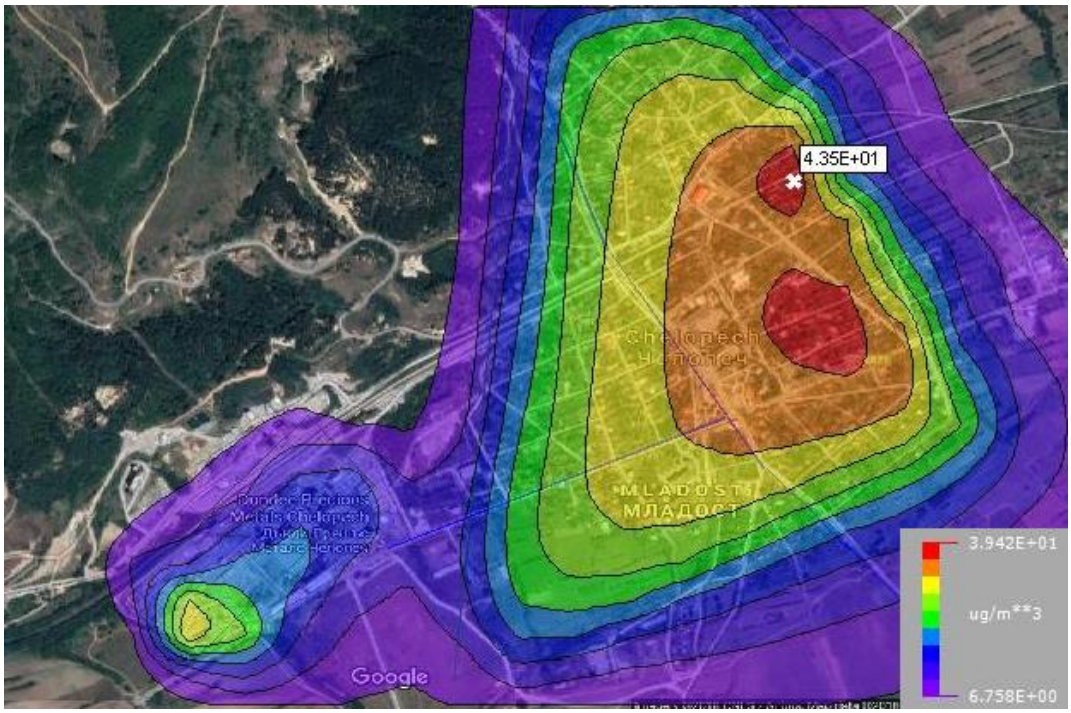


Фигура 2.2-3 Разпределение на среднодеионощните концентрации за ден с висока концентрация на ФПЧ$_{10}$ през зимния сезон на 2017 г.



Най-високата концентрация от 121 μg/m^3 (1.21.E+02) е получена за точка в източната част на гр. Челопеч, като основно влияние върху нея оказват битовото отопление и преминаващите по основаната пътна артерия МПС, а емисиите от производственото предприятие в този момент са ясно ограничени върху територията на производствената площадка и най-близко разположените територии около нея.

Фигура 2.2-4 Разпределение на средногодишните концентрациите на ФПЧ$_{10}$



Горната фигура с разпределението на средногодишните концентрации показва най-висока средногодишна концентрация в една точка в размер на 43.5 μg/m^3, което не съответства на средногодишната норма от 40 μg/m^3.Избор на мерки, които да бъдат включени в плана за действие

3. Прогнозна Оценка на качеството на атмосферния въздух след прилагане на мерките За периода 2018-2022

Въз основа на резултатите от описаните по-горе допускания и извършени моделни оценки на замърсяването и приноса на отделните източници към него за 2017 г. може да се направи извод, че качеството на въздуха в община Челопеч не съответства на нормативните изисквания по отношение на замърсяването с ФПЧ$_{10}$, нито по отношение на средногодишна концентрация, нито по отношение на брой превишения на средноденонощната норма, което налага предприемането на последователни и целенасочени мерки за постигане на съответствие с изискванията на действащото законодателство.

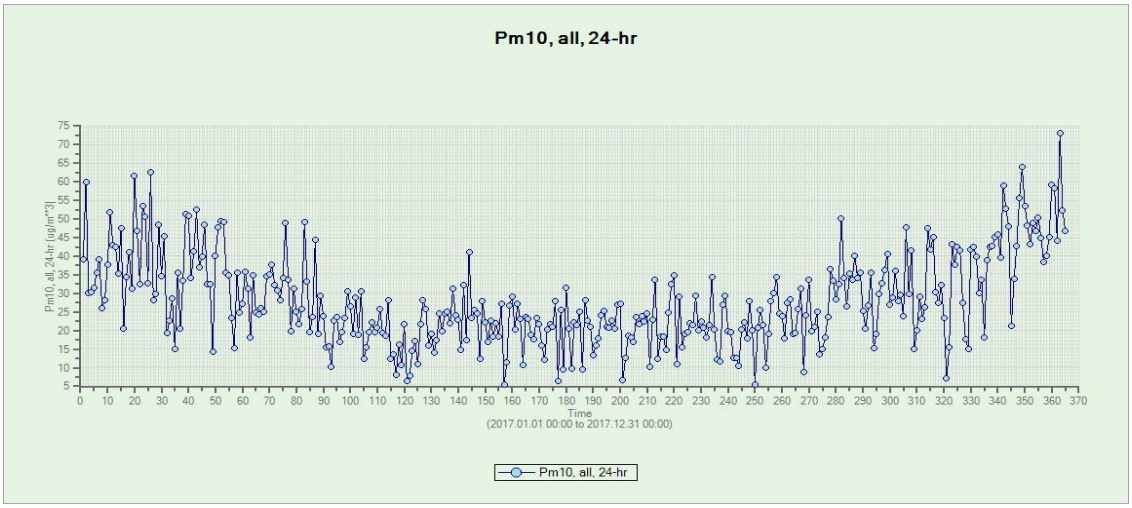
По тази причина, с оглед по-нататъшното достигане и трайно поддържане на задоволителни нива на замърсяването с ФПЧ$_{10}$, след прилагане на всички описани мерки може да се изчисли намаляване на общите емисии на ФПЧ$_{10}$, само от битовото отопление, с 1 т. или приблизително 18.5 %. С това намаляване на емисиите, след изпълнението на съответните мерки, беше извършено ново дисперсионно моделиране, като резултатите са показани в по-долните фигури във вид удобен за съпоставяне с вече описаните по-горе резултати от моделирането за 2017 г.

Резултатите показват задоволителни нива на емисиите на ФПЧ$_{10}$, задоволитени нива на средногодишната концентрация под 40 μg/m^3 и брой превишения по-малък от 35 броя за една календарна година, което напрактика гарантира съответствие с нормативните изисквания. Вижда се, че при този сценарии са значително по-малки и пиковете в дните с превишения на нормите през зимните месеци.

По този начин може да се направи заключението, че при ограничаване на количеството използвани твърди горива в сравнение с използваните през 2017 г. в периода до 2022 г. и намаляване на емисиите с 1 т/г към 2022 г. ще се постигне съответствие на нивата на ФПЧ$_{10}$ на територията на община Челопеч с нормите за брой на превишенията на средноденонощната концентрация и средногодишна концентрация съгласно действащото законодателство.

Резултатите от прогнозното моделиране на емисиите на ФПЧ$_{10}$ за представителната точка след прилагане на мерките за намаляване на емисиите са показани на следващите фигури.

Фигура 3.1-1. Средноденонощни концентрации на ФПЧ10 след прилагане на мерките

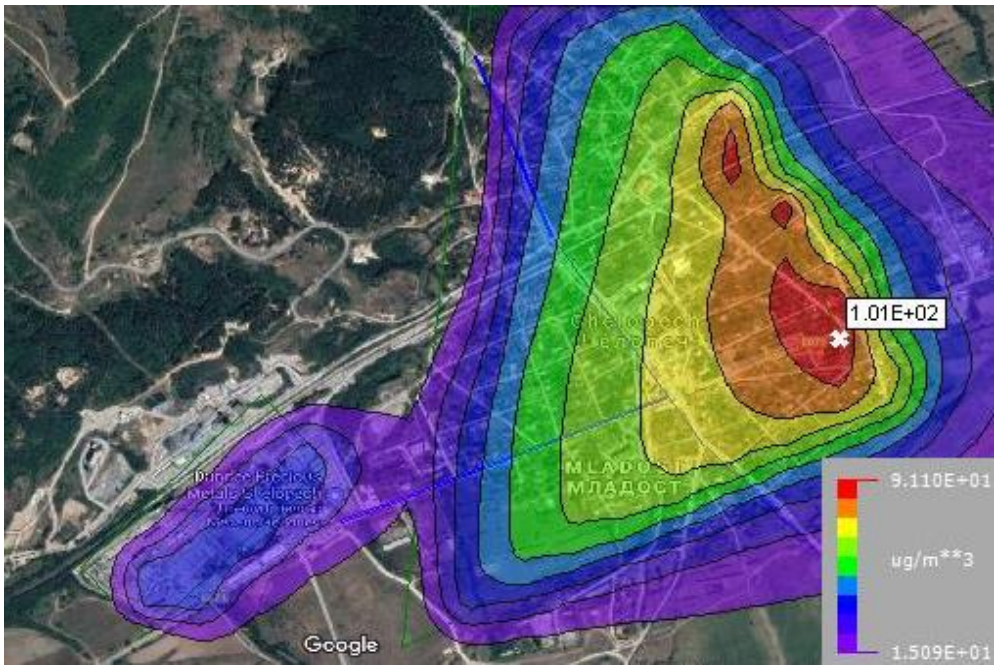


Като цяло фигурата показва намаляване на концентрациите като абсолютна стойност, спрямо концентрациите от моделирането на емисиите на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. Отново има няколко пика с превишения, но те са значително по-малки, при същите метеорологични условия, както за 2017 г., а най-високата стойност в този случай е близо 75 μg/m^3, като превишенията на средноденонощната норма са 20 броя.

На следващите две фигури е показано съответното разпространение на замърсяването за деня с най-висока концентрация на ФПЧ$_{10}$ и разпределението на средногодишната концентрация върху територията на града.

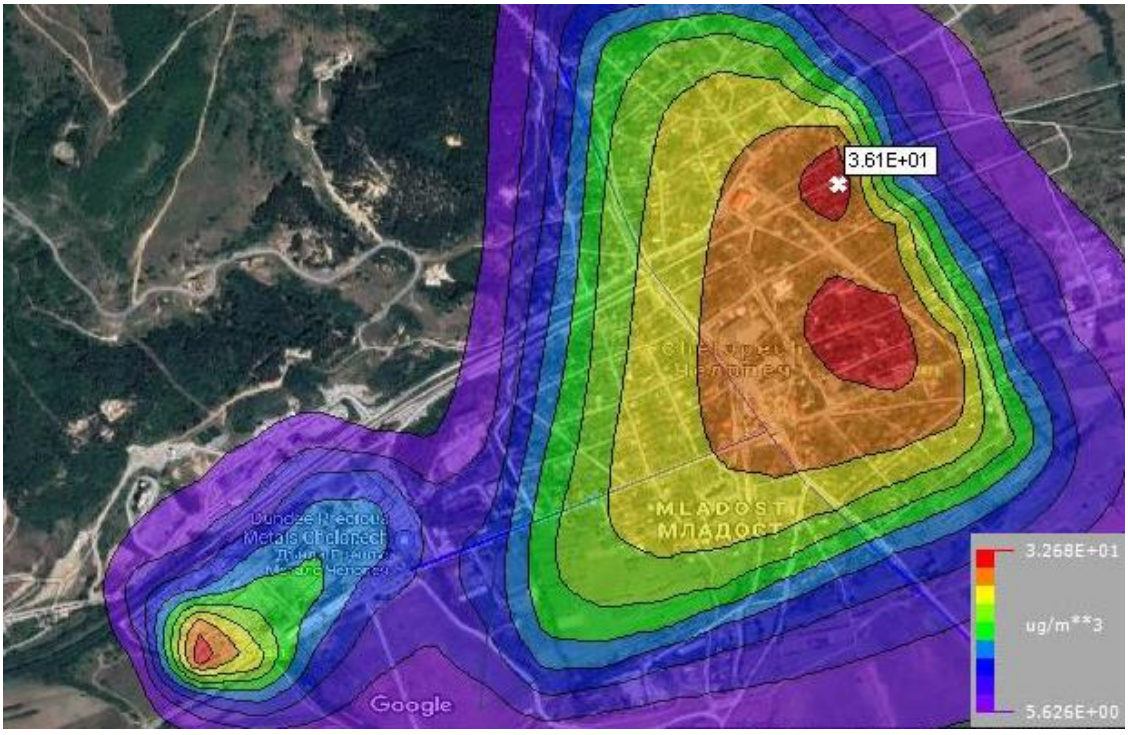
Фигурите показват намаляване на най-високата отчетена стойност за средноденонощна концентрация за една точка, при същите метеорологични условия, както за 2017 г., от 120 μg/m^3 на 100 μg/m^3, както и намаляване на най-високата стойност за средноденонощна концентрация от 43 на 36 μg/m^3.

Фигура 3.1-2 Разпределение на средноденонощните концентрации за ден с висока концентрация на ФПЧ$_{10}$ след прилагане на мерките за намаляване на емисиите



Следващата фигура показва достигането на нормите за средногодишна концентрация за цялата територия на община Челопеч след прлагането на всички предвидени мерки.

Фигура 3.1-3 Разпределение на средногодишните концентрациите на ФПЧ$_{10}$ след прилагане на мерките за намаляване на емисиите



Настоящото Решение е прието на заседание на Общински съвет Челопеч, проведено на 25.03.2020г., Протокол № 7, точка 2, по Докладна записка с

Вх. № ОбС-50 от 18.03.2020г. от дневния ред и е подпечатано с официалния печат на Общински съвет Челопеч.

Председател на ОбС Челопеч: **(П)**
(Димитър Въжаров)

Протоколчик: **(П)**
(Радка Крайчева)

Обявено на информационното табло на община Челопеч на 30.03.2020г. от Радка Крайчева – Ст. спец. “ОТП на ОбС” **(П)**

Обявено на сайта на община Челопеч на 30.03.2020г. от Радка Крайчева – Ст. спец. “ОТП на ОбС” **(П)**

Решението е влязло в законова сила на .....

Радка Крайчева – Ст. спец. “ОТП на ОбС” ……