



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ГЪЛЪБОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Актуализация на програмата за управление на качеството на атмосферния въздух в Община Гълъбово, разработена за замърсителите: финни прахови частици (ФПЧ₁₀) и серен диоксид (SO₂)

2019 – 2023 г.

www.eufunds.bg

Този документ е създаден в рамките на проект „Актуализация на програмата за намаляване на нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми на вредни вещества в община Гълъбово“, финансиран по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Кохезионен фонд, Регистрационен № на договора BG16M1OP002-5.002 0012-C01

СЪДЪРЖАНИЕ

	Въведение	6
	Увод	7
	Нормативна база за управление на КАВ	8
	Обхват и цели на програмата	26
I.	Описание на района за оценка на КАВ	27
I.1.	Локализация на наднорменото замърсяване	27
I.1.1	Район за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ).	27
I.1.2	Действаща система за мониторинг – Пунктове за мониторинг (карта, географски координати)	28
I.2	Обща информация за района	35
I.2.1.	Тип на района (градски, промишлен, извънградски район)	35
I.2.2	Оценка на замърсената територия и население експонирано на замърсяването	37
I.2.3.	Климатични и метеорологични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители	39
I.2.3.1	Климатични и метеорологични особености на района	39
I.2.3.2.	Конкретни метеорологични данни използвани в модел за дисперсионно моделиране AERMOD	43
I.2.4.	Топографска характеристика	50
I.2.5.	Информация за типа цели, изискващи опазване в района	51
II.	Отговорни органи: имена и адреси на лицата, отговорни за разработването и изпълнението на планове за подобряване КАВ	52
III.	Характер и оценка на замърсяването: концентрации, наблюдавани през предходни години (преди прилагането на мерките за подобряване); концентрации, измерени от началото на проекта; методи, използвани за оценката	53
III.1.	Анализ на регистрираните през периода 2010÷2017 г. показатели SO ₂ и ФПЧ ₁₀ , чиито концентрации в атмосферния въздух на гр. Гълъбово надвишават съответните норми за опазване на човешкото здраве	56
III.2.	Регистрирани концентрации на ФПЧ ₁₀ през периода 2014-2017г. в резултат на изпълнение на мерките, заложи в действащата Актуализация на Програмата на Община Гълъбово и на SO ₂	74
IV.	Методи, използвани за оценката. Неопределеност на резултатите от моделирането	103
IV.1	Методи, използвани за оценката	103
IV.2	Неопределеност на резултатите от моделирането	112
V.	Произход на замърсяването	114
V.1.	Основни източници на емисии, причинители на замърсяването с ФПЧ ₁₀ и SO ₂ към 2017г	114
V.2.	Общо количество на емисиите на ФПЧ ₁₀ и SO ₂ от съответните групи източници на емисии, причиняващи замърсяването	115
V.2.1.	Битово отопление	115
V.2.2	Транспорт	118
V.2.3.	Промисленост	137
V.3.	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/групи източници за периода 2016÷2017 г	149
V.3.1	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/групи източници за периода 2017 г. по отношение показателя SO ₂	149
V.3.1.1.	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Битово отопление“ за 2017 г.	149
V.3.1.2.	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Промисленост“ за 2017 г.	154

V.3.1.3.	Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници „БО“ и „ПР“ (кумулятивно въздействие) за периода 2016÷2017 г. по отношение показателя на КАВ - SO ₂	174
V.3.1.4	Оценка на влиянието на аномални режими и ситуации на работа на 3 ^{те} ТЕЦ на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица Изток 2“ на територията на Община Раднево	189
V.3.2.	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/групи източници за периода 2016÷2017 г. по отношение показателя ФПЧ ₁₀	200
V.3.2.1	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на групата източници „Битово отопление за периода 2016÷2017 г	200
V.3.2.2.	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на групата източници „Транспорт“ за периода 2016÷2017 г	204
V.3.2.3.	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на групата източници „Промисленост“ по отношение показателя на КАВ – ФПЧ ₁₀ за периода 2016÷2017 г.	210
V.3.2.4.	Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници по отношение разсейването на показателя ФПЧ ₁₀ за периода 2016÷2017 г.	225
V.4.	Информация за замърсяването от други райони	244
VI.	Анализ на ситуацията	246
VI.1.	Описание на факторите, които са причина за нарушеното КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители и т.н.)	246
VI.2.	Възможни мерки за подобряване на КАВ	251
VII.	Анализ на мерките за подобряване на КАВ, прилагани и реализирани в периода 2014 - 2017г и ефективността от тяхното прилагане	266
VIII	Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение на SO₂ и ФПЧ₁₀ на територията на община Гълъбово, които следва да се приложат.	274
VIII.1	Мерки с краткосрочна, средносрочна и дългосрочна перспектива	274
VIII.1.1	Краткосрочни мерки за подобряване на КАВ	274
VIII.1.2.	Мерки и проекти със средно срочна и дългосрочна перспектива	278
VIII.1.3.	Индикатори за контрол на изпълнение на мерките:	284
VIII.2.	Контрол по изпълнение на програмата	285
VIII.3.	Етап на изпълнение на директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване на КАВ	285
VIII.4.	Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на всички мерки (след изпълнение на Програмата)	285
VIII.4.1.	Оценка на мерки GL _AIR _Dh чрез дисперсионно моделиране по отношение на показателите SO ₂ и ФПЧ ₁₀	286
VIII.4.2	Оценка на мярка GL _Tr чрез дисперсионно моделиране по отношение на показателите SO ₂ и ФПЧ ₁₀	293
VIII.4.3	Оценка на мерки GL _Pr чрез дисперсионно моделиране по отношение на показателите SO ₂ и ФПЧ ₁₀	299
VIII.4.4	Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на мерки GL _Dh, мярка GL _ Tr и мярка GL _ Pr чрез дискретни рецептори по отношение на показателите SO ₂ и ФПЧ ₁₀	306
VIII.5.	Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на мерки GL _Sh _Dh и GL _Sh _Tr и GL _Sh _ Pr и мерките и проектите със средносрочна перспектива (GL _Lt _Dh и GL _Sh _ Lt _Tr и GL _ Lt _ Pr) по отношение на показателите SO ₂ и ФПЧ ₁₀	332
VIII.6	Обобщение на резултатите	359
IX.	Списък на публикациите, документите, проучванията и т.н., използвани за изготвяне на актуализацията на програмата.	371

Списък на използваните съкращения и означения	
O ₃	Озон
NO ₂	Азотен диоксид
SO ₂	Серен диоксид
NO _x	Азотни оксиди
AB	Атмосферен въздух
АИС	Автоматична измервателна станция
БАН	Българска академия на науките
Б(а)П	Бензо (α) пирен
ВНОС	Вещества нарушаващи озоновия слой
ВСС	Височината на слоя на смесване
ГТИ	Големи горивни инсталации
ГОП	Горен оценъчен праг
ДВ	Държавен вестник
ДОП	Долен оценъчен праг
ЕЕА	Европейската агенция по околна среда
ЕК	Европейска комисия
ЕС	Европейски съюз
ЕСТЕ	Европейската схема за търговия с емисии
ЗЕЕЕ	Закон за енергетиката и енергийната ефективност
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗЧАВ	Закон за чистотата на атмосферния въздух
ИАОС	Изпълнителната агенция по околна среда
ИСПА	Инструмент ISPA на Европейския съюз
ИУ	Изпускащи устройства
КАВ	Качество на атмосферния въздух
КПСА	Климатичен потенциал на замърсяване/самоочистване на атмосферата
ЛОС	Летливи органични съединения
МГИ	Малки горивни източници
МЗ	Министерство на здравеопазването
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МПС	Моторни превозни средства
МСГК	Максимална средногодишна концентрация
МСДК	Максимална средноденонощна концентрация
МСЧК	Максимално средночасова концентрация
НДЕ	Норми за допустими емисии
НДЕФ	Националният доверителен екофонд
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НОЧЗ	Норма за опазване на човешкото здраве
НРТКЕПГ	Националният регистър за търговия с квоти за емисии на парникови газове
НСИ	Национален статистически институт
НСЗИ	Националната схема за зелени инвестиции
НСМОС	Национална система за мониторинг на околната среда
НСОС	Националната стратегия за околна среда
ОПОС	Оперативна програма „Околна среда“
ОВОС	Оценка на въздействието върху околната среда
ПАВ	Полициклични (полиароматни) въглеводороди

ПГ	Парогенератор/парогенератори или природен газ
ПДК	Пределно допустима концентрация
ПЕЕ	Повишаване на енергийната ефективност
ПКЦ	Паро-котелна централа
ПМ	Пункт за мониторинг
ПС	Прагова стойност
ПУДООС	Предприятието за управление на дейностите по опазване на околната среда
РЗИ	Регионална здравна инспекция
РИОСВ	Регионална инспекция по околна среда
РКОНИК	Рамковата Конвенция на Обединените нации по изменение на климата
РОУКАВ	Райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух
РПМ	Републиканска пътна мрежа
СГИ	Средни горивни източници
СГК	Средногодишна концентрация
СГ ЦН	Средногодишната целева норма
СДК	Средноденонощна концентрация
СДН	Средноденонощната норма
СДНЕ	Схема за доброволно намаляване на емисиите
СД НОЧЗ	Средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве
СМК	Средно месечна концентрация
СНИ	Собствените непрекъснати измервания
СНМП	Стандартен набор метеорологични параметри
СОИ	Сяро очистваща инсталация
СЧК	Средночасова концентрация
СЧ НОЧЗ	Средно часова норма за опазване на човешкото здраве
ФПГ	Флуорирани парникови газове
ФПЧ ₁₀	Фини прахови частици (с диаметър до 10 микрона)
ЦГЧ	Централна градска част
ЦН	Целева норма
Използвани дименсии	
км; (км)	километра
m ² ; (м ²)	квадратни метра
m ³ (м ³)	кубичен метър
m ³ /y; (м ³ /г)	кубични метра за година
m/s; (м/с)	метра за секунда
mg/m ³ (мг/м ³)	милиграма на кубичен метър
mg/Nm ³	милиграма на нормален m ³
mg/GJ	милиграм за гигаджаул
mbar	милибар
µg/m ³	микрограма на кубичен метър
µg/Nm ³	микрограма на нормален m ³
ng/m ³	нанограма на кубичен метър
GJ/t	гигаджаул на тон
g/m ²	грама на квадратен метър
g/h	грама на час
g/km	грама на километър
g/km.s	грам на квадратен метър за секунда
g/s	грама за секунда

kg/d	килограма за ден
kg/h	килограма за час
t/y	тона за година
MW	мегават

ВЪВЕДЕНИЕ

Съгласно изискванията на националното и европейско законодателство територията на страната е разделена на шест района и агломерации (с население над 250 000 души) за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ) и тяхната категоризация в зависимост от степента на замърсяване. Със Заповед №РД-969/21.12.2013г. на министъра на околната среда и водите за определяне на районите за оценка и управление на КАВ и на зоните, в които са превишени нормите с допустимите отклонения, Община Гълъбово е включена в район за оценка и управление на КАВ “Югоизточен” с код BG0006, и е посочена като зона/териториална единица с превишаване нормите за показатели: серен диоксид (SO₂) и фини прахови частици (ФПЧ₁₀).

При изготвяне на списък с РОУКАВ от Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС), съгласувано с РИОСВ – Стара Загора, Община Гълъбово попада в обхвата на чл. 30, ал. 1, т. 1: *„Райони, в които нивата на един или няколко замърсители превишават установените норми и/или нормите плюс определени пределно допустими отклонения от тях (включително в райони, в които е налице превишаване на установените норми за съответните замърсители, в случаите, когато за последните не са определени допустими отклонения)“* (Наредба №7, ДВ бр. 45 от 1999г.).

Настоящата актуализирана Програма за качеството на атмосферния въздух на община Гълъбово за периода 2019÷2023г., касае показателите за КАВ: Фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) и серен диоксид (SO₂).

Разработката е съобразена с изискванията на чл. 27, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) и подзаконовата нормативна уредба:

- Наредба №7/1999г. за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух;
- Наредба №12/2010г. за норми за SO₂, NO₂, ФПЧ₁₀, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух;
- Наредба №14/1997г. за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места.

Актуализираната Програмата за качеството на атмосферния въздух на Община Гълъбово е разработена в съответствие с *“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”*, утвърдена със Заповед №РД-996/20.12.2001г. на Министъра на околната среда и водите, както и всички нормативни актове, имащи отношение към разработката.

Основната цел, която трябва да бъде постигната чрез изпълнение на настоящата актуализирана Програма е привеждането на качеството на атмосферния въздух на територията на община Гълъбово, по отношение на съдържанието на вредни вещества в него (SO₂ и ФПЧ₁₀) в съответствие с нормативната уредба по опазване на чистотата на атмосферния въздух.

Програмата цели да планира постижими и ефективни мерки за намаляване на замърсяването с едни от основните замърсители в България – Фини прахови частици (ФПЧ₁₀) и SO₂.

УВОД

Замърсяването на въздуха е една от основните екологични причини за редица заболявания в Европа. Ефектите от лошото качество на въздуха се усещат най-силно в градските райони, където хората изпитват значителни здравословни проблеми и при екосистемите, където се уврежда растителността. Икономическите дейности, свързани с пътният трафик, производството на електрическа и топлинна енергия, промишлеността и селското стопанство са основен източник на замърсяване на въздуха. Фините прахови частици (ФПЧ₁₀), SO₂, озонът (O₃), бензо(α)пирена (индикатор за полициклични ароматни въглеводороди) и азотен диоксид (NO₂) са основните и най-проблемни замърсители по отношение качеството на атмосферния въздух и човешкото здраве.

За опазване качеството на атмосферния въздух в Европейския съюз (ЕС) са въведени и приети редица нормативни документи с които се регламентират минимално допустимите концентрации на замърсители, мерки които държавите членки следва да предприемат за подобряване чистотата на атмосферния въздух, изисквания за приемане на национални и местни нормативни актове, стратегии, програми и др. Рамковите директиви за управление качеството на въздуха се явяват ключов елемент от стратегията на Европейския съюз за подобряване качеството на въздуха като цяло.

Изискванията от европейското законодателство са транспонирани на национално ниво със Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) (*Обн. ДВ, бр. 45 от 28.05.1996г., изм. и доп. бр. 12 от 03.02.2017г.*) и подзаконовата нормативна уредба като: Наредба №7 от 03.05.1999г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух, Наредба №11 от 14 май 2007г. *за норми на арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух*, Наредба №12 от 15.07.2010г. *за нормите за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух* и Наредба №14 от 23.09.1997г. *за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места*. С така установената законодателна рамка се установяват норми за нивата на основните показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух в приземния слой и се определят условията, реда и начините за подобряване на качеството на атмосферния въздух в районите, в които е установено превишаване на допустимите норми.

Съгласно определенията по чл. 30 от Наредба №7/1999г., райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), община Гълъбово попада в район, в който нивата на един или няколко замърсители превишават установените норми и/или норми плюс определенията допустими отклонения от тях. Съгласно Заповед №РД-969/21.12.2013г. на Министъра на околната среда и водите на територията на община Гълъбово са превишени нормите по показател фини прахови частици (ФПЧ₁₀).

Преносимите по въздуха суспендирани прахови частици (ФПЧ) са или с първичен или с вторичен произход. Първичните ФПЧ се емитират директно или чрез естествени или чрез антропогенни процеси. Вторичния произход на праха е най-често антропогенен, с който се образуват SO_x, NO_x и летливи органични съединения (ЛОС). Най-съществените антропогенни източници са автомобилният транспорт, горивните източници (промишлени и битови), използващи основно като гориво дърва и въглища, праха от организирани и неорганизиран емисии в промишлеността, товаренето/разтоварването на насипни материали, предизвикваните от човека горски пожари и негоривните източници като строителството. Емисиите на прахови частици от сухопътния транспорт се генерират в резултат от директни емисии от отработените газове на автомобилите, износването на гуми и спирачки и повторното суспендиране на праха на пътя.

Промисленото изгаряне на твърди и течни горива, металургията и определени химични процеси са типични източници на серни оксиди, най-типичен от които е серния диоксид. Битовото изгаряне на въглища, богати на сяра и сурова дървесина, автомобилния трафик в комбинация с движение по замърсени с нанос пътни отсечки са типични източници на замърсяване през зимните месеци на ФПЧ и SO₂. Друг източник са горските и селскостопанските пожари (изгаряне на стърнища). Основните природни източници на преносимите по въздуха прахови частици в Европа са морските капки и повторната суспензия на почвата чрез вятъра.

Важни природни източници освен това могат да бъдат праха от Сахара и емисии на прах и SO_x от вулкани.

НОРМАТИВНА УРЕДБА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

НАЦИОНАЛНО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ПО УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

Законодателството по опазване на околната среда в България може условно да се раздели на общо (хоризонтално) и секторно (вертикално) законодателство.

Към хоризонталното законодателство могат да се отнесат Законът за опазване на околната среда (ЗООС), който с подзаконовите нормативни актове, е основен гарант за постигане на екологичните цели за устойчиво развитие.

Вертикалното законодателство обхваща секторите: Води; Въздух; Природа; Почви; Климат; Отпадъци и Превантивна дейност.

ЗАКОНИ

ЗАКОН ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА /ЗООС/ - ДВ., бр.91/25.09.2012 г., посл. изм. и доп. ДВ., бр.12/03.02.2017г.

Законът за опазване на околната среда е Рамковият закон за екологично законодателство в България, който урежда принципни общи постановки (ОВОС, интегрирано предотвратяване и контрол на замърсяването, право на обществен достъп до екологична информация, икономически регулатори и др.) и специални секторни изисквания към компонентите на околната среда (води, въздух, почви и др.).

С този закон се уреждат обществените отношения свързани с опазване на околната среда за сегашните и бъдещите поколения и защита здравето на хората, съхраняване на биологичното разнообразие, опазване и ползването на компонентите на околната среда, контрол и управление на факторите увреждащи околната среда и източниците на замърсяване; предотвратяване и ограничаване на замърсяването. Създаване и функциониране на Национална система за мониторинг на околната среда; стратегиите, програмите и планове за опазване на околната среда; събирането и достъпа до информация за околната среда; правата и задълженията на държавата, общините, юридическите и физическите лица по опазване на околната среда.

За прилагане на ефективни мерки за опазване на околната среда, ЗООС залага на спазването на принципите за устойчиво развитие, предотвратяване и намаляване на риска за човешкото здраве; предимство на предотвратяване на замърсяването пред последващо отстраняване на вредите, причинени от него; участие на обществеността и прозрачност в процеса на вземане на решения в областта на околната среда; информиране на гражданите за състоянието на околната среда; замърсителя плаща; съхранение, развитие и опазване на екосистемите и присъщото им биологично разнообразие; възстановяване и подобряване на качеството на околната среда в замърсените и увредени райони; предотвратяване замърсяването и увреждането на чисти райони и на други неблагоприятни въздействия върху тях; интегриране на политики по опазване на околната среда в секторните и регионалните политики за развитие на икономиката и обществените отношения; достъп до правосъдие по въпроси, отнасящи се до околната среда.

Съгласно чл.15, ал.1 от ЗООС

Кметовете на общини:

1. информират населението за състоянието на околната среда съгласно изискванията на закона;

2. разработват и контролират заедно с другите органи планове за ликвидиране на последствията от аварийни и залпови замърсявания на територията на общината;

3. организират управлението на отпадъци на територията на общината;

4. контролират изграждането, поддържането и правилната експлоатация на пречиствателните станции за отпадъчни води в урбанизираните територии;

5. организират и контролират чистотата, поддържането, опазването и разширяването на селищните зелени системи в населените места и крайселищните територии, както и опазването на биологичното разнообразие, на ландшафта и на природното и културното наследство в тях;

6. определят и оповестяват публично лицата, отговорни за поддържането на чистотата на улиците, тротоарите и други места за обществено ползване на територията на населените места, и контролират изпълнението на техните задължения;

7. организират дейността на създадени с решение на общинския съвет екоинспекции, включително на обществени начала, които имат право да съставят актове за установяване на административни нарушения;

8. определят длъжностните лица, които могат да съставят актове за установяване на административните нарушения по този закон;

9. осъществяват правомощията си по специалните закони в областта на околната среда (такъв закон е и Законът за чистотата на атмосферния въздух);

10. определят лицата в общинската администрация, притежаващи необходимата професионална квалификация за осъществяване на дейностите по управление на околната среда.

(2) Кметовете на общини могат да възлагат изпълнението на функциите по ал. 1 на кметовете на кметства и кметовете на райони.

Съгласно чл.79 ал. 1 от ЗООС, кметовете на общините разработват програми за опазване на околната среда в съответствие с указания на Министъра на околната среда и водите.

Съгласно ал. (2), програмите по ал. (1) обхващат период на изпълнение не по-малък от 3 години.

(3) Териториалните административни звена към съответните министерства и държавни агенции, които събират и разполагат с информация за околната среда, подпомагат разработването на програми чрез участие на своите експерти и предоставяне на информация. При разработването, попълването и актуализирането на програмите се привличат и представителите на неправителствени организации, на фирми и на браншови организации.

(4) Програмите се приемат от общинските съвети, които контролират изпълнението им.

(5) Кметът на общината ежегодно внася в общинския съвет отчет за изпълнението на програмата за околна среда, а при необходимост – и предложения за нейното допълване и актуализиране.

(6) Отчетите по ал. 5 се представят за информация в РИОСВ.

ЗАКОН ЗА ЧИСТОТАТА НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ (обн. ДВ., бр. 45 от 28.05.1996г., изм. и доп., бр. 12 от 03.02.2017г.)

Основният нормативен документ за опазване на атмосферния въздух е Законът за чистотата на атмосферния въздух. Законът цели да защити здравето на хората и на тяхното потомство, животните и растенията, техните съобщества и местообитания, природните и културни ценности от вредни въздействия, както и да предотврати настъпването на опасности и щети за обществото при изменение качеството на атмосферния въздух в резултат от различни дейности. Със закона се урежда определянето на показатели и норми за качеството на атмосферния въздух; ограничаването на емисиите; правата и задълженията на държавните и общинските

органи, на юридическите и физическите лица по контрола; управлението и поддържането на качеството на атмосферния въздух; изискванията за качеството на течните горива, в това число контролът за спазване на изискванията за качеството на течните горива при пускането им на пазара, и тяхното разпространение, транспортиране и използване; ограниченията в емисиите на серен диоксид при използването на течни горива, ограниченията за допустимо сярно съдържание на петролните деривати и начинът на тяхното изгаряне от плавателни средства, които се намират в пристанищата на Република България в българския участък на р. Дунав, вътрешните морски води, териториалното море и в изключителната икономическа зона.

Съгласно Чл. 9. (1) от ЗЧАВ, Министерът на околната среда и водите съвместно със съответните заинтересувани министри издава наредби, с които утвърждава норми за емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии.

(2) Нормите за емисии се разработват с оглед на осигуряване качеството на атмосферния въздух, отговарящо на нормите за вредни вещества (замърсители) по чл. 6.

(5) В зависимост от условията на територията на дадена община могат да бъдат определени по-строги норми за допустими емисии за обекти и дейности в определени общини, райони или селищни образувания от тези, утвърдени с наредбите по ал. 1 и чл. 9а - 9г.

(6) Нормите по ал. 5 се определят въз основа на мотивирано предложение на кмета на общината до министъра на околната среда и водите, олобрено с решение на общинския съвет.

Съгласно разпоредбите на Чл. 11. (1) от ЗЧАВ - Производствените и вентилационните газови потоци - носители на емисии, се изпускат в атмосферния въздух организирано.

(2) Височината на изпускащите устройства се определя така, че в резултат на разсейването концентрациите на замърсяващи вещества в приземния слой да не превишават пределно допустимите концентрации на вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух.

(3) Министерът на околната среда и водите съвместно с министъра на регионалното развитие и благоустройството и министъра на здравеопазването утвърждава методика за изчисляване височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващи вещества в приземния слой, която е задължителна при проектиране и изграждане на нови обекти и при реконструкция и разширение на действащи обекти и дейности

Съгласно разпоредбите на чл. Чл. 16. (1) от ЗЧАВ: **Преди разрешаване ползването на строежите инвеститорът на съответните обекти предоставя на представителите на общинските органи и на Министерството на околната среда и водите в приемателната комисия:**

1. протоколи за изпитването на отделните апарати, възли и участъци на пречиствателните съоръжения;

2. протоколи за технологично изпитване при регламентирано натоварване на пречиствателните съоръжения (инсталации);
3. протоколи за измерените емисии;
4. инструкции за експлоатация и контрол на пречиствателните съоръжения;
5. списък на отговорните лица за опазване на околната среда на обекта и за експлоатацията и контрола на отделните пречиствателни съоръжения.

(2) Въз основа на предоставената информация и на допълнителни проучвания (проверки, измервания, преглед на проекти и др.) представителите на общинските органи и на Министерството на околната среда и водите дават съгласие или мотивиран отказ за разрешаване ползването на съответните строежи.

Съгласно разпоредбите на Чл. 19. (1) от ЗЧАВ, Министерството на околната среда и водите провежда държавната политика по опазване чистотата на атмосферния въздух за осигуряване на устойчиво развитие.

(2) Общинските органи и регионалните инспекции по околната среда и водите осъществяват контрол и управление на дейностите, свързани с осигуряване чистотата на въздуха на тяхната територия.

(3) Споровете за компетентност между различните органи се решават от министъра на околната среда и водите.

Съгласно разпоредбите на Чл. 24 от ЗЧАВ: **Непосредственият контрол върху състоянието и експлоатацията на обектите с източници на емисии в атмосферния въздух върху работата на пречиствателните съоръжения и върху емисиите от отделните източници се извършва от: министъра на околната среда и водите, регионалните инспекции по околната среда и водите и общинските органи в съответствие с чл. 19:**

Съгласно разпоредбите на чл. 27 (1) от ЗЧАВ: в случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите на вредните вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, кметовете на общините разработват и общинските съвети приемат програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми по чл. 6 в установените за целта срокове, които са задължителни за изпълнение.

Съгласно разпоредбите на Чл. 28а. (в сила от 22.12.2015 г.) (1) от ЗЧАВ: В случаите, когато видът и степента на замърсяване на атмосферния въздух увеличават значително риска за човешкото здраве и/или за околната среда или при непостигане на нормите по чл. 6, ал. 1, общинските съвети могат да приемат следните мерки:

1. да създават зони с ниски емисии на вредни вещества;
2. да ограничават употребата на определени видове горива за битово отопление от населението;
3. да ограничават движението на моторни превозни средства.

(2) Мерките по ал. 1 могат да бъдат включени в програмите по чл. 27, ал. 1 и в оперативните планове по чл. 30.

Съгласно разпоредбите на Чл. 29 от ЗАЧВ: Общинските органи съгласувано с органите на Министерството на вътрешните работи организират и регулират движението на автомобилния транспорт в населените места с оглед осигуряване качество на атмосферния въздух, отговарящо на установените норми за вредни вещества (замърсители) по чл. 6.

1. НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

Подзаконовата нормативна база за управление качеството на въздуха включва следните подраздели: Качество на атмосферния въздух; Качество на течните горива; Емисии от големи горивни инсталации и индустриални процеси, Допустими емисии на вредни вещества, изпускани от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии и контрол на емисиите. Приети са и действат следните нормативни документи:

а) НАРЕДБИ

Качество на атмосферния въздух

Наредба №7 от 03.05.1999г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ бр. 45/1999г., в сила от 01.01.2000г.)

Наредбата урежда условията, реда и начина за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (КАВ), като осигурява:

(1) Провеждане на държавни политики по оценка и управление на КАВ в съответствие с чл. 19 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ), в това число – подобряване на КАВ в районите, в които е налице превишаване на установените норми и поддържането му в останалите райони;

(2) Достоверна, представителна, своевременна и точна оценка на КАВ върху територията на страната, извършена от системата за наблюдение и контрол по чл. 20 ЗЧАВ;

(3) Единство и създаването на функционирането на системи за наблюдение и контрол на КАВ, включително в методите и средствата за измерване и обработка на първична информация съгласно чл. 21, ал.2 ЗЧАВ;

(4) Събиране и съхранение на съответната информация за КАВ, включително нейното предоставяне на населението и осигуряване достъп на обществеността до нея, съгласно чл. 23 ЗЧАВ

Наредба №11 от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух – (ДВ, бр. 42 от 2007г., обн. ДВ., бр. 25 от 24.03.2017г., в сила от 24.03.2017г.)

С тази наредбата се уреждат: установяването на целеви норми за нивата (концентрациите) на арсен, кадмий, никел и бензо(а)пирен в атмосферния въздух; установяването на единни методи и критерии за оценка на нивата на арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ) в атмосферния въздух и отлагането им от атмосферния въздух върху открити площи; подобряването на качеството на атмосферния въздух (КАВ) в районите, в които е налице превишаване на нормите по т. 1, и поддържането му в останалите райони на територията на страната; предоставянето на населението на информация за нивата на арсен, кадмий,

живак, никел и ПАВ в атмосферния въздух и нивата на отлаганията им, вкл. осигуряването на обществен достъп до нея.

Наредба №12 от 15.07.2010г. за нормите на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден диоксид и озон в атмосферния въздух – (ДВ бр. 58 от 30.07.2010г., обн. ДВ. бр. 48 от 16.06.2017г.)

С наредбата се уреждат: установяване на норми на нивата (концентрациите) на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици (ФПЧ), олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух; установяването на алармени прагове за серен диоксид, азотен диоксид и озон, както и информационен праг за озона; установяването на единни методи и критерии за оценка на нивата на серен диоксид, азотен диоксид, ФПЧ, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, включително регистрирането, обработката и съхранението на резултатите и данните от извършената оценка съгласно Наредба №7 от 1999 г. за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45 от 1999г.); подобряване на качеството на атмосферния въздух (КАВ) в районите, в които е налице превишаване на установените норми по т.1 и поддържането му в останалите райони, включително намаляване нивата на озон в атмосферния въздух чрез договарянето и прилагането на трансгранични мерки за целта; предоставянето на населението на съответна информация за нивата на серен диоксид, азотен диоксид, ФПЧ, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, вкл. осигуряването на обществен достъп до нея, съгласно чл. 23 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ).

Наредба №14 от 23. 09. 1997г. за нормите за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места – (ДВ, бр. 88 от 03.10.1997г., изм. ДВ. бр. 42 от 29.05.2007г.)

Наредбата урежда пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места, регистрирана за определен период от време, които трябва да не оказва нито пряко, нито косвено вредно въздействие върху организма на човека, включително последствия за настоящото и бъдещото поколение, и да не намалява неговата работоспособност, самочувствие и дълголетие. Пределно допустимите концентрации на вредните вещества в атмосферния въздух се определят като максимално еднократна, средноденоношна и средногодишна концентрация и са подробно разписани в Приложение №1 на Наредбата.

Качество на течни горива

Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол – приета с ПМС №156 от 15.07.2003 г., обн. ДВ, бр.88 от 24.10.2014г.

С наредбата се уреждат технически изисквания, нормите за съдържание на олово, сяра и други вредни вещества за околната среда (замърсители), наричани общо изисквания за качество, на които да съответстват течните горива, произведени, внесени за потребление, транспортирани, разпространявани, съхранявани и/или използвани в Република България; Наредбата урежда оценяването и удостоверяването на съответствието на течните горива с изискванията за качество; (условията, редът и начинът за контрол на качеството на течните горива след тяхното производство, при

внос - след освобождаване от митнически контрол, при разпространението и/или съхранението им, включително на бензиностанции и в резервоари на горивни инсталации.

 **Норми за допустими емисии на вредни вещества, изпускани от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии**

Наредба №1 от 27.06.2005г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии – обн. ДВ, бр. 64 от 05.08.2005 г., в сила от 06.08.2006г.

Съгласно разпоредбите на:

Чл. 1. Наредбата установява норми за допустими емисии (НДЕ) на вредни вещества, изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии, с оглед предотвратяване или ограничаване на възможните преки и/или косвени въздействия от емисиите върху околната среда, както и на свързаните с тях потенциални рискове за човешкото здраве.

Чл. 4. (1) Нормите за допустими емисии се установяват за осигуряване спазването на нормите за съдържание на вредни вещества в атмосферния въздух, установени с наредбите по чл. 6 ЗЧАВ.

(2) В зависимост от замърсяването на атмосферния въздух в района на площадката при изграждане и експлоатация на обекти и планиране и осъществяване на дейности с неподвижни източници на емисии се осигурява такава степен на пречистване на отпадъчните газове и височина на изпускащото устройство или устройства, при които съдържанието на вредни вещества в приземния атмосферен слой не превишава нормите, установени с нормативните документи по ал. 1.

(3) Независимо от изчисленията, направени по методиката съгласно чл. 11, ал. 3 от ЗЧАВ, височината на изпускащото устройство или устройства на даден неподвижен източник трябва да превишава с не по-малко от 5 m най-високата обитавана сграда, разположена в радиус 50 m от него.

(4) В случаите, когато обект или дейност с неподвижни източници на емисии е разположен на открит незастроен терен (асфалтови бази, трошачно-пресевни инсталации и др.), височината на изпускащото устройство или устройства трябва да бъде най-малко 12 m над котата на терена, освен ако изчисленията по методиката съгласно чл. 11, ал. 3 ЗЧАВ не изискват по-голяма височина на изпускане.

Чл. 5. (1) **В случаите когато прилагането на установените НДЕ и изискването по чл. 4, ал. 2 не е достатъчно за осигуряване спазването на нормите за съдържание на вредни вещества в атмосферния въздух към съответните неподвижни източници на емисии в дадения район или община, се прилагат по-строги НДЕ, утвърдени:**

1. с издадените комплексни разрешителни по чл. 117 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС);

2. по предложение на общинските органи съгласно чл. 10, ал. 4 ЗЧАВ - за инсталациите, извън тези по т. 1.

(2) Нормите по ал. 1, т. 2 се утвърждават от министъра на околната среда и водите съвместно със съответните заинтересовани министри и се отнасят за емисиите от отделни обекти и дейности на територията на съответните общини или райони.

(3) Условието и редът за утвърждаване на НДЕ по ал. 1, т. 2 се определят със заповед на министъра на околната среда и водите, съгласувана със заинтересованите министри.

Наредба за норми за допустими емисии на серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани в атмосферата от големи горивни инсталации – приета с ПМС №354 от 28.12.2012г., доп., бр. 76 от 30.08.2013г., в сила от 30.08.2013г.

С наредбата се определят норми за допустими емисии (концентрации в отпадъчни газове) на серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани в атмосферния въздух от големи горивни инсталации (ГГИ). Разпоредбите на наредбата се прилагат за горивни инсталации с обща номинална входяща мощност, равна или по-голяма от 50 MW, независимо от вида на използваното гориво.

Наредба №6 от 26.03.1999г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници – изм. и доп. ДВ., бр.61 от 28.07.2017г.

С тази наредба се уреждат редът и начинът за извършване на измервания на емисиите (концентрациите на вредни вещества в отпадъчните газове), изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници.

6). ИНСТРУКЦИИ

Качество на атмосферния въздух

Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в райони за оценка и управление качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми, утвърдена със Заповед №РД – 996/20.12/2001г. на МОСВ

Тази инструкция определя реда и начина за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на нормите за вредни вещества в атмосферния въздух, установени на основание чл. 6, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) с:

1. Наредба №11 от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух

2. Наредба №12 от 15.07.2010г. за нормите на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден диоксид и озон в атмосферния въздух

3. Наредба №14 от 1997г. за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места;

Инструкция за предварителна оценка на качеството на атмосферния въздух, утвърдена със Заповед №РД-76/07.2002 . на Министерство на околната среда и водите

Инструкцията се отнася до предварителната оценка на качеството на атмосферния въздух (КАВ), извършвана от компетентните органи по чл.19 от Закона за чистотата на атмосферния въздух в съответствие с разпоредбите на чл.9 на Наредба №7 от 1999г. за оценка и управление КАВ. Предварителната оценка на КАВ се извършва в райони за оценка и управление (РОУ), за които не са налице необходимите достоверни резултати и данни за нивата на съответните замърсители в тях, осигуряващи прилагането на разпоредбите на чл. 8 от Наредба №7 за оценка и управление КАВ.

Инструкция за информиране на населението при превишаване на установените алармени прагове за нивата на серен диоксид, азотен диоксид и озон, утвърдена със Заповед №РД – 353/29.05.2009г. на Министерство на околната среда и водите.

Инструкцията определя реда и начините за предоставяне на информация на засегнатото население в случаите на регистрирано и/или прогнозирано превишаване на алармените прагове за нивата (концентрациите) в атмосферния въздух на серен диоксид, азотен диоксид и озон.

Изискванията на инструкцията се прилагат при регистрирано и/или прогнозирано превишаване на алармените прагове в автоматични пунктове за мониторинг (ПМ) на качеството на атмосферния въздух (КАВ), чиито обхват превишава 100м в диаметър, т.е. при условие че превишаването е регистрирано в ПМ от клас градски фонов (ГФ), извънградски фонов (ИГФ), регионален (Р), отдалечен (О), както и ПМ от клас транспортно (Т) и промишлено ориентирани (П) с обхват над 100м в диаметър.

Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, Pb и NO₂ (от октомври 2002г.)

Целта на настоящия наръчник е да бъде допълнителен източник на информация по управление качеството на атмосферния въздух. Наръчникът е допълнение на разпоредбите на българските Наредби № 7 и 9 и на “Инструкцията 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”, и съдържа информация и насоки по важни аспекти от този сложен административен и технически процес.

 **Големи горивни инсталации и индустриални процеси**

Инструкция №1 от 3.07.2003г. за изискванията към процедурите за регистриране, обработка, съхранение, представяне и оценка на резултатите от собствените непрекъснати измервания на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници, обн., ДВ, бр. 69 от 5.08.2003 г., издадена от Министъра на околната среда и водите.

Тази инструкция определя изискванията към процедурите за регистриране, обработка, съхранение, представяне и оценка на резултатите от собствените непрекъснати измервания (СНИ) на емисиите (концентрациите на вредни вещества в отпадъчните газове), изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници, изискващи се по действащото законодателство.

Инструкция за реда за попълване на протоколите за извършени контролни/собствени измервания и протоколи от изпитване на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни източници.

Инструкцията определя изискванията за реда за попълване на протоколите за извършени/собствени измервания и протоколите от изпитване на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух. Протоколите за извършени контролни/собствени измервания и протоколите от изпитване на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни източници имат за цел да осигурят регистрирането и съхранението на необходимата информация за вида и количествата на изпускания в атмосферния въздух емисии на вредни вещества.

2. МЕТОДИКИ

Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха (съгласно ЕМЕП/CORINAIR 2006г), утвърдена със Заповед №РД-165/20.02.2013г. на МОСВ

Единната методика представлява един общонационален “инструмент” предназначен и задължителен за използване при оценка количеството на емисии на вредни вещества в атмосферния въздух на територията на Р. България, а именно: а именно: за изчисляване на годишните национални емисии, съгласно международните задължения на България; за целите на националната статистика; за оценяване емисиите на регионално и локално ниво; при изготвяне на ОВОС, екологични експертизи и др.; за подготовка на прогнози и програми, стратегии, планове и др.; за научни и изследователски цели и др.;

Методика за изчисляване височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващите вещества от 25 февруари 1998 г., приета от Министерство на околната среда и водите, Министерство на регионалното развитие и благоустройството и Министерство на здравеопазването (публ. в бюлетин „Строителство и архитектура“ на МРРБ – бр. 7/8 от 1998г.)

Тази методика се използва при изчисляване разпространението в атмосферата на вредни вещества, съдържащи се в изходящите отпадъчни газове от неподвижни източници /промишлени предприятия, топлоелектрически централи и др./, независимо от обема, температурата и състава на тези газове, както и от състава на тези газове, както и от наличието на пречиствателни съоръжения за отпадъчни газове. Чрез инструкцията се решават три задачи:

- Очаквани концентрации на вредни вещества в приземния слой;
- Определяне на ефективната височина на изпускащото устройство;
- Максимално предходно замърсяване от съществуващи изпускащи устройства

Методика за определяне разсейването на емисиите на вредните вещества от превозни средства и тяхната концентрация в приземния атмосферен слой, утвърдена със Заповед №РД – 994/04.08.2003 на МОСВ

Методиката се използва при изчисляване съдържанието на вредни вещества в отработилите газове (емисиите) от двигателите с вътрешно горене на моторните

превозни средства (МПС), както и при определяне разсейването (очакваните концентрации) на тези вещества в приземния слой на атмосферата. Методиката (програмният продукт) се използва от съответните Общински органи и Регионални инспекции по околната среда и водите (РИОСВ) при разработване и изпълнение на програмите за намаляване на нивата на замърсителите и за достигане на установените норми за районите с нарушено качество на атмосферния въздух, съгласно разпоредбите на *Наредби №7 и №9 (обн., ДВ, бр. 45/1999г. и 46/1999г.)* към **Закона за чистотата на атмосферния въздух** и *Наредба №14 за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места*

Методика за определяне на превишенията на средноденоношната норма на FPCH_{10} , които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата.

Методиката е основана на Директива 2008/50/ЕС, чл. 21, според който: Държавите-членки могат да посочат зони или агломерации, в които пределно допустимите стойности на PCH_{10} са превишени в атмосферния въздух поради повторното суспендиране на частици при зимното опесъчаване или осоляване на пътищата.

Целта на методиката е да се определят необходими стъпки и действия, за изготвяне на годишни доклади до ЕК относно редуцията на превишенията на пределно допустимите на PCH_{10} във връзка с чл. 21.

ЕВРОПЕЙСКА ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

За опазване качеството на атмосферния въздух в ЕС са приети редица нормативни документи с които се регламентират минимално допустимите концентрации на замърсители, мерки които държавите членки следва да предприемат за подобряване чистотата на атмосферния въздух, изисквания за приемане на национални и местни нормативни актове, стратегии, програми и др. Рамковите директиви за управление качеството на въздуха се явяват ключов елемент от стратегията на Европейския съюз за подобряване качеството на въздуха като цяло.

От началото на 70-те години Европа е поела твърди ангажименти към прилагане на мерки за опазване на околната среда, като: защитата на качеството на въздуха и водата, опазването на ресурсите и защитата на биологичното разнообразие, управлението на отпадъците и контрола върху дейностите, които имат неблагоприятно екологично въздействие, като това са само някои от приоритетните области на ЕС по опазване на околната среда.

Европейската политика в областта на опазване на околна среда се основава на принципа на предпазните мерки, превантивните действия и отстраняване на замърсяването при източника, както и на принципа „замърсителят плаща“. Многогодишните програми за действие за околната среда определят рамката на бъдещите действия във всички сфери на политиката в областта на околната среда.

ДИРЕКТИВИ

Директива (ЕС) 2016/2284 на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016 година за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители, за изменение на Директива 2003/35/ЕО и отмяна на Директива 2001/81/ЕО – директивата регламентира изискванията държавите членки на ЕС да спазват установени задължения за намаляване на емисиите от 2020г. до 2029г. и от 2030

г. на нататък. За да гарантират осезаем напредък по отношение на задълженията за 2030г., държавите членки следва да определят индикативни нива на емисиите за 2025г., които да са технически изпълними, да не водят до непропорционални разходи и следва да се стремят да спазват тези нива. В Директивата е отбелязано, че когато емисиите за 2025г. не могат да бъдат ограничени в съответствие с определения курс на намаляване на държавите членки следва да бъдат обяснени причините за това отклонение, както и мерки за връщане към следвания от тях курс в последващи доклади. Всяка държава членка на ЕС следва да изготви, приеме и прилага национална програма за контрол на замърсяването на въздуха с цел спазване на задълженията си за намаляване на емисиите и осигуряване на реален принос за постигането на целите на Съюза за качеството на въздуха. Директивата цели да допринесе ефективно за постигането на дългосрочната цел на Съюза за качество на въздуха, подкрепена от насоките на Световната здравна организация и на целите на Съюза в областта на биологичното разнообразие и защита на екосистемите чрез намаляване на концентрацията и отлагането на причиняващите подкисляване, еутрофикация и озониране замърсители на въздуха под критичните натоварвания и нива.

Директива (ЕС) 2015/2193 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2015г. за ограничаване на емисиите във въздуха на определени замърсители, изпускани от средни горивни инсталации –Директива се прилага спрямо горивни инсталации, включително съвкупност от две или повече нови средни горивни инсталации, чиято обща номинална входяща топлинна мощност е равна на или по-голяма от 1 MW и по-малка от 50 MW. Директивата се прилага и към съвкупността от нови средни горивни инсталации в случаите, в които общата номинална входяща топлинна мощност в равна на или по-голяма от 50 MW. Директивата регламентира, че за да се осигури контрол върху емисиите на серен диоксид, азотни оксиди и прах във въздуха, всяка средна горивна инсталация следва да е в експлоатация само ако за нея е издадено разрешително или е регистрирана от компетентния орган въз основа на информация, подадена от оператора. Директивата определя нормите за допустими емисии за средни горивни инсталации, посочени в приложение II към настоящата Директива.

Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 май 2008 година относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа –Директивата установява мерки целящи: определяне и въвеждане на цели за качеството на атмосферния въздух, предназначени за избягване, предпазване от или намаляване на вредното въздействие върху човешкото здраве и околната среда; оценяване на качеството на атмосферния въздух в държавите-членки въз основа на общи методи и критерии; получаване на информация за качеството на атмосферния въздух, за да се подпомогне борбата със замърсяването на въздуха и вредните въздействия и да се наблюдават дългосрочни тенденции и подобрения в резултат на национални общностни мерки; гарантиране получаването на обществеността на такава информация за качеството на атмосферния въздух; запазване качеството на въздуха, когато то е добро и подобряването му в други случаи; насърчаване на засилено сътрудничество между държавите-членки на ЕС за намаляване на замърсяването на въздуха.

Директива 2001/80/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 година за ограничаване на емисиите на определени замърсители във въздуха, изпускани от големи горивни инсталации – Директивата се прилага спрямо горивни източници, чиято номинална топлинна мощност е равна или превишава 50 MW, независимо от използваното гориво (твърдо, течено или газообразно).

Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 24 ноември 2010 години относно емисиите от промишлеността (комплексно предотвратяване на замърсяването) – Директивата установява правила за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването, произтичащо от промишлени дейности. Тя установява също така правила, предназначени да предотвратят или – в случаите, когато това е практически неосъществимо, да намалят емисиите във въздуха, водите и земята и да предотвратят генерирането на отпадъци, с цел постигането на висока степен на опазване на околната среда.

Директива 1999/32/ЕО на съвета от 26 април 1999 година относно намаляването на съдържанието на сяра в определени течни горива и за изменение на Директива 93/12/ЕИО – Целта на директивата е да бъдат намалени емисиите на серен диоксид, получен при изгарянето на определени видове течни горива и така да се намалят вредните ефекти от такива емисии върху човека и околната среда; Намаляването на емисиите от серен диоксид, получени от изгарянето на определени извлечени от петрол течни горива, се постига чрез намаляване на максимални допустими стойности на съдържанието на сяра в такива горива като условие за тяхната работа на територията на държавите-членки;

Директива 1999/30/ЕО на Съвета от 22 април 1999 година относно пределно допустимите стойности за серен диоксид, азотен диоксид, азотни оксиди, прахови частици и олово в околния въздух – Целите на директивата са да установи пределно допустимите стойности и в случаите, в които това е уместно, алармени прагове относно концентрациите на серен диоксид, азотен двуоксид, азотни оксиди, прахови частици и олово в околната среда с цел да бъдат избегнати, предотвратени или намалени вредните въздействия върху човешкото здраве и околната среда; направи оценка на концентрациите на серен диоксид, азотен двуоксид и азотни оксиди, прахови частици и олово в околния въздух на база на общи методи и критерии; събере съответната информация относно концентрациите на серен диоксид, азотен двуоксид, азотни оксиди, прахови частици и олово в околния въздух и да осигури достъпа на обществеността до нея; поддържа качеството на околния въздух там, където е добро и да го подобрява в други случаи по отношение на концентрациите на серен диоксид, азотен двуоксид и азотни оксиди, прахови частици и олово.

СТРАТЕГИЧЕСКИ ДОКУМЕНТИ НА НАЦИОНАЛНО НИВО

Национална програма за намаляване на общите годишни емисии на серен диоксид, азотни оксиди, летливи органични съединения и амоняк в атмосферния въздух - Националната програма за намаляване на общите годишни емисии на серен диоксид (SO₂), азотни оксиди (NO_x), летливи органични съединения (ЛОС) и амоняк (NH₃) в атмосферния въздух, е приета на основание чл. 10а от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ). С нея се осигурява прилагането на Директива 2001/81/ЕС на националните тавани за атмосферните емисии на SO₂, NO_x, ЛОС и NH₃, в съответствие с поетите от страната преговорни ангажменти към ЕС, съгласно Преговорната позиция на България по глава 22 “Околна среда” от законодателството на Общността (Допълнителна информация CONF-BG 02/03 към Преговорна позиция CONF-BG 13/01, допълнена съгласно CONF-BG 64/01).

Трети национален план за действие по изменение на климата 2013 – 2020 г. - Третият план за действие по изменение на климата предвижда конкретни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове във всички сектори, като тези мерки са съобразени с политиката на страната в областта на изменението на климата и съответно с потенциала на националната икономика за редукция на емисиите. Общият ефект от предвидените мерки ще гарантира изпълнение на поетите ангажменти и постигане на правно обвързващите за страната ни европейски цели. Планът разглежда основните международни и европейски аспекти на политиката за климата и целите, които ЕС трябва да постигне до 2020 г., а именно: 20% увеличаване на енергийната ефективност; 20% намаляване на емисиите парникови газове, спрямо нивата им от 1990 г.; 20% дял на енергията от възобновяеми източници в общото потребление на енергия в ЕС до 2020 г., включително 10% дял на биогоривата в транспорта.

Национална стратегия по околна среда - Националната стратегия за околна среда (НСОС) е създадена в отговор на обществената потребност от осъществяване на планова, открита и предсказуема политика в областта на околната среда.

Стратегията очертава цели и действия, насочени към опазването, възстановяването и възпроизводството на естествената околна среда, поддържането на разнообразието на живата природа, разумното използване на природните богатства и ресурсите на страната в контекста на устойчивото развитие.

Стратегията се основава на концепцията, че предотвратяването на отрицателните изменения на екосистемите и нарушаването на техните функции в следствие на антропогенни въздействия е ключов фактор за постигане на глобалната цел на политиката по устойчиво развитие – подобряване на качеството на живот и благосъстоянието на настоящото и бъдещите поколения, посредством създаването на устойчиви общности, способни да управляват и използват ефективно ресурсите и да развиват екологичния и социалния потенциал на икономиката, както и да осигуряват просперитет, опазване на околната среда и социално сближаване. В този смисъл стратегията цели не само по-устойчива околна среда, но и по-добро качество на живот.

Неразделна част от стратегията представлява и плана за действие. Планът за действие съдържа мерки за изпълнение на основните стратегически цели. Като част от мерките

са идентифицирани: създаване на морски и крайбрежни защитени територии и механизми за тяхното управление; опазване, възстановяване и изграждане на необходимата инфраструктура за осигуряване на достатъчно по количество и качество вода за питейно-битови цели на населението; идентифициране на производители, вносители и потребители по веригата на химични вещества в самостоятелен вид и в препарати и предоставяне на информация на обществеността за рисковете от определени опасни химикали; разработване на стратегическите карти за шум и на планове за действие за управление на шума в околната среда и др.

Стратегията се основава на следните основни принципи:

Устойчиво развитие

Устойчивото развитие се дефинира като развитие, което “посреща потребностите на настоящото поколение без да е в ущърб на възможността бъдещите поколения да посрещнат собствените си нужди”. То се постига посредством осъществяването на политики, при които се хармонизират и интегрират икономическото, социалното развитие и опазването на околната среда. Тази концепция предполага устойчив икономически ръст, намаляване на бедността, справедливо разпределение на националното богатство, подобряване на общественото здраве и качеството на живот, като същевременно се намалява замърсяването на околната среда, предотвратяват се бъдещи замърсявания и се съхранява биологичното разнообразие.

Опазване на природните ресурси

Постигането на целите на устойчивото развитие изисква съблюдаването на принципа устойчиво използване на природните ресурси и принципа на заменяемост. Природните ресурси следва да се използват при условия и по начини, при които да се съхраняват екосистемите и присъщото им минерално, биологично и ландшафтно разнообразие.

Моделите на потребление на възобновяеми ресурси следва да гарантират тяхното непрекъснато и ефективно обновяване, както и запазване и подобряване на качеството им.

Невъзобновяемите ресурси следва да се използват рационално и разумно, включително и като бъдат налагани ограничения върху използването на стратегически и редки природни ресурси и тяхната замяна в потреблението с алтернативни ресурси и синтетични материали.

Принцип на превенцията и предпазливостта

Необходимо е да се даде предимство на предотвратяването на замърсяванията за сметка на отстраняването на екологичните щети, причинени от тях. Дейности, които съгласно принципа на предпазливостта, представляват потенциална заплаха за околната среда и човешкото здраве следва да се избягват.

Всяка една дейност трябва да се планира и осъществява така, че:

- да причинява минимални изменения на околната среда;
- да създава най-малък риск за околната среда и човешкото здраве;
- да се редуцира до възможния минимум използването на суровини и енергия при производството, дистрибуцията и потреблението на стоки и материали;

- да осигурява възможности за рециклиране, повторно използване и/или извличане на вторични суровини и енергия от отпадъците, генерирани от потреблението на продуктите;
- да се предотвратяват и ограничават отрицателните ефекти върху околната среда още при източника на замърсяване

Принципът на предпазливостта се прилага посредством оценка на въздействието върху околната среда и използване на най-добрите налични технологии. Липсата на сигурни научни данни не следва да бъде възприемана като основание за непредприемане на мерки за предотвратяване на деградацията на околната среда, в случаи на потенциални или съществуващи въздействия върху нея.

Интегриране на политиката по опазване на околната среда в секторните и регионалните политики

Според този принцип е необходимо изискванията за опазване на околната среда да бъдат интегрирани в секторните политики на национално, регионално и местно ниво.

Субсидираност на политиките

Този принцип се основава на децентрализиране на процеса на вземане на решения. Необходимо е все повече компетенции и отговорности да бъдат трансферирани в посока от централно към регионално и местно ниво. Органите на регионалното и местното управление са по-близо до проблемите и в някои случаи до правилните решения за справянето с тях.

Замърсителят плаща за причинените вреди

Замърсителят заплаща глоби и такси, ако извършваните от него дейности причиняват или могат да причинят натиск върху околната среда, или ако произвежда, използва или търгува със суровини, полуфабрикати и готови продукти, съдържащи материали, увреждащи околната среда. Замърсителят трябва да поеме всички екологични разходи, доколкото това е възможно, за предприемане на превантивни мерки, ако в резултат на дейността му е възникнала непосредствена заплаха за екологични щети, както и за оздравителни мерки при настъпване на екологични щети.

Прилагане на чисти технологии

Необходимо е да се насърчава въвеждането на “чисти технологии” и постепенно да се преустановява използването на технологии, които причиняват вредни въздействия върху околната среда. Следва да се прилагат “най-добри налични техники” в индустрията и енергетиката по смисъла на Директива 96/61/ЕС за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването, както и “добри земеделски практики” в селското стопанство, съгласно дефиницията на Организацията за прехрана и земеделие на ООН (FAO).

Използване на икономически инструменти за опазване и подобряване състоянието на околната среда

Икономическите инструменти, които се използват за целите на екологичната политика е необходимо да включват стимули за въвеждане на екологосъобразни технологии, дейности и практики, и да предвиждат постепенно премахване на субсидии, които подкрепят дейности, причиняващи вредни въздействия върху околната среда.

Потребителят плаща

Всеки, който употребява природни ресурси следва да заплаща реалната цена за тях и да покрие разходите за възстановяването им.

Споделена отговорност

Всички страни, които носят отговорност за замърсяване на околната среда трябва да участват в разрешаването на възникналите екологични проблеми.

Достъп до информация за околната среда

Компетентните органи следва да предоставят на обществеността информация за околната среда. Всеки има право на достъп до наличната информация за околна среда, без да е необходимо да доказва конкретен интерес.

Участие на обществеността във вземането на решения и достъп до правосъдие по въпроси на околната среда

На обществеността следва да бъде осигурена възможност да участва в процеса на вземането на решения за околната среда, както и да й бъде осигурен ефективен достъп до правосъдие по въпроси на околната среда.

Актуализираната общинска програма има за цел да се определят адекватни и изпълними към настоящата ситуация мерки за подобряване на качеството на атмосферния въздух (КАВ) на територията на Община Гълъбово и достигане на съответствие с нормите за качество на атмосферния въздух, съгласно националното и европейското законодателство. Като неразделна част от програмата е разработен и план за действие, указващ мерки които трябва да бъдат предприети в краткосрочен, средносрочен и дългосрочен план, с оглед намаляването на риска и ограничаване продължителността на превишаване на установените норми, включително и при неблагоприятни метеорологични условия.

Изпълнението на програмата е предвидено за следните периоди:

- краткосрочен – до 2019г.
- средносрочен – до 2020г.
- дългосрочен - до 2023г.

Програмата и плана за действие са динамичен документ, който подлежи на допълнения и актуализация, при наличие на нова информация, при настъпване на корекции в основните база данни в общината, промяна в законодателството, промени в регионалните и местни планове за развитие или проявления на други фактори, съгласно чл. 27, ал. 4 от ЗЧАВ.

При разработването на Програмата за КАВ е използвана обща информация за община Гълъбово – тип на района, оценка за замърсена територия, население експонирано на замърсяването. При разработката на програмата са изпълнени следните дейности:

- Анализ на измерените концентрации на замърсителите в атмосферния въздух за периода 2010-2017г.
- Анализ на изпълнението на мерки за подобряване на КАВ, заложи в Актуализацията на Програмата за намаляване на вредните вещества в атмосферния въздух на територията на Гълъбово и План за действие, за периода 2014-2018г., изготвен по показателя ФПЧ₁₀;
- Анализ и проучване на произхода на различните видове замърсители, които биха могли да бъдат причина за нарушено КАВ.
- Въз основа на дисперсионното моделиране е анализирано замърсяването по показателите SO₂ и ФПЧ₁₀ веднъж за референтната 2017г., втори път при отчитане на изпълнението на мерките в средносрочен план и трети път за състоянието на атмосферния въздух към края на 2023г.
- Анализ и оценка на ситуацията с описание на факторите, които са причина за нарушеното качество на атмосферния въздух в община Гълъбово и предложение за мерки/проекти за подобряването му.;
- Изготвяне на план за действие за периода 2019-2023г. с подреждане по приоритет на отделните мерки, според очакваното подобряване на КАВ и експозицията на отделните групи от населението, с включен финансов анализ за всяка една от тях.

- Анализ на очаквания ефект от изпълнението на мерките за подобряване на КАВ с дисперсионно моделиране в краткосрочен, средносрочен и дългосрочен план след прилагането на мерките и определяне на количествените показатели за въздействието на мерките върху нивата на замърсителите/намаление на годишните емисии в резултат на приложената мярка, включително изготвяне на анализ „разходи-ползи“;
- Критерии за контрол по изпълнение на програмата за КАВ.

Съгласно чл. 27, ал. 2 от ЗЧАВ, Програмата и Планът за действие са неразделна част от разработена общинска програма за опазване на околната среда по чл. 79 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС).

ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

I. ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА НА КАВ

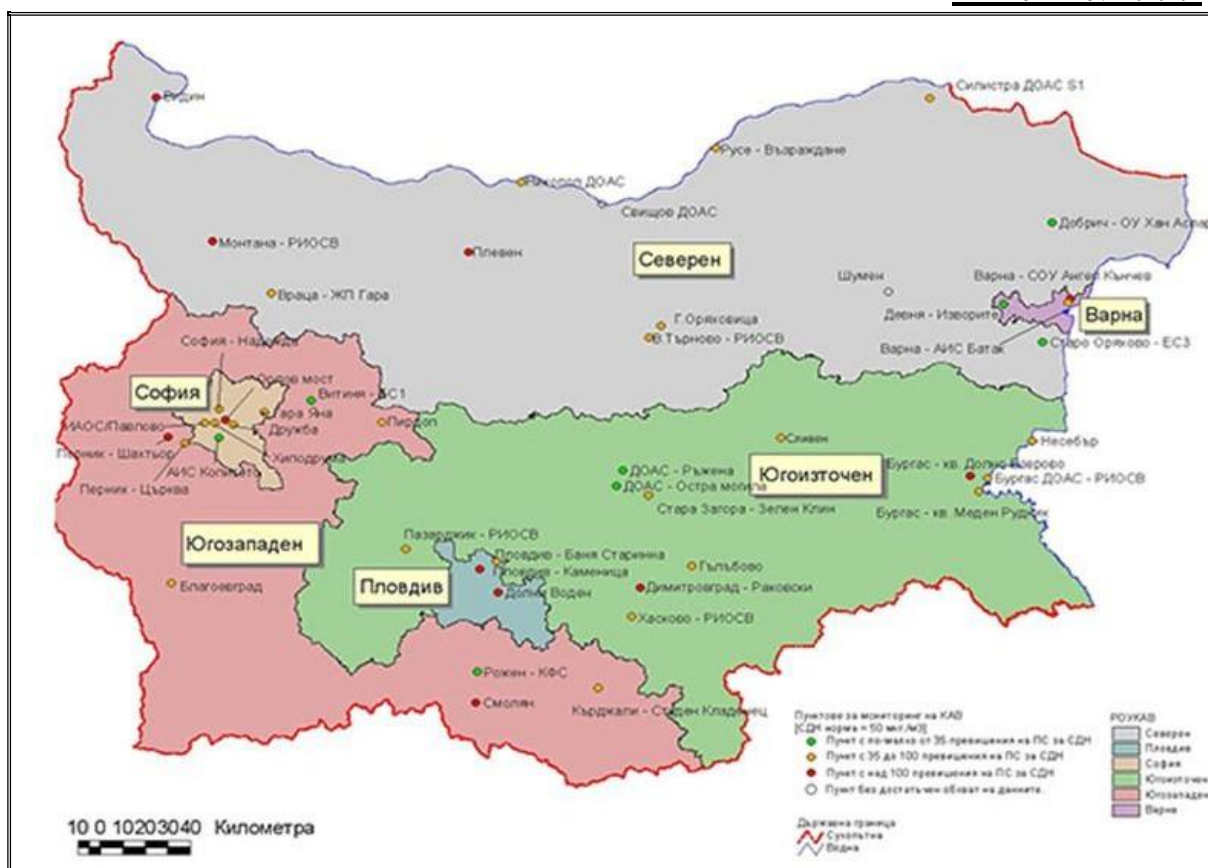
I.1. Локализация на наднормено замърсяване

I.1.1. Райони за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ)

Съгласно изискванията на националното и европейско законодателство територията на България е разделена на шест района и агломерации (с население над 250 000 души) за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ) и тяхната категоризация в зависимост от степента на замърсяване (фигура №I.1.1.1)

Със Заповед №РД-969/21.12.2013г. на Министъра на околната среда и водите за определяне на районите за оценка и управление на КАВ и на зоните, в които са превишени нормите с допустимите отклонения, Община Гълъбово е включена в район за оценка и управление на КАВ “Югоизточен” с код BG0006, и е посочена като зона/териториална единица с превишаване нормите за показатели: серен диоксид (SO₂) и фини прахови частици (ФПЧ₁₀).

При изготвяне на списък с РОУКАВ от Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС), съгласувано с РИОСВ – Стара Загора, Община Гълъбово попада в обхвата на чл. 30, ал. 1, т.1: Райони, в които нивата на един или няколко замърсители превишават установените норми и/или нормите плюс определени пределно допустими отклонения от тях (включително в райони, в които е налице превишаване на установените норми за съответните замърсители, в случаите, когато за последните не са определени допустими отклонения) (Наредба №7, ДВ бр. 45 от 1999г.).



Карта на районите за оценка и управление качеството на атмосферния въздух и нива на замърсяване с ФПЧ_{10} – източник ИАОС

Наблюдението върху качеството на атмосферния въздух и неговия контрол на територията на община Гълъбово се осъществява от Националната система за мониторинг на КАВ, която е част от НСМОС. Тя се обслужва от Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) към Министерството на околната среда и водите (МОСВ).

I.1.2. Действаща система за мониторинг - Пунктове за мониторинг (ПМ)

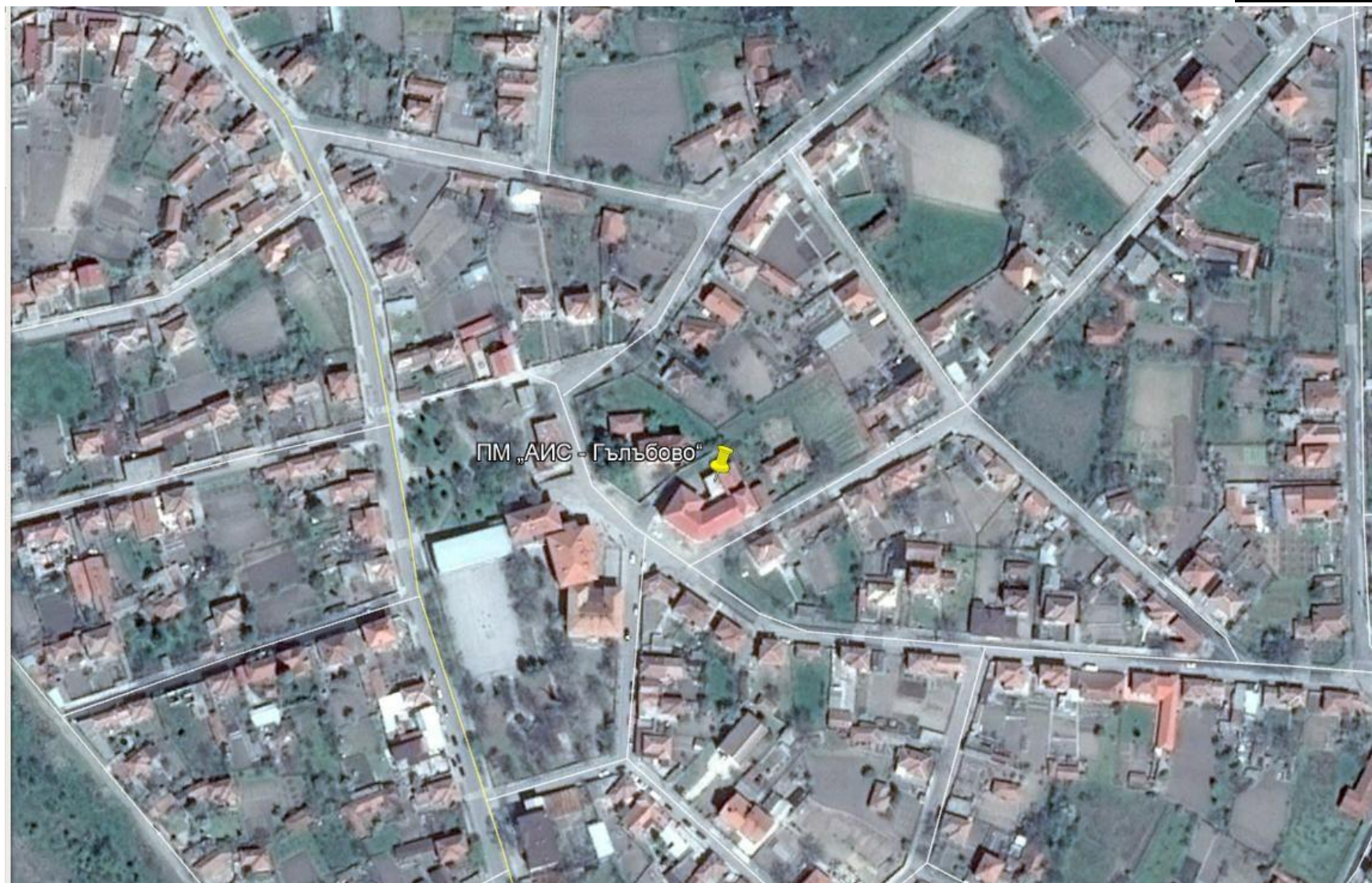
Качеството на атмосферния въздух на територията на Община Гълъбово се контролира чрез автоматична измервателна станция (АИС) с ЕоI код BG0026A - Gal1, към НАСЕМ. Съгласно Заповед №РД-66/28.01.2013г. на МОСВ пунктът е класифициран като: градски фонов пункт (ГФП) с обхват от 100 m до 2 km и като промишлено ориентиран с обхват от 10 до 100m. Контролираните показатели са ФПЧ_{10} , SO_2 , NO_2 , и NO .

ПМ „АИС Гълъбово“ е разположен в централна част на града с географски координати: +042.09.16.00N и +025.54.48.00E, и преобладаващо влияние на емисиите от комплекса „Марица Изток“ („БРИКЕЛ“ ЕАД, „Ей И Ес – 3С Марица Изток 1“ ЕООД, „ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД, „КонтурГлобал Марица Изток 3“ АД) и емисиите от битовия сектор. Разположението на ПМ е показано на фигури № I.1.2.1 ÷ № I.1.2.3). ПМ „АИС Гълъбово“ е въведен в експлоатация през 1994 г и е с географски координати: 42°08' 47.22" N и 25°52' 31.20" E. ПМ „АИС Гълъбово“ контролира основните показатели за КАВ по чл. 4 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (Директива 96/92/ЕС): фини прахови частици (ФПЧ_{10}), серен диоксид, азотен диоксид и азотен оксид, и е оборудвана със стандартен набор метеорологични параметри (СНМП). СНМП включва: скорост и посока на вятъра.

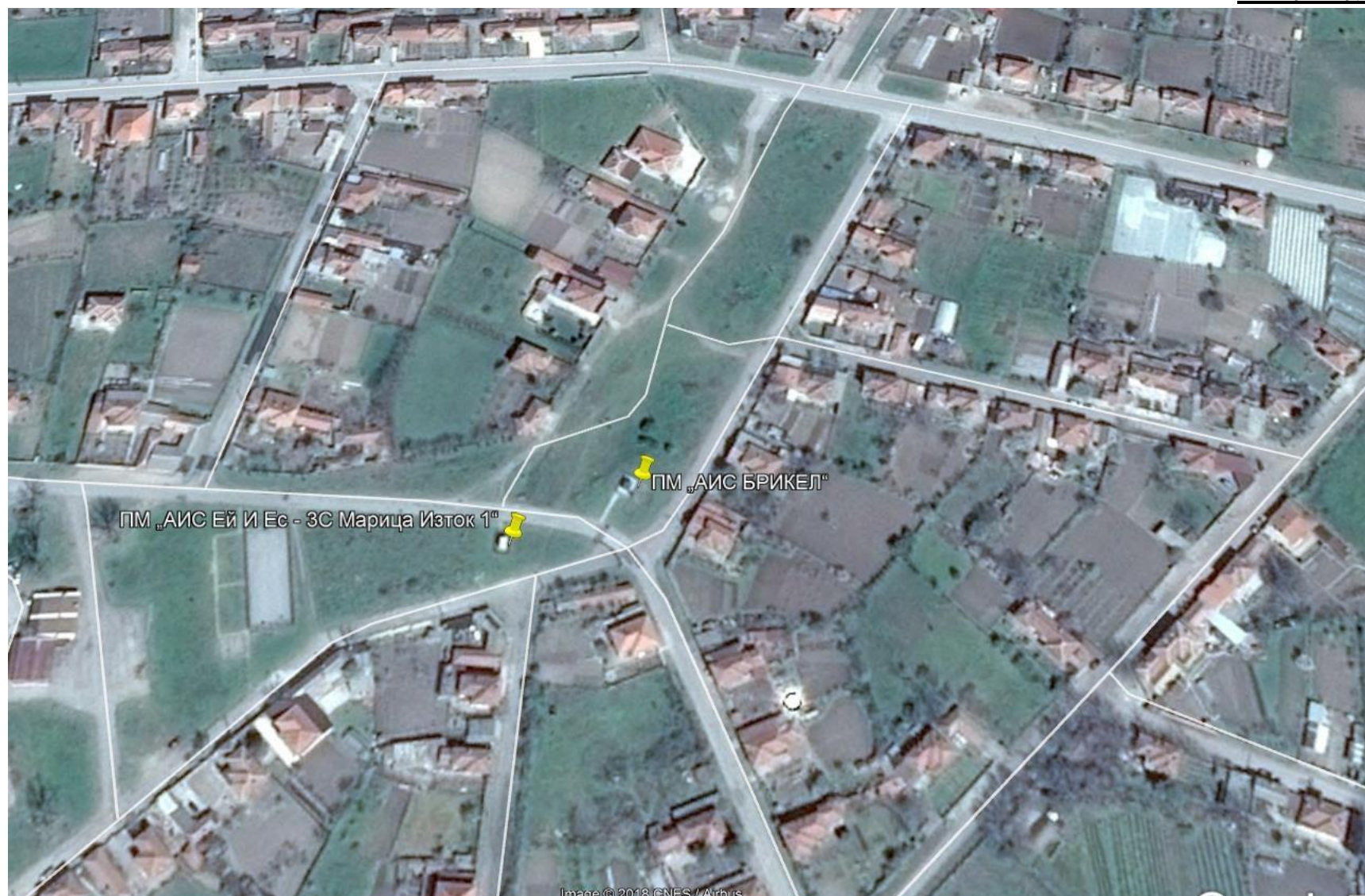
На територията на град Гълъбово са изградени и функционират още две автоматични станции: „АИС БРИКЕЛ“ и „АИС Ей И Ес – ЗС“. Последните са изградени и функционират от 2016 г. и се експлоатират съответно от „БРИКЕЛ“ ЕАД и „Ей И Ес – Марица Изток 1“ ЕООД. Местоположението им е показано на фигури № I.1.2.1 ÷ № I.1.2.3). В тях се измерват показателите ФПЧ_{10} , SO_2 , NO_2 , NO , NO_x скорост и посока на вятъра, температура и влажност.



Сателитна снимка на град Гълъбово с местоположението на ПМ: „АИС Гълъбово“, „АИС БРИКЕЛ“ и „АИС Ей и Ес – ЗС“



Сателитна снимка с конкретното местоположение на ПМ „АИС Гълъбово“



Сателитна снимка с конкретното местоположение на ПМ „АИС БРИКЕЛ“ и „АИС Ей И Ес – ЗС“

ФИГУРА № I.1.2.4



Местоположение на ПМ „АИС Гъльбово“ в сградата на Читалище „Просвета“, гр. Гъльбово (във вътрешния двор на читалището)

ФИГУРА № I.1.2.5



Поглед от изток към ПМ „АИС БРИКЕЛ“

ФИГУРА № I.1.2.6**Поглед от изток към ПМ „АИС Ей И Ес – 3С“****ТАБЛИЦА № I.1.2.1****Контролирани показатели в ПМ на територията на град Гълъбово**

Контролирани показатели	Означения	Извършвани измервания
ПМ „АИС Гълъбово“		
Фини прахови частици до 10 µm	ФПЧ ₁₀	Да (ръчно пробонабиране и последващ лабораторен анализ). Данните са с индикативен характер.
Серен диоксид	SO ₂	да
Азотен диоксид	NO ₂	да
Азотен оксид	NO	да
Част от стандартния набор метеорологични показатели	Посока и скорост на вятъра	да
Част от стандартния набор метеорологични показатели	температура на въздуха и атмосферно налягане	Измерват се в пункта с ръчно пробонабиране
ПМ „АИС БРИКЕЛ“		
Фини прахови частици до 10 µm	ФПЧ ₁₀	да
Серен диоксид	SO ₂	да
Азотен диоксид	NO ₂	да
Азотен оксид	NO	да
Стандартен набор метеорологични показатели	Посока и скорост на вятъра, температура и влажност	да
ПМ „АИС Ей И Ес – 3С“		
Фини прахови частици до 10 µm	ФПЧ ₁₀	да
Серен диоксид	SO ₂	да
Азотен диоксид	NO ₂	да
Азотен оксид	NO	да
Стандартен набор метеорологични показатели	Посока и скорост на вятъра, температура и влажност	да

I.2. Обща информация за района

I.2.1. Тип на района (градски, промишлен, извънградски)

Община Гълъбово е разположена в източната част на Горнотракийската низина и се включва в административните граници на област Стара Загора. Град Гълъбово е разположен по двата бряга на р. Сазлийка, с надморска височина 93 м. Районът, в който е разположен град Гълъбово попада в преходно континенталната климатична област, повлиян от Средиземно море. Той представлява обширна равнина с надморска височина 150-200 м. Относителната хомогенност на терена по отношение на надморската височина е предпоставка за наличието и на относително еднороден климат. Общината включва 11 населени места с 11 844 жители. Административен център на Общината е град Гълъбово с 7 496 жители (НСИ към 31.12.2017 г.).

Община Гълъбово граничи с Общините Раднево, Опан, Харманли, Симеоновград и Тополовград.

Релефът е равнинен, леко набразден от широки речни долини.

Общата площ на територията на Общината възлиза на 348.9 км², което поставя Община Гълъбово в групата на общините с малка по размер територия – до 400 км².

Анализите и оценките на поземлените ресурси, с които разполага община Гълъбово са направени на базата на информацията за размера и структурата на основните видове територии, включени в общинските граници.

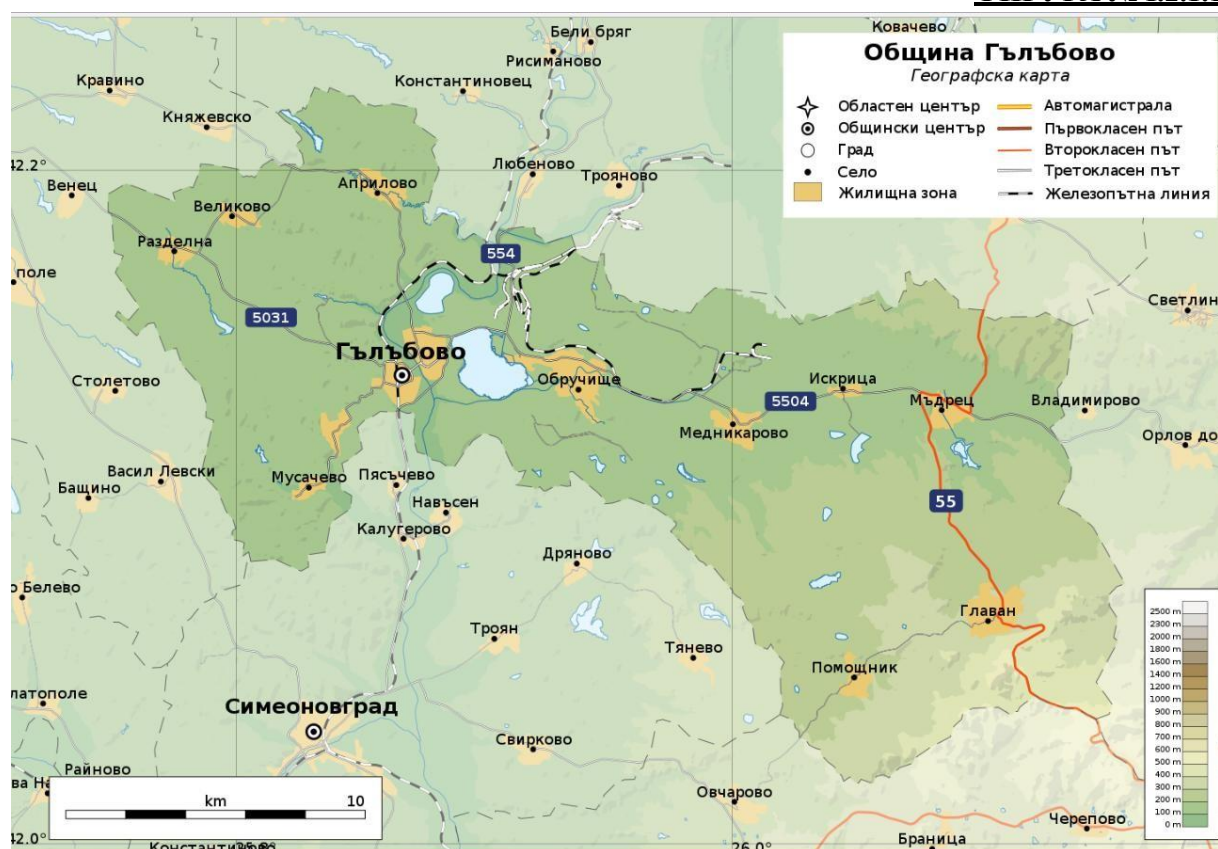
Анализът на данните показва, че с най-висок относителен дял в поземлените ресурси на общината са земеделските територии. Те обхващат 67,6% от общата площ на общината. Горските територии заемат 13,3% от площта на общината. Горите попадащи в този фонд са широколистни, представени от дъб и габър. В основни линии те са нискостеблени. Горските територии са с ниска лесистост. Пряко свързани с развитието на един от водещите промишлени отрасли (добивната промишленост) са териториите за добив на полезни изкопаеми. Те са в района на рудник “Трояново 1 и 3”. Размерът на тези територии възлиза на 2642,2 ха, което е 7,6% от общата площ на общината. Останалите видове поземлени ресурси, оценявани като видове територии, са с по ограничени площни показатели. Те заемат по 2-3% от територията на общината.

ТАБЛИЦА № I.2.1.1

№	Видове територии и начин на ползване	В %
1.	Селскостопански фонд	67,6 %
2.	Горски фонд	13,3 %
3.	Урбанизирани територии	7,9 %
4.	За добив на полезни изкопаеми	7,6 %
5.	Водни течения и водни площи	2,9 %
6.	Други площи	0,7 %
	Общ поземлен фонд на община Гълъбово	100 %

Географското положение на общината я определя като един от значимите транспортни възли в Южна България. През нея преминава един от най-преките пътища от Свиленград за Стара Загора и за Русе. Същият се използва основно за транзитно преминаване на товари и пътници. Пътят е от III клас и преминава през общинския център. Натовареният трафик създава проблеми, което е наложило да бъде изведен извън гр. Гълъбово. Транспортните връзки на общината със съседните общини се осъществяват чрез останалите пътища и чрез ж.п. линия Нова Загора - Симеоновград. Периферно на общината, на запад от нея, преминава първокласния път Е 85, към който “отвеждат” и “довеждат” някои от по-ниско класните пътища преминаващи през територията на община Гълъбово.

ФИГУРА № 1.2.1.1

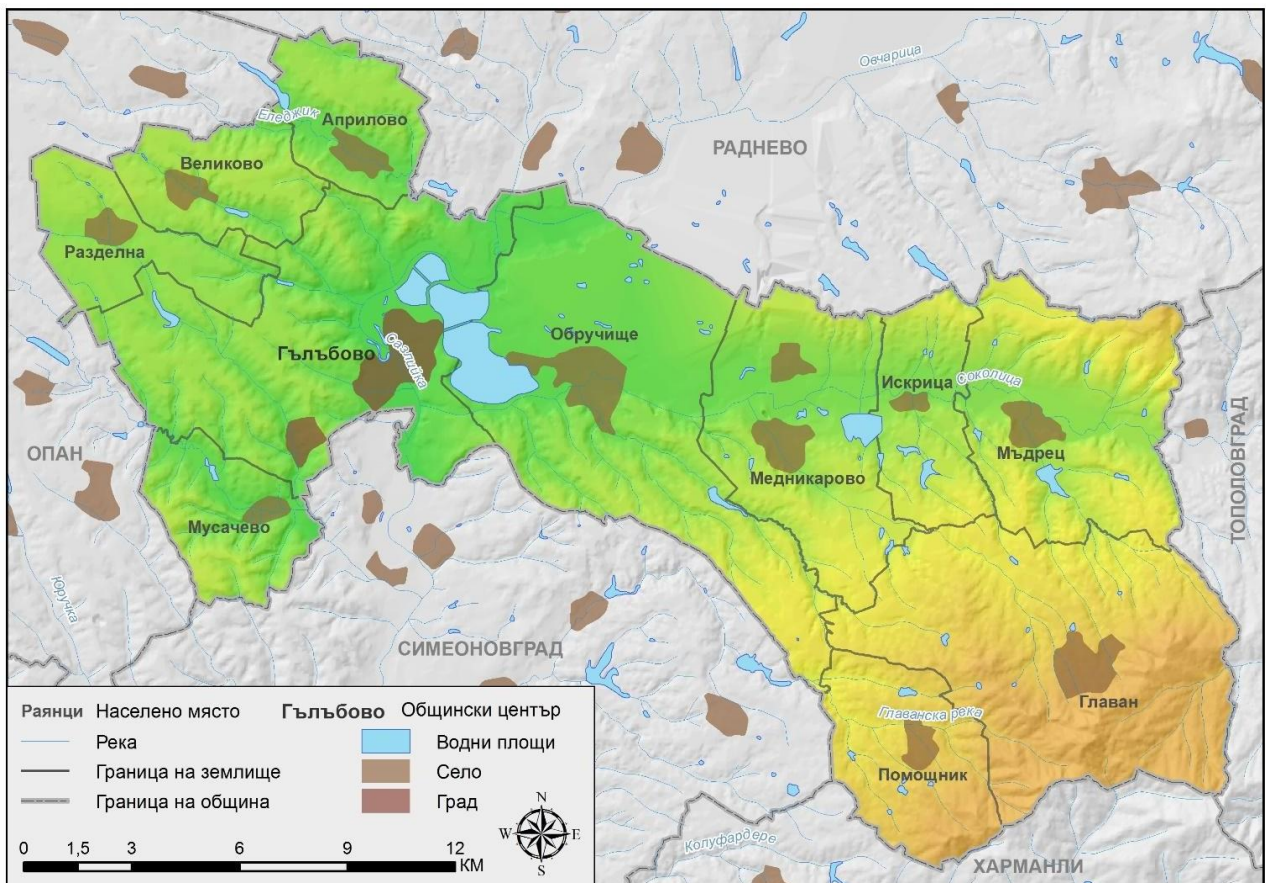


Карта на Община Гълъбово с транспортната мрежа

Местоположението на общината обуславя наличието на хълмист и равнинен релеф със сравнително полегати склонове, които имат характерни извивки, терасни отстъпи, ограничени участъци с обратни наклони. Наблюдава се широко разпространение на полузаличени и покрити с делувиялни образувания склонови свлачища и на следи от древни делувиялни тераси.

Средната надморска височина на град Гълъбово е 125 m. На юг се издигат северозападните ниски части на Бранишката планина с височина 150-200 m. и купена на Сакар планина с най-високи части 700÷800 m. и северозапад-югоизточно простиране.

ФИГУРА № 1.2.1.2



Географско положение и граници на Община Гълъбово

Община Гълъбово отстои на 63 km от държавната граница с Република Гърция и на 75 km от границата с Република Турция. Общинският център град Гълъбово отстои на 217 km от столицата и на 37 km от областния център Стара Загора.

1.2.2. Оценка на замърсената територия (km²) и население експонирано на замърсяването

Население експонирано за замърсяване

Текущата демографска ситуация в областта се характеризира с продължаващо намаляване и застаряване на населението и задържащо се високо равнище на общата смъртност. В резултат на демографските и емиграционните процеси в края на 2017 г. изчисленото постоянно население на община Гълъбово е 11 844 лица, или малко над 3,71% от населението на област Стара Загора. В общинския център град Гълъбово в края на 2017 г. живеят общо 7 496 лица, а останалото население в размер на 4 348 души живеят в 10 села.

Към 2017 г. Населението на Община Гълъбово по населени места и пол е представено в таблица № 1.2.2.1

ТАБЛИЦА № 1.2.2.1**Население на Община Гълъбово по населени места и пол към 31.12.2017г.**

	<i>Общо</i>			<i>В градове</i>			<i>В села</i>		
	<i>всичко</i>	<i>мъже</i>	<i>жени</i>	<i>всичко</i>	<i>мъже</i>	<i>жени</i>	<i>всичко</i>	<i>мъже</i>	<i>жени</i>
Област Стара Загора	319 067	154 706	164 361	230 078	110 945	119 133	88 989	43 761	45 228
Община Гълъбово	11 844	5 928	5 916	7 496	3 784	3 712	4 348	2 144	2 204

*Източник: НСИ, 2017г.***ТАБЛИЦА № 1.2.2.2****Население на община Гълъбово под, във и над трудоспособна възраст към 31.12.2017г.**

Възрастови групи	<i>общо</i>			<i>в т.ч. градовете</i>		
	<i>всичко</i>	<i>мъже</i>	<i>жени</i>	<i>всичко</i>	<i>мъже</i>	<i>жени</i>
общо	11 844	5 928	5 916	7 496	3 784	3 712
Под трудоспособна възраст	1 646	875	771	1 156	617	539
В трудоспособна възраст	6 781	3 813	2 968	4 566	2 514	2 052
Над трудоспособна възраст	3 417	1 240	2 177	1 774	653	1 121

Източник: НСИ, 2017г.

Изменението във възрастовия състав на населението е от решаващо значение за формирането на трудоспособен контингент. В резултат от ниската раждаемост, населението в под трудоспособна възраст, заема най-малък дял от населението в изследваната територия.

През 2017 г. по-голямата част от населението на община и град Гълъбово се намира в трудоспособна възраст, следвано от населението в под трудоспособна възраст.

През последните няколко години в община Гълъбово се наблюдава тенденция към намаляване на населението в трудоспособна възраст, за сметка на населението над трудоспособна възраст, което нараства.

Територия с нарушено КАВ

Територията на Община Гълъбово е с обща площ 348,8 km². Най-голям дял от площта в Община Гълъбово заемат земеделските земи – 67, 6%, след тях са горските територии – 13, 3%, а площта на населените места (урбанизираните територии) заема 7,9% или 27,55 km².

Градското население на община към 2017 г. съставлява 63,29%, от общото. Съсредоточено е изцяло в град Гълъбово, като останалите 36,71% живеят в 10 села.

Територии с нарушено КАВ по отношение показателя SO₂

Моделните изчисления показват, че през 2017 г. с нарушено КАВ по отношение показателя SO₂ е територията на следните населени места: територията на град Гълъбово, територията на с. Главан и на с. Помощник. На цялата територия на град

Гълъбово и на територията на с. Главан са нарушени СЧ и СД НОЧЗ. На територията на с. Помощник е нарушена само СЧ НОЧЗ и се превишава ГОП на СД НОЧЗ.

На територията на всички останали населени места не се нарушават КАВ по отношение показателя SO_2 . На територията на селата Искрица, Мъдрец и Обручеще замърсяването е в границите между ДОП и ГОП на СД НОЧЗ.

Накратко, броят на населението обитаващо тези територии е 9 432 души, като 9206 души (72% от населението на община Гълъбово) обитават територия, в която са нарушени СЧ и СД НОЧЗ и 226 човека (1,8% от населението на общината) обитават територия, в която е нарушена само СЧ НОЧЗ.

Територии с нарушено КАВ по отношение показателя $ФПЧ_{10}$

Моделните изчисления показват, че през 2017 г. с нарушено КАВ по отношение показателя $ФПЧ_{10}$ е само територията на западната половина на град Гълъбово, където е нарушена само СД НОЧЗ. В тази територия обитават между 4000÷5000 души.

В останалата част от урбанизираната територия на Община Гълъбово не се нарушават СД и СГ НОЧ, т.е. там не се нарушава КАВ по отношение показателя $ФПЧ_{10}$.

На територията на село Искрица СД замърсяване с $ФПЧ_{10}$ надвишава ГОП на СД НОЧЗ. В с. Искрица живеят 153 човека.

I.2.3. Климатични и метеорологични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители.

I.2.3.1. Климатични и метеорологични особености на района

Според климатичното райониране на България, територията на община Гълъбово попада в преходно-континенталния район на Умерено-континенталната климатична област. Климатът се формира под влиянието на разнообразни фактори, сред които са релеф, наличието на водни басейни, естествена горска растителност и антропогенна дейност.

Средните годишни температури за района са около $12^{\circ}C$ с незначителни различия по територията. Годишната температурна амплитуда е $21\div 23^{\circ}C$. Средноянуарските температури, са $1,2^{\circ}C$, а юлските съответно $23,9^{\circ}C$.

Режимът на валежите съответства на преходно-континенталния характер на климата и показва количество в диапазона 550-650 mm. Тенденция за нарастване се наблюдава в посока югоизток към Сакар планина, където нараства и надморската височина. Максимумът на валежите е през пролетните (май и юни) и зимните (ноември и декември) месеци, а минимумът в края на лятото и началото на есента (септември) и през пролетта (февруари и март). Валежите от сняг са сравнително редки и снежната покривка се задържа до 10÷15 дни, като на изток става по-неустойчива.



Средномесечно количество на валежите в мм, станция Стара Загора, Източник: Климатичен справочник, НИМХ

Валежите през годината са неравномерно разпределени. Сумите на валежите през месец май и юни, ноември и декември са най-големи. Най-сухо е през месеците август и септември, а втори валежен минимум има през февруари и март. Зимните валежи са в границите на 120-145 мм, а средната сума на летните валежи е в границите 110-150 мм. Валежите от сняг са сравнително редки, а снежната покривка се задържа твърде кратко.

Средно месечната относителна влажност на въздуха има стойности, които са характерни за равнинната част на страната – около 70%. През зимните месеци тя се увеличава до 80÷84%, а през летните спада до 60÷62%.

Засушавания. В равнинните и хълмистите райони засушаванията (период от поне 10 дена без валеж) се случват средно от 5 до 12 пъти годишно. Те са най-чести и продължителни през лятото и есента. Най-рядко засушавания се проявяват през пролетта. На много места вътрешно годишното им разпределение не е добре изразено и те са възможни през всички сезони. Най-много засушавания се наблюдават в Горнотракийската низина и най-южните поречия на Марица и Тунджа. По тези места засушаванията имат и най-голяма продължителност средно 18-20 дена, а в някои случаи и над месец.

Режимът на мъглите зависи преди всичко от цялостната синоптична обстановка - топлинен баланс, температура на въздуха, относителна влажност и развитието на синоптичните процеси, като годишният брой на мъгливите дни в общината се движи в рамките на нормалното. Средната облачност през зимния сезон е в границите 6,8 - 7,2 бала, а през лятото в границите 2,7 ÷ 4,8 бала. Средните месечни скорости на вятъра са

2-3 m/s, като преобладаващи почти през цялата година са ветровете от северозапад и североизток.

Скорост и посока на вятъра

Вятърът е метеорологичен фактор с най-силно значение за разпространението на прахо- и газообразните замърсители, изхвърляни в атмосферния въздух. В следващата таблица са показани данни за средната скорост на вятъра по месеци в Община Гълъбово според три станции на НИМХ за изследвания период.

ТАБЛИЦА № 1.2.3.1.1

Средна месечна и годишна скорост на вятъра (m/s) измерени в област Стара Загора

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средно годишна
Стара Загора	1,3	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5	1,2	1,1	1	1,1	1,4
Казанлък	1,2	1,5	1,7	1,6	1,3	1,3	1,4	1,4	1,2	1	1,1	1,1	1,3
Чирпан	1,8	2,4	2,8	2,8	2,3	2,1	2,1	2,1	1,9	1,8	1,8	1,7	2,1

Преобладаващата посока на вятъра в региона е север, североизток, а скоростта се движи в граници между 0-2 m/s. Планините разположени от двете страни на равнината са естествена преграда пред силните далеко-обхватни ветрове. В района най-често духат слаби ветрове. Поради температурните разлики между равнинната и хълмистата област много често през дни със слаб вятър се наблюдава денонощен цикъл на изменение. По долината на река Сазлийка духа местният вятър „беломорец“.

В следващата таблица е представено честотното разпределение на посоката на вятъра в Община Гълъбово по данни от Климатичния справочник на България, на БАН.

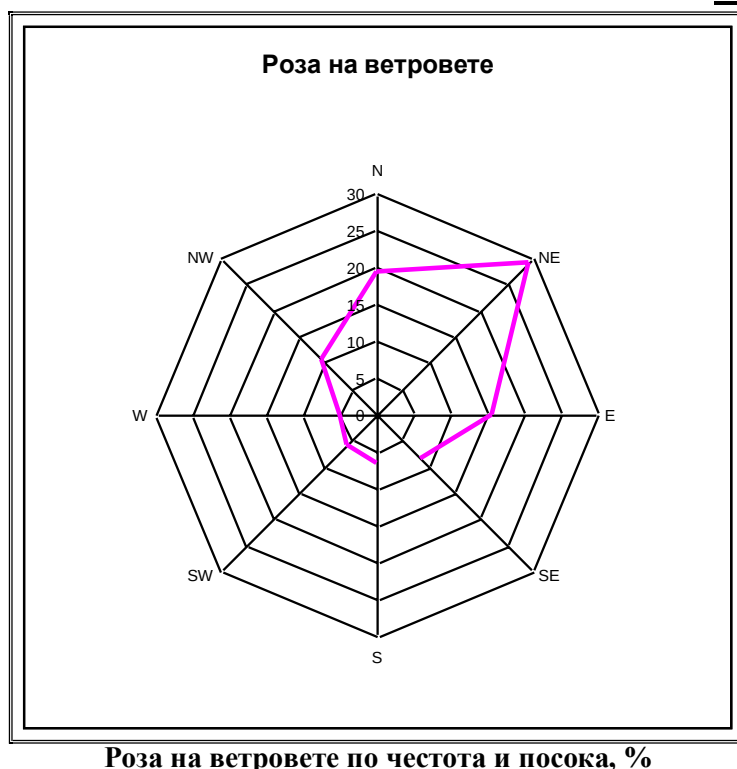
ТАБЛИЦА № 1.2.3.1.2

Честота на вятъра по посоки в %

Посока	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средно годишно
N	21,9	18,4	18,7	12	17,6	20,2	25,3	22	20,6	19,4	16,4	19,5	19,3
NE	26,8	24,1	27,2	30,4	28,1	27,7	30,1	32,6	31,9	32,9	31,8	27,1	29,2
E	12,6	13,9	15,4	20,1	18,8	16,7	14,5	16,1	13,1	16,1	16,3	14,9	15,7
SE	8,3	7,9	8	9,8	8,8	7,2	6,8	8	8,6	6,9	9,8	9,5	8,3
S	5,2	8	7,5	8,2	7,8	6,2	5,1	5	5,5	5,9	6,4	7,5	6,5
SW	6,7	8,7	7,4	5,4	5,6	4,5	3,8	3,5	3,7	4,8	5,4	6,6	5,5
W	6,9	7,2	5,5	4,9	5,2	4,3	3,9	3,2	3,4	4,4	4,7	5,4	4,9
NW	11,6	11,9	10,4	9,2	8	13,1	10,4	9,7	13,3	9,7	9,2	9,5	10,5
ТИХО	41,3	32,7	25,3	24,3	25,5	26,6	28,5	29,6	28,3	34,9	39,9	45,9	32

На следващата фигура е показана Розата на честотата и посоката на вятъра по данни от Климатичния справочник на България, на БАН.

ФИГУРА № 1.2.3.1.2



Ветровият режим оказва въздействие върху степента на замърсяване на въздушната среда както в зависимост от скоростта, така и от посоката на вятъра. Силните ветрове способстват за разсейването на замърсителите и изнасянето им извън пределите на локалитета, докато при тихо време тяхната концентрация във въздуха, както и отлагането им около източниците на замърсяване нараства. Концентрацията на замърсителите емитирани от постоянно действащи източници е обратно пропорционална на скоростта на вятъра, а ако той е устойчив по посока - замърсяването е по-голямо, отколкото при вятър с променлива посока.

Разбира се, има значение и сезонът. През лятото, за разлика от зимата, при повишаване на скоростта на вятъра до 7-8 m/s възниква риск от увеличаване на запрашеността на атмосферата, особено около непокрити и незастроени площи. От друга страна, твърде важно е разположението на източника на замърсяване спрямо преобладаващата посока на ветровете. За определяне на оптималния вариант е необходимо съпоставяне на информацията за посока и скорост на ветровете с тази, за мощността и височината на замърсяващия източник.

Балова оценка на местния климат като фактор на замърсяването

В зависимост от местните климатични условия, при постъпването в атмосферата на вредни вещества с еднакви свойства и в еднакви количества, замърсяването им над райони с различни климатични характеристики, или в един и същи район, но в различни периоди, може съществено да се различава.

Оценяването на устойчивостта на атмосферата към антропогенни въздействия и на съответната ѝ способност да задържа замърсители, или да се самоочиства от тях, при определени параметри на вредните емисии, може да се извърши чрез показателя *климатичен потенциал на замърсяване/самоочистване на атмосферата (КПСА)*. Той представлява съвкупност от климатични параметри, определящи бързината и ефективността на разсейване на примесите в атмосферата. Стойностите му трябва да се вземат под внимание при планиране на строителството на промишлени мощности и експлоатацията на промишлени обекти, при проектиране на населените места, на рекреационно-туристическите зони и селскостопанските масиви, при прогнозиране замърсяването на атмосферата, и т.н.

КПСА се оценява балово чрез методиката за определяне на устойчивостта на геосистеми към антропогенни въздействия, според която по отношение на атмосферния въздух се прилагат следните две групи климатични показатели:

1) За характеризиране на климата като фактор на самоочистване на атмосферата:

- Брой на дни с вятър над 14 m/sec;
- Брой на дни с валеж над 10 mm;
- Отношение на броя на дни с валеж през студеното полугодие към броя на дни с валеж през топлото полугодие;
- Годишна сума на валежа.

2) За характеризиране на климата като пречка за очистиране на атмосферата:

- Брой на случаи с тихо време;
- Брой на дни с инверсии.

Параметрите на всеки един от тези показатели се оценяват балово по три-степенна балова скала – благоприятни (бал 3), средно благоприятни (бал 2) и неблагоприятни (бал 1). Той се явява функция от метеорологичните и топографски параметри, които обуславят преноса и разсейването на замърсителите.

По този показател, община Гълъбово се характеризира със среден потенциал на замърсяване, като **Баловата оценка на КПСА за община Гълъбово е 2** (средно благоприятна). Наред с тази оценка, допълнително е необходимо да се вземе предвид и преобладаващата посока на ветровете, както и разположението на замърсяващите източници спрямо тях

I.2.3.2. Конкретни метеорологични данни използвани в модел за дисперсионно моделиране AERMOD

Тук са представени данни за календарната 2017 г. и по-специално онези, които имат отношение към използвания модел за дисперсионно моделиране AERMOD за оценка на качеството на атмосферния въздух в района на община Гълъбово.

За целите на настоящото изследване са използвани метеорологични данни, предоставени от НИМХ към БАН, във вид на почасови метеорологични файлове за 2017 г. (от 1 часа на 1 януари до 24 часа на 31 декември) с 8 760 записа и честота 1 час

за календарната година 2017. Всеки запис (за всеки час от годината) съдържа информация за скоростта и направлението на вятъра, температура на въздуха и множество други специфични данни, необходими за прилагането на модела на US EPA ISC-Aermod. Чрез допълнителна специализирана обработка са получени категориите на устойчивост на атмосферата и средната височина на зоната на смесване за градска и извънградска местност. Както е известно, тези категории определят способността на атмосферата да пренася замърсителите във вертикална посока и тяхното познаване е от изключително значение за коректното определяне на приземните концентрации. Височината на слоя на смесване определя границата на пространството във вертикална посока, в което замърсителите могат да се разсейват.

ТАБЛИЦА № I.2.3.2.1.

Разпределение на вятъра за 2017 г. по скорост и направление за района на Община Гълъбово

Направление на вятъра	Скоростни интервали, m/s						Сума:
	0.51 – 1.80	1.80 – 3.34	3.34 – 5.40	5.40 – 8.49	8.49 – 11.06	> 11.06	
N	0.0436	0.0378	0.0236	0.0042	0.0000	0.0000	0.1092
NNE	0.0339	0.0388	0.0228	0.0031	0.0000	0.0000	0.0986
NE	0.0196	0.0416	0.0272	0.0032	0.0000	0.0000	0.0916
ENE	0.0113	0.0279	0.0221	0.0039	0.0000	0.0000	0.0652
E	0.0099	0.0185	0.0095	0.0015	0.0000	0.0000	0.0394
ESE	0.0079	0.0059	0.0019	0.0002	0.0000	0.0000	0.0160
SE	0.0100	0.0057	0.0050	0.0002	0.0000	0.0000	0.0210
SSE	0.0169	0.0168	0.0094	0.0032	0.0000	0.0000	0.0462
S	0.0267	0.0161	0.0113	0.0086	0.0014	0.0003	0.0644
SSW	0.0361	0.0137	0.0108	0.0040	0.0007	0.0000	0.0653
SW	0.0315	0.0158	0.0088	0.0000	0.0000	0.0000	0.0561
WSW	0.0227	0.0170	0.0095	0.0011	0.0003	0.0000	0.0507
W	0.0190	0.0244	0.0129	0.0023	0.0008	0.0000	0.0594
WNW	0.0184	0.0153	0.0082	0.0023	0.0002	0.0000	0.0444
NW	0.0251	0.0113	0.0083	0.0008	0.0000	0.0000	0.0455
NNW	0.0341	0.0253	0.0110	0.0018	0.0000	0.0000	0.0723
Сума:	0.3668	0.3318	0.2024	0.0404	0.0034	0.0003	0.9452

Розата на вятъра за района на Община Гълъбово за анализирания период е показана на фигура № I.2.3.2.1, а повторемостта на вятъра по скоростни интервали и направление е показана в таблица № I.2.3.2.1.

Анализът на данните за скоростта на вятъра показват, че случаите „тихо” са с относително малка повторемост (таблица № I.2.3.2.2). За района те са около 5,5% (в случая под “тихо” се разбират едночасовите времеви интервали, през които скоростта на вятъра е била под 0.5 m/s).

ФИГУРА № 1.2.3.2.1

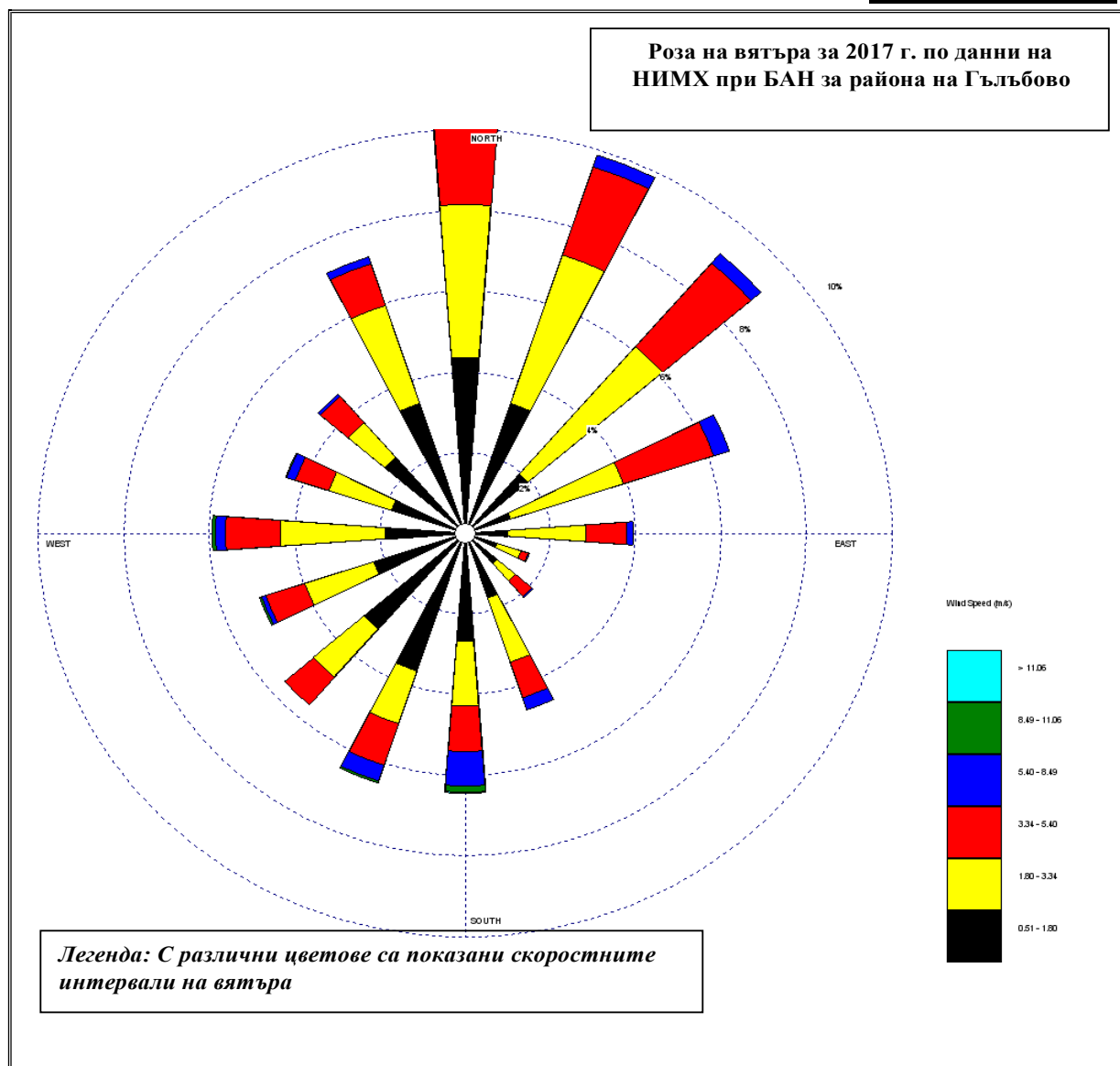


ТАБЛИЦА № 1.2.3.2.2

Средна скорост на вятъра и случаи “тихо” по данни на НИХМ при БАН за района на Гълъбово

Параметър	2017 г.
Средна скорост, m/s	2.55
Случаи “тихо”, %	5.48

Доколкото скоростта на вятъра е основен фактор за оценка на разсейването, анализът на данните по скоростни интервали може да даде полезна допълнителна информация. Както е известно, триенето на вятъра по земната повърхност създава така наречената механична турбулентност. В близост до земната повърхност тя създава завихряне, което в общия случай благоприятства разсейването на замърсителите. Колкото по-силен е вятърът, толкова по-голяма е механичната турбулентност (по-силни са

създадените вихри) и разсейването на замърсителите се подобрява. Констатацията е в сила за всички газообразни замърсители при всички скорости на вятъра. В случай на разсейване на частици (в случая на ФПЧ₁₀) тази констатация следва да се оцени по различен начин. Когато скоростта на вятъра надвиши някаква критична скорост, в процеса на триене частиците също придобиват кинетична енергия. Когато тя превиши силите на сцепление частиците се отделят от земната повърхност и започват да се придвижват свободно в направлението на вятъра. Явлението се нарича „ветрова ерозия” и предизвиква вторично замърсяване. Критичната скорост зависи основно от масата и формата на частиците, както и от силата на сцепление, която ги придържа към земната повърхност. В пустинни и степни области това явление предизвиква т.нар. „прашни бури”.

В урбанизираните територии механичната турбулентност също предизвиква вторично замърсяване, както от пътните платна с наплатен пътен нанос, така и от всякакви други площи (строителни площадки, лошо поддържани паркинги и др.) без трайна настилка. Първите признаци на „унасяне” на частици от пътните платна могат да се наблюдават при скорост на вятъра около 4 m/s. При скорост над 6 m/s запрашаването е видимо с просто око и често значително. Ефектът се усилва, ако е съпроводен с трафик на автомобили или други строителни машини и техника. Подобно явление се наблюдава и от лошо поддържани „зелени” площи, при които вятърът влиза в директен контакт със земната повърхност. Такива площи като правило са покрити с частично разпрасана почва, която лесно се отнася от вятъра. Веднага трябва да се отбележи, че добре затревената площ не може да бъде източник на вторично замърсяване с прах в резултат на ветрова ерозия.

От представените в таблица № I.2.3.2.1 данни може да се види, че случаите със скорост на вятъра над 8.5 m/s са много редки (по-малко от 0.4%). Преобладаващи са били ветровете със скорост в границите от 0.5 до 1.8 m/s, които са били малко над 36% от случаите. Със почти същата повтораемост са били и ветровете със скорост от 1.80 до 3.34 m/s (около 33%). На трето място са ветровете със скорост в границите от 3.34 до 5.4 m/s (около 20%). Най редки са били ветровете със скорост над 11 m/s (много под 1%).

По отношение на посоката, преобладаващи са били ветровете от североизточната четвърт (около 30% от случаите). За района ветровете от югозападната четвърт (в това число запад и югозапад) са с по повтораемост (около 23% от случаите). С малка повтораемост са ветровете от югозападната четвърт, които са около 15%. Най-редки са били ветровете от югоизточната четвърт, които достигат едва около 8%.

При дисперсионното моделиране, способността на атмосферата за движение във вертикална посока се определя чрез въведените за целта категории на устойчивост на атмосферата. В качествено отношение категориите на устойчивост на атмосферата са известни със следните означения:

- ❖ А – най-неустойчива атмосфера;
- ❖ В – умерено неустойчива атмосфера;
- ❖ С - неустойчива атмосфера;

- ❖ D - неутрална атмосфера;
- ❖ E – слабо устойчива атмосфера;
- ❖ F - устойчива атмосфера.

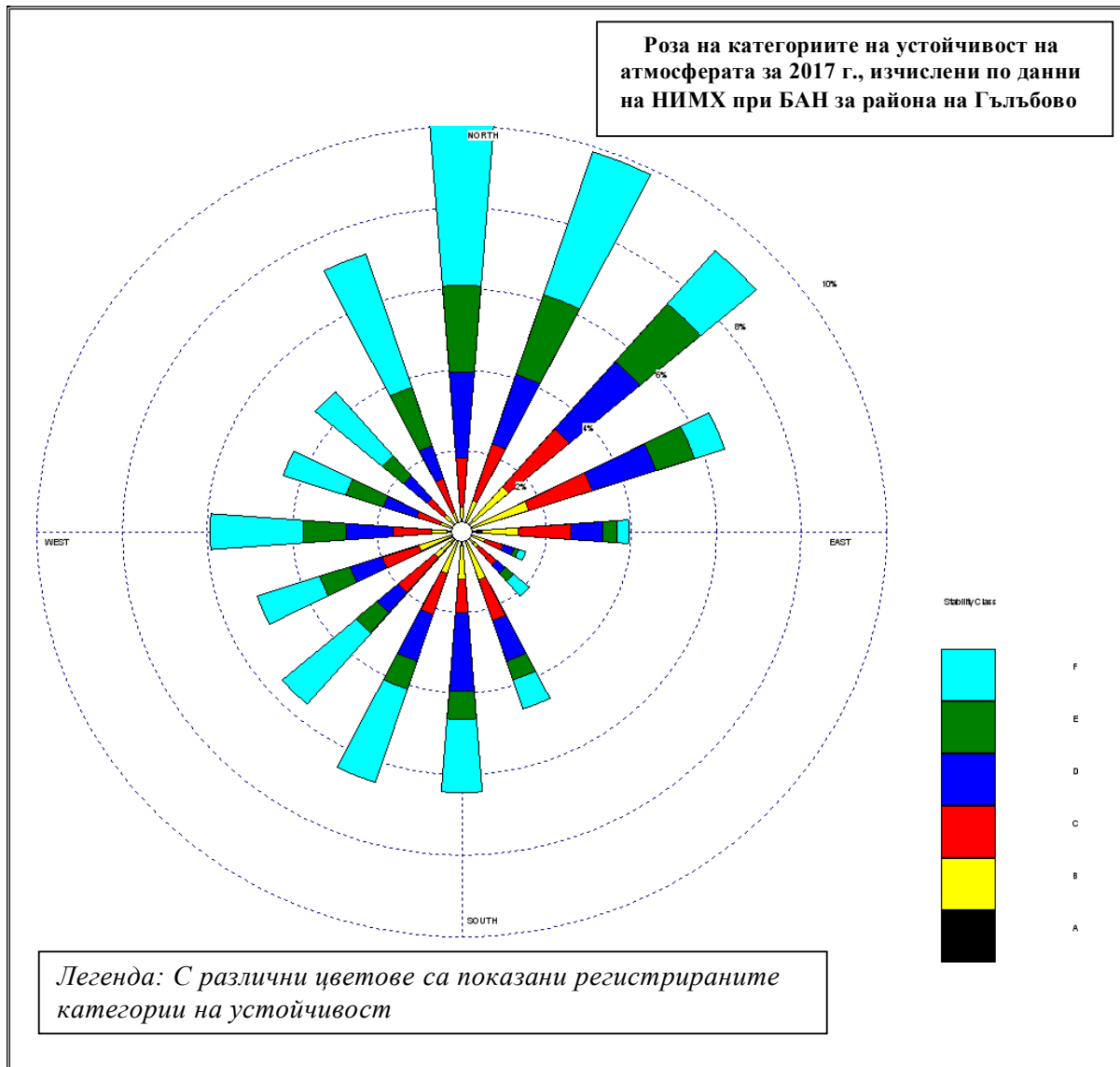
През деня, когато постъпващата слънчева радиация е голяма, а скоростта на вятъра малка, устойчивостта на атмосферата се определя като клас А. При силна слънчева радиация и скорост на вятъра над 6 m/s устойчивостта на атмосферата се определя като клас С, тъй като силният вятър препятства развитието на естествена термична конвекция, каквато се наблюдава при безветрие или много слаб вятър. Клас А съответства на най-неустойчива атмосфера, а клас В на умерено неустойчива. Това са най-благоприятните за разсейване условия, тъй като част от замърсителите се пренасят във височина и не позволяват достигането на високи приземни концентрации. Клас D предполага наличие на облачност и през деня и през нощта и се определя като неутрална атмосфера. Клас E - слабо устойчива атмосфера, а клас F - на най-устойчива атмосфера.

Условията за съществуване на категория А и В са ясно небе, слаб вятър, слънцето се е издигнало над хоризонта на повече от 60°, типичен летен слънчев ден след пладне. Атмосферата е силно конвективна. Условията за съществуване на категория С са подобни, но слънчевата радиация е намалена поради слаба разпокъсана облачност. В слънчевите летни дни, следобед или преди залез слънце и височина на слънцето над хоризонта от 15 до 35° са типични за категориите на устойчивост С и D. При липса на слънчева радиация (нощ) преобладават категориите D, E и F, като категорията D е характерна за скорости на вятъра над 4-5 m/s. Категория F е характерна за ясни нощи със скорост на вятъра по-малки от 2 m/s.

Наличието на вертикални движение при неустойчива атмосфера благоприятства разсейването на замърсителите и обратно, при устойчиво състояние преносът на замърсители силно се забавя. В такива случаи вероятността от поява на инверсии силно нараства.

Розата на категориите на устойчивост за 2017 г. е показана на фигура № I.2.3.2.2, а относителното им разпределение по направление и скорост на вятъра е представено в таблица № I.2.3.2.3.

ФИГУРА № 1.2.3.2.2



За 2017 г. е характерно, че относителният дял на случаите с неустойчива атмосфера (категория на устойчивост А, В и С) е бил около 31%. За тях е характерно, че замърсителите бързо се разсейват и на далечни разстояния приземните концентрации силно намаляват. Например това са случаите, при които влиянието на даден източник в направлението на вятъра ще бъде значително само върху териториите, разположени в непосредствена близост до него.

Видно е, че за периода случаите на устойчива атмосфера (класове Е и F) са били близо 33%. Те се наблюдават основно през тъмната част от денонощието. Предполага се, че в този период от денонощието интензивността на постоянните източници е минимална. Категория на устойчивост D създава условия за пренос на по-големи разстояния. В съответствие с данните от таблица № 1.2.3.2.3, на тези условия са отговаряли около 18% от метеорологичните случаи за годината. Тази категория отговаря на неутрална атмосфера, при която се създават много добри условия за пренос на големи разстояния в непосредствена близост до земната повърхност. Такива условия се създават най-често през нощта при наличие на облачност.

Както е известно, височината на слоя на смесване (ВСС) се дефинира с пресечната точка на стандартния и реалния температурен градиент. Тя трябва да се подразбира като невидима с просто око повърхност, над която замърсителите не проникват. Следователно ВСС определя обема, в който замърсителите могат да се разреждат чрез дифузия. Тази невидима граница може да бъде разположена на различна височина – от няколко десетки метра над земната повърхност до няколко километра. Първият случай е характерен по време на приземни инверсии. Най-често потребителите на дисперсионни модели не разполагат с данни за реалния температурен градиент и това поражда сериозни трудности за изчисляване на ВСС. В конкретния случай ВСС е изчислена чрез модел на US EPA.

ТАБЛИЦА № 1.2.3.2.3

Разпределение на категориите на устойчивост на атмосферата за 2017 г. по данни на НИМХ към БАН за района на Гълъбово

Направление	Категории на устойчивост на атмосферата						
	A	B	C	D	E	F	Сума:
N	0.0006	0.0057	0.0120	0.0211	0.0215	0.0484	0.1092
NNE	0.0003	0.0080	0.0146	0.0179	0.0207	0.0371	0.0986
NE	0.0015	0.0131	0.0190	0.0219	0.0187	0.0174	0.0916
ENE	0.0025	0.0143	0.0158	0.0158	0.0095	0.0074	0.0652
E	0.0048	0.0086	0.0123	0.0076	0.0033	0.0027	0.0394
ESE	0.0002	0.0057	0.0043	0.0029	0.0010	0.0018	0.0160
SE	0.0002	0.0048	0.0057	0.0030	0.0025	0.0048	0.0210
3SSE	0.0019	0.0107	0.0106	0.0104	0.0049	0.0076	0.0462
S	0.0011	0.0106	0.0084	0.0193	0.0068	0.0180	0.0644
SSW	0.0016	0.0096	0.0104	0.0121	0.0072	0.0244	0.0653
SW	0.0015	0.0071	0.0112	0.0068	0.0064	0.0231	0.0561
WSW	0.0017	0.0091	0.0091	0.0078	0.0075	0.0154	0.0507
W	0.0011	0.0062	0.0090	0.0110	0.0100	0.0220	0.0594
WNW	0.0006	0.0048	0.0059	0.0083	0.0092	0.0155	0.0444
NW	0.0007	0.0049	0.0053	0.0074	0.0064	0.0209	0.0455
NNW	0.0007	0.0046	0.0087	0.0086	0.0152	0.0346	0.0723
Сума:	0.0211	0.1277	0.1623	0.1818	0.1509	0.3013	0.9452

Данните от таблица № 1.2.3.2.4 показват, че за района на Гълъбово случаите с малка ВСС (под 100 и под 300 метра) за 2017 г. са малко над 1%. В открити условия (извън населените места) тези стойности са значително по-големи и съответно са в границите от 1.83 до 6.67 %. Както беше пояснено по-горе, при тези условия разсейването на замърсителите в атмосферния въздух е затруднено и вероятността от високи приземни концентрации е висока.

ТАБЛИЦА № 1.2.3.2.4**Височина на слоя на смесване за района на Гълъбово за 2017 г.**

	Брой часове	Процент
Градски условия		
Под 100 метра	0	0.00
Под 300 метра	109	1.24
Извънградски условия		
Под 100 метра	160	1.83
Под 300 метра	584	6.67

1.2.4. Топографска характеристика

Релефът на общината е хълмист ниско планински, като територията ѝ попада в пределите на Горнотракийската низина и планината Сакар.

Около 2/3 от територията на община Гълъбово се заема от източната, хълмиста част на Горнотракийската низина. Средната надморска височина е 171 m, с абсолютни височини в границите от 100 до 370 m. На юг се издигат северозападните ниски части на Бранишката планина с височина 150-200 m и купена на Сакар планина с най-високи части 700-800 m. и северозапад-югоизточно простиране. Град Гълъбово е разположен на двата бряга на р. Сазлийка, при средна надморска височина 95 m. Градът е ограден с ниски склонове от всичките му страни.

На 2 km южно от град Гълъбово, на границата с община Симеоновград, в коритото на река Сазлийка се намира най-ниската ѝ точка – 84 m н.в.

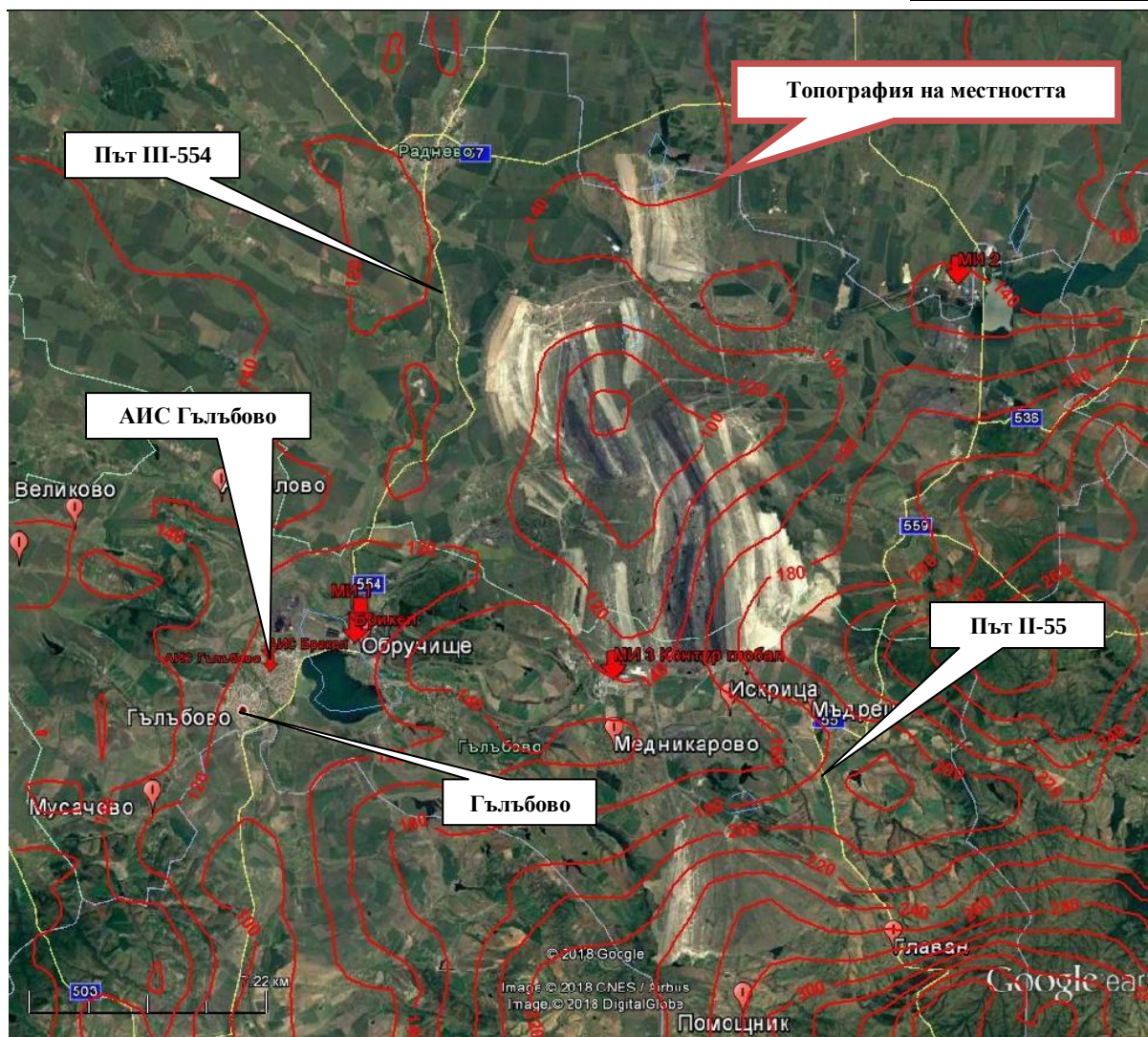
В югоизточният район на общината, южно от долината на река Соколица (ляв приток на Сазлийка) се простират крайните северни части на ниската планина Сакар. На 700 m южно от село Главан се издига най-високата ѝ точка – връх **Чуката 543,4 m** н.в.

Използваната при моделирането базова карта представлява сателитна снимка от височина 31.33 km с нанесни линии на постоянна надморска височина. Тя отразява реалния релеф на местността, попадаща в изследваните граници с размери от 36 km в направление изток-запад и 32 km в направление север-юг. Обхващането на територия с площ над 1150 квадратни километра се налага от необходимостта да се включи основната част от Община Гълъбово, в това число зоните, в които е съсредоточен добивът на въглища (Мини Марица изток) и разположените в близките околности ТЕЦ-ове: Брикел, Марица изток 1, 2 и 3.

В границите на изследваната територия влиза и значителна част от третокласен път III-554, който преминава през Гълъбово и свързва Раднево със Симеоновград. В източната част на общината преминава второкласен път II-55 (непосредствено до мини Марица изток 2) и продължава в южно направление до Свиленград. Град Гълъбово е разположен на надморска височина в границите от 90 до 120 m. Територията на Община Гълъбово може да се определи като хълмиста. В източно направление надморската височина достига до около 200-220 m, а в югоизточно направление до около 300-350 m. За по-добро локализиране на конкретните източници на емисии са

използвани още пет карти (сателитни снимки от по-малка височина), които ще бъдат коментирани по-долу.

ФИГУРА №. 1.2.4.1.



Базова моделна карта на района на Гълъбово и околностите му (сателитна снимка от височина 31.33 km) с нанесена топография (линии с постоянна надморска височина)

1.2.5. Информация за типа цели, изискващи опазване в района

Основната цел на Община Гълъбово е да бъде разработена Актуализация на действащата „Програма за качеството на атмосферния въздух на територията на Община Гълъбово“ за периода 2019-2023г., във връзка с изпълнението на чл. 27, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовата нормативна уредба.

Конкретни цели, които се поставят с Програмата, са достигане на установените норми за SO₂ и ФПЧ₁₀ на територията на Община Гълъбово и запазването и поддържане нивата на замърсителите под установените норми. За постигане на основната цел в Програмата са определени следните подцели:

- Намаляване броя на регистрираните СЧК и СДК на SO₂ с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ и ПС на СД НОЧЗ и устойчивото им поддържане под нормативно определения брой – съответно под 24 и под 3 в рамките на една календарна година;

- Запазване и поддържане на нивата на регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ СГК на ФПЧ₁₀ на нивото на регистрираната през 2017 г. СГК от 25,29 µg/m³;

- Запазване и поддържане на регистрирания в ПМ „АИС Гълъбово“ брой на СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ под 35 в рамките на една календарна година;

- Намаляване броя на населението, експонирано на наднормено замърсяване;

II. Отговорни органи: имена и адреси на лицата, отговорни за разработването и изпълнението на планове за подобряване качеството на въздуха

Съгласно чл. 27, ал.1 от ЗЧАВ, програмите за намаляване на замърсителите и достигане на установяване в атмосферния въздух се разработват от Кметовете на общините и се приемат от общинския съвет. Съгласно чл.27, ал. 2, програмите за намаляване на замърсителите в атмосферния въздух представляват неразделна част от общинските програми за опазване на околната среда по чл. 79 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС).

За изпълнението на програмите отговаря кметът на съответната община съвместно със заинтересуваните физически и юридически лица. Общинските органи съгласувано с РИОСВ – Стара Загора извършват контрол на изпълнението на Програмата, съгласно изискванията на чл. 41, ал.2 от Наредба №12/2010г., чл.33, ал.2 от Наредба №781/99г. *за оценка и управление качеството на атмосферния въздух* и чл.3, ал.1, т.5 от 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.*

Кметът на общината ежегодно внася в общинския съвет отчет по изпълнението на програмите по чл. 79, ал. 1, а при необходимост – и предложения за нейното допълване и актуализиране.

Съгласно разпоредбите на чл. 79, ал. 6 от ЗООС, отчетите за изпълнението на програмите се представят за информация в РИОСВ.

Лицата и отделите в рамките на общинската администрация, отговорни за разработване на Програмата, са определени със Заповед на Кмета на Община Гълъбово за сформирание на Програмен съвет.

Община Гълъбово:

6280, гр. Гълъбово

Адрес: гр. Гълъбово бул. „Република“ №48; ЕИК: 000817696

Кмет: Николай Тонев Колев

Тел: централа 0418/68901, факс: 0418/64194; e-mail Кмет: ntonev1@gmail.com;

Секретар: stoianov.sekretar@gmail.com

Лице за контакти: Светла Иванова – Старши експерт "Екология и екологичен контрол";

Тел/Факс: 0418/ 68 929

Връзки с обществеността: geritostoeva@gmail.com

Отговорен орган по контрола на спазване на изискванията на нормативната уредба по околна среда, в т.ч. контрола на качеството на въздуха в община Гълъбово е РИОСВ – Стара Загора.

РИОСВ Стара Загора:

6000, Стара Загора

Адрес: гр. Стара Загора, ул. „Стара планина“ №2

Директор: д-р. Петя Папазова

тел: 042/692 200; факс: 042/602 447; e-mail: office@stz.riew.gov.bg

III. Характер и оценка на замърсяването на атмосферния въздух, концентрации наблюдавани през предходни години (преди прилагане на мерките за подобряване) концентрации, измерени от началото на проекта; методи, използвани за оценката.

Характеристика и нормиране на замърсяването на атмосферния въздух.

Определения:

- „ФПЧ₁₀“ са всички частици, преминаващи през размерно-селективен сепаратор, определен съгласно референтния метод за вземане на проби и измерване нивата на ФПЧ₁₀, с 50%-на ефективност на задържане при аеродинамичен диаметър на частиците до 10 микрона;
- „Норма за качество на атмосферния въздух“ е всяко ниво, установено с цел избягване, предотвратяване или ограничаване на вредни въздействия върху здравето на населението и/или околната среда, което следва да бъде постигнато в определен за целта срок, след което да не бъде превишавано;
- „СЧК“ – средночасова (еднократна) концентрация е средната стойност регистрирана при непрекъснато пробовземане в течение на един час;
- „МЧК“ – максимално часова концентрация е най-високата от средночасовите (еднократни) концентрации за определен замърсител, регистрирани за определен период от време
- „СДК“ – средно денонощна концентрация е средната стойност от броя на еднократните концентрации, регистрирани няколкократно в течение на денонощието, или тази, отчетена при непрекъснато пробовземане в течение на 24 часа;
- „ПДК“ – пределно допустима концентрация на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места, която не оказва нито пряко, нито косвено въздействие върху организма на човека, включително отдалечени последствия за настоящото и бъдещото поколение, и да не намалява неговата работоспособност, самочувствие и дълголетие;

- **„Качество на атмосферния въздух“** – 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 100 м. 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.
- **„Ниво“** – определена стойност на концентрацията на даден замърсител в атмосферния въздух;
- **„Оценка“** е всеки метод за измерване, изчисляване (вкл. чрез дисперсионно моделиране), прогнозиране или приблизително определяне на ниво на даден замърсител в атмосферния въздух;
- **„Норма за качество на атмосферния въздух“** е всяко ниво, установено с цел избягване, предотвратяване или ограничаване на вредни въздействия върху здравето на населението и/или околната среда, което следва да бъде постигнато в определен за целта срок, след което да не бъде превишавано;
- **„Горен оценъчен праг“ (ГОП)** е ниво на съответния замърсител, под което за оценка на качеството на атмосферния въздух е достатъчно използването на комбинация от методи за постоянни измервания и дисперсионно моделиране и/или индикативни измервания;
- **„Долен оценъчен праг“ (ДОП)** е ниво на съответния замърсител, под което за оценка на качеството на атмосферния въздух е достатъчно използването само на методи на дисперсионно моделиране или инвентаризация на емисиите и други представителни методи;
- **„Постоянни измервания“** означават непрекъснати или периодични измервания, направени в постоянен пункт за мониторинг, в съответствие с поставените изисквания за качество на данните;
- **„Индикативни измервания“** означават измервания, към които не се поставят толкова строги изисквания по отношение качеството на данните в сравнение с постоянните измервания;
- **„Градски фонові пунктове за мониторинг“** са тези пунктове за мониторинг, които са разположени в застроената част на града и където измерените нива на отделните замърсители са представителни за експозицията на по-голямата част от населението;
- **„Емисии от природни източници“** са емисиите на замърсители, които не са причинени пряко или косвено от човешка дейност и включват такива явления, като вулканичните изригвания, сеизмичната активност, геотермалната активност,

пожарите, силните ветрове, атмосферните отлагания или преноса на природни частици от сухи райони.

- **„Алармен праг“** е всяко ниво, чието превишаване е свързано с риск за здравето на населението, включително при кратковременна експозиция, и при превишаването на което се предприемат незабавни мерки.

Основните показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух в приземния слой, съгласно чл. 4, ал. 1 от ЗЧАВ, са концентрациите на ФПЧ₁₀, Серен диоксид, Азотен диоксид, Въглероден оксид, Озон, Олово (аерозол), Бензен, полициклични ароматни въглеводороди, тежки метали – кадмий, никел и живак, арсен. Съгласно чл.4, ал.2. от същия закон: *За отделни райони, в зависимост от характера на източниците на емисии и характерния здравен риск, министърът на околната среда и водите по собствена инициатива, както и по предложение на министъра на здравеопазването или на общинските органи може да определя допълнителни показатели извън тези по ал. 1.*

Качеството на атмосферния въздух (КАВ) се оценява чрез норми и пределно допустими концентрации (ПДК), т.е. определени пределни нива на основните замърсители в атмосферния въздух, регистрирани за определен период от време (1 час, 8 часа, 24 часа, 1 година), установени с цел избягване, предотвратяване или ограничаване на вредни въздействия върху здравето на населението и/или околната среда, като тези нива е следвало да бъдат постигнати в определен за целта срок, след което да не бъдат превишавани.

Нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и измерените концентрации за отделните показатели се определят като маса, съдържаща се в един кубически метър въздух при нормални условия за определено време

Наредба №12/15.07.2010 г. за норми на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, издадена от Министъра на околната среда и водите и Министъра на здравеопазването, в сила от 30.07.2010 г. (Обн. ДВ. бр.58 от 30 Юли 2010 г.) определя следните норми за опазване на човешкото здраве и съответните оценъчни прагове:

ТАБЛИЦА № III.1

Норми за опазване на човешкото здраве и оценъчни прагове за показателя ФПЧ₁₀		
Фини прахови частици – ФПЧ₁₀	Период на осредняване	Стойност
Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ)	24 часа	Прагова стойност от 50 µg/m ³ ФПЧ ₁₀ , която да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година
Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве (СГ НОЧЗ)	Една календарна година	40 µg/m ³ ФПЧ ₁₀
Горен оценъчен праг (ГОП) на СДК на ФПЧ ₁₀	24 часа	35 µg/m ³ ФПЧ ₁₀ , която да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година

Долен оценъчен праг (ДОП) на СДК на ФПЧ ₁₀	24 часа	55 µg/m ³ ФПЧ ₁₀ , която да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година
Горен оценъчен праг (ГОП) на СГК на ФПЧ ₁₀	Една календарна година	28 µg/m ³ ФПЧ ₁₀
Долен оценъчен праг (ДОП) на СГК на ФПЧ ₁₀	Една календарна година	20 µg/m ³ ФПЧ ₁₀
Норми за опазване на човешкото здраве и оценъчни прагове за показателя SO₂		
SO₂	Период на осредняване	Стойност
Средночасова норма за опазване на човешкото здраве (СЧ НОЧЗ)	1 час	Прагова стойност от 350 µg/m ³ SO ₂ , която да не бъде превишавана повече от 24 пъти в рамките на една календарна година (КГ)
Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ)	24 часа	Прагова стойност от 125 µg/m ³ SO ₂ , която да не бъде превишавана повече от 3 пъти в рамките на една календарна година (КГ)
Норма за опазване на природните екосистеми (не се прилага в непосредствена близост до източниците)	Една календарна година и зима (от 1 октомври до 31 март)	20 µg/m ³ SO ₂
Оценъчен праг	Средноденонощна стойност за опазване на човешкото здраве	Стойност за опазване на растителността
Горен оценъчен праг (ГОП на СД НОЧЗ)	60% от СД НОЧЗ (75 µg/m ³ – да не бъде превишавана повече от 3 пъти за една календарна година)	60% от зимната норма (12 µg/m ³)
Долен оценъчен праг (ДОП на СД НОЧЗ)	40% от СД НОЧЗ (50 µg/m ³ – да не бъде превишавана повече от 3 пъти за една календарна година)	40% от зимната норма (8 µg/m ³)
Алармен праг	Измерени през три последователни часа в ПМ, които са представителни за КАВ в не по-малко от 100 km ² или целия район или агломерация, в зависимост от това коя от посочените територии е най-малка	500 µg/m ³ SO ₂

Концентрация на даден атмосферен замърсител, определена като средногодишна, средноденонощна или еднократна за период от време 1 час (СЧК), при която съществува риск за здравето на хората при кратковременна експозиция и се налага да се предприемат спешни мерки, се определя като алармен праг.

III.1. Анализ на регистрираните през периода 2010÷2017 г. концентрации на ФПЧ₁₀ и SO₂ в атмосферния въздух на гр. Гълъбово

За характеристика на състоянието са ползвани данни и информация от РИОСВ-Стара Загора, ИАОС, Община Гълъбово и публична информация на съответните институции и ведомства.

По-долу в табличен и графичен вид са представени обобщени данни от регистрираните нива на концентрациите на ФПЧ_{10} и SO_2 в ПМ „АИС Гълъбово“. Последните показват картината на замърсяване с фини прахови частици и серен диоксид на атмосферния въздух за периода 2010 ÷ 2017г., Този период включва диапазони от време преди и след прилагането на мерки за подобряване на КАВ.

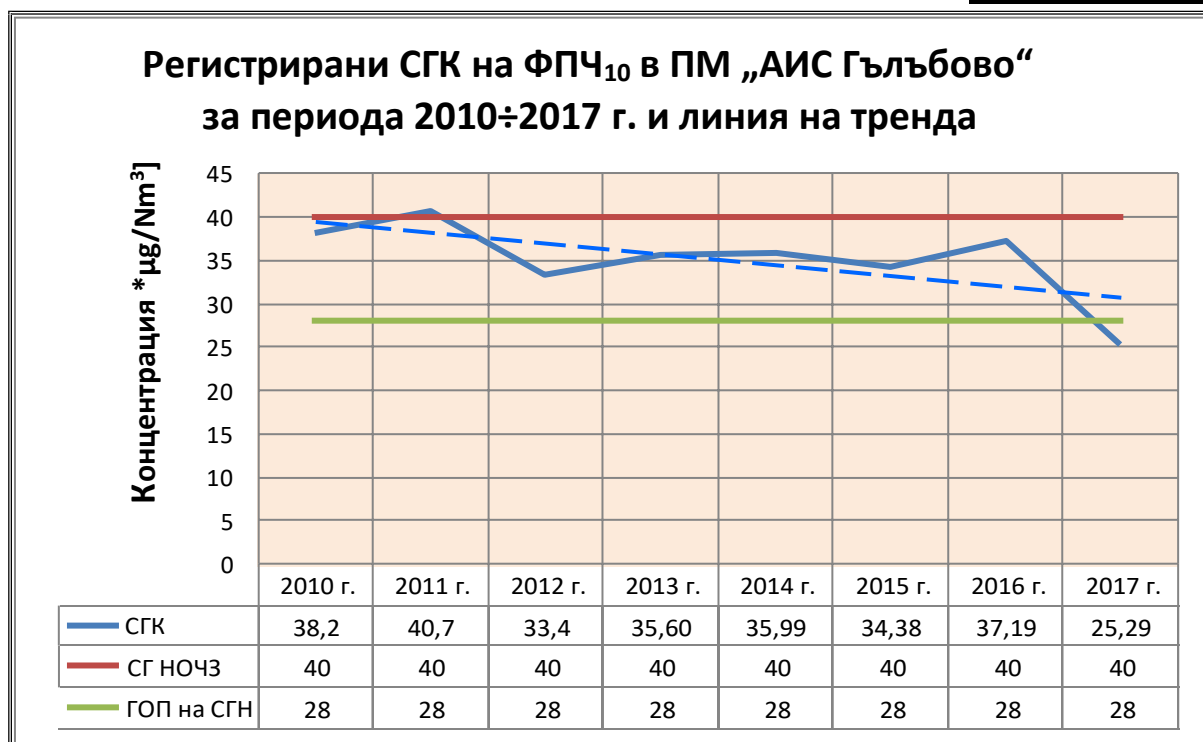
Анализ на регистрираното състояние на атмосферния въздух по показателя ФПЧ_{10} в ПМ „АИС Гълъбово“ за периода 2010÷2017 г.

От представените на фигури №№ III.1.1÷ III.1.7 и таблици №№ III.1.1 и III.1.2 данни за регистрираните нива на СЧК, СДК, СМК и СГК на ФПЧ_{10} в анализирания период: 2010÷2017г., е очевидно влиянието на годишните сезони върху регистрираните концентрации на ФПЧ_{10} .

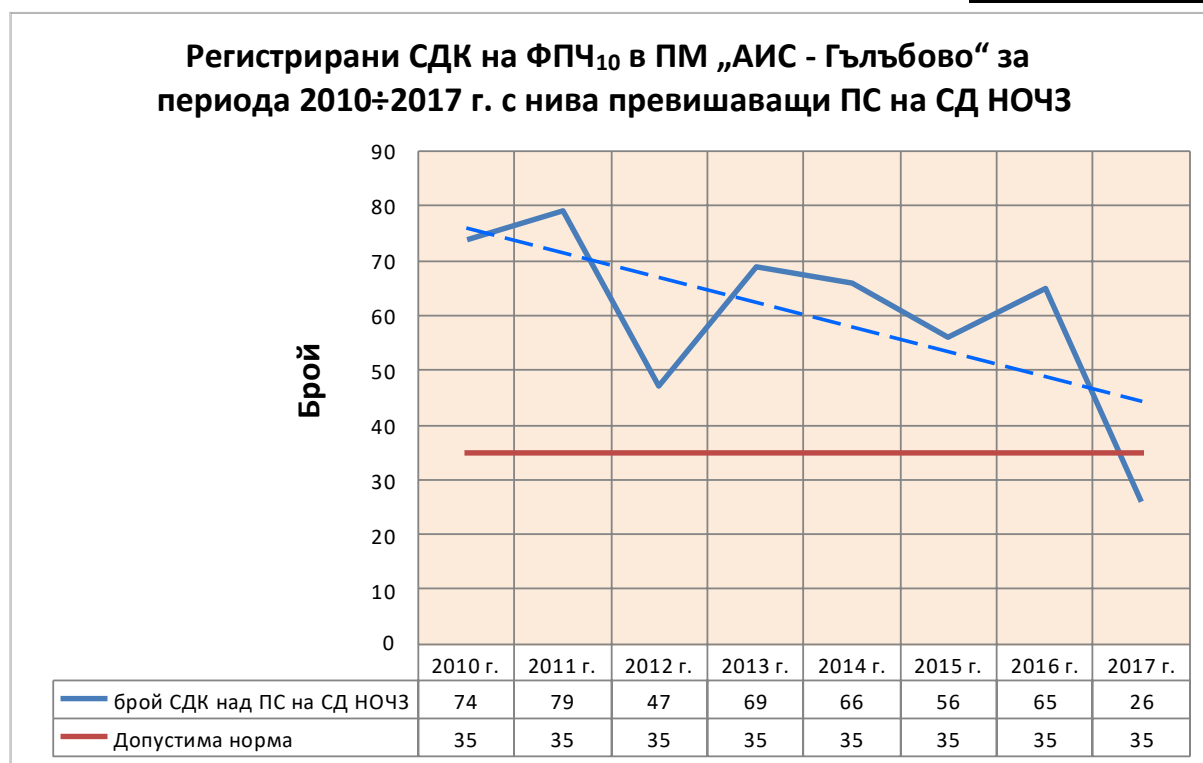
През студеното полугодие (месеците от първото и четвъртото тримесечие) регистрираните нива на средно месечните концентрации на ФПЧ_{10} са значително по-високи от тези през топлото полугодие. Така например: стойностите на регистрираните средно месечни концентрации през студените месеци: януари, февруари, март, ноември и декември са близо два пъти по-високи от тези регистрирани през трите най-топли месеци – юни, юли и август. Зависимостта е постоянна и е характерна за целия период 2010 ÷ 2017 г. СДК на ФПЧ_{10} с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ са регистрирани през всеки един от месеците в годината, но най-често през зимните месеци.

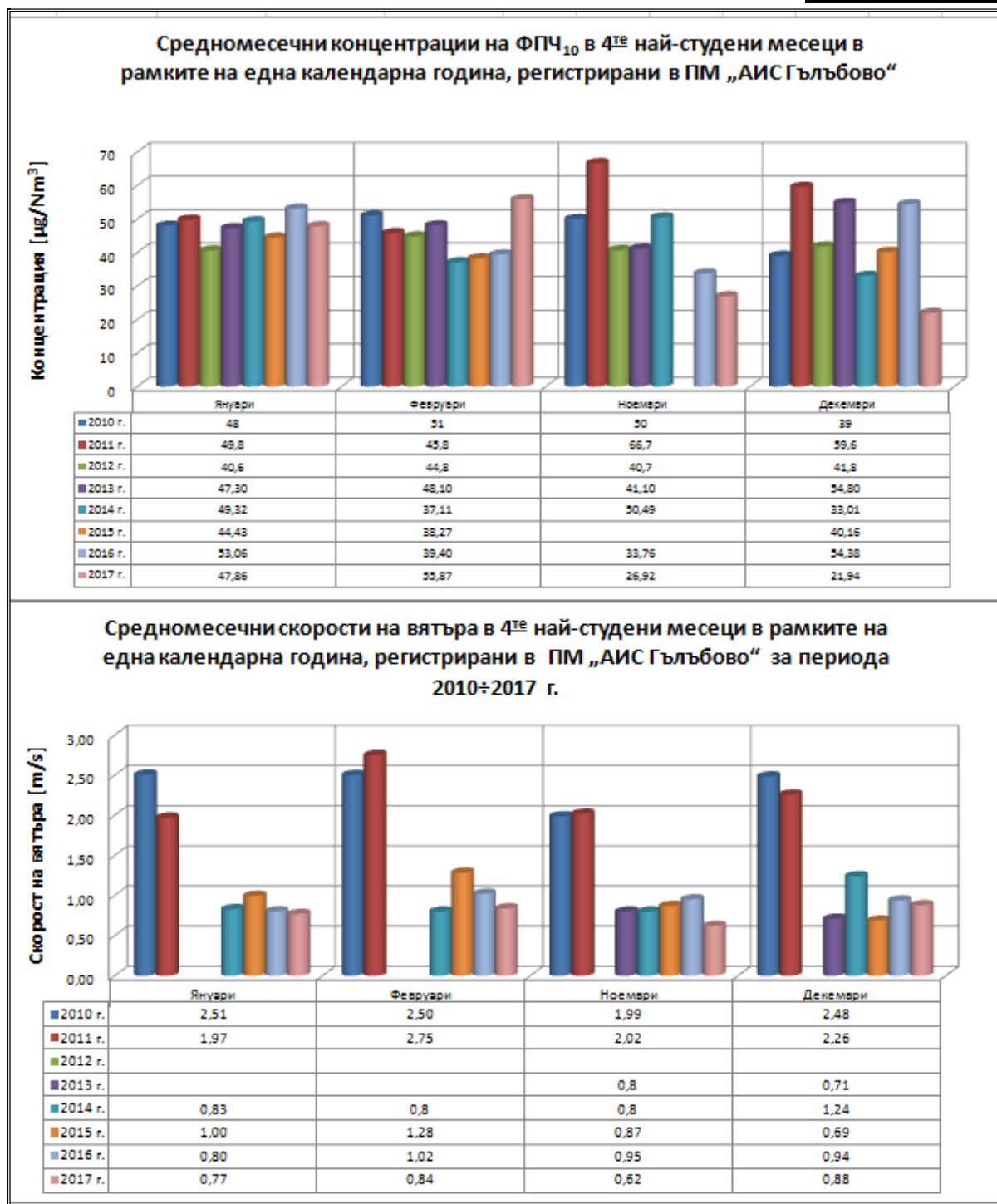
Наблюдава се пряка връзка между регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ средно годишни концентрации на ФПЧ_{10} и средногодишни скорости на вятъра (фигура № III.1.4) и средно месечните концентрации на ФПЧ_{10} и средно месечните скорости на вятъра в таблица № III.1.2). Връзката на температурата на околния въздух с регистрираните средно денонощни и средно месечни концентрации на ФПЧ_{10} за община Гълъбово е свързана с факта, че с понижаване на температурите през отоплителния сезон се повишава използването на енергия за отопление (в това число и повишаване количествата на твърди горива). Това завишаване на изгаряните горива води автоматически до повишаване и на масовите потоци на атмосферните емисии на ФПЧ_{10} , формирани при горивните процеси. Анализът на регистрираните резултати, обаче не дава повод за извод, че съществува еднозначна зависимост между средно месечната температура и нивата на осреднените месечни концентрации на ФПЧ_{10} регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ за съответен месец.

ФИГУРА № III.1.1



ФИГУРА № III.1.2





Връзка на регистрираните нива на средно месечните концентрации на ФПЧ_{10} с климатичния елемент – скорост на вятъра в 4^{те} най-студени месеци в рамките на една календарна година

ФИГУРА №III.1.4

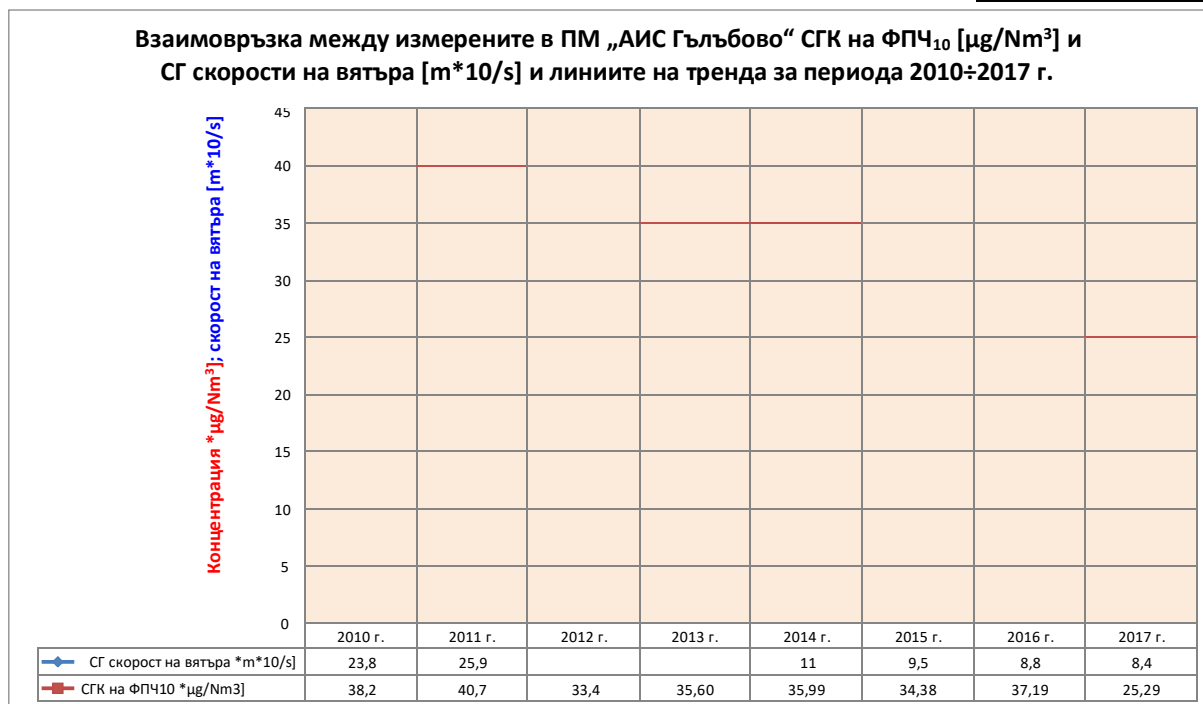


ТАБЛИЦА № III.1.1

Параметри на показателя ФПЧ₁₀, характеризиращи КАВ

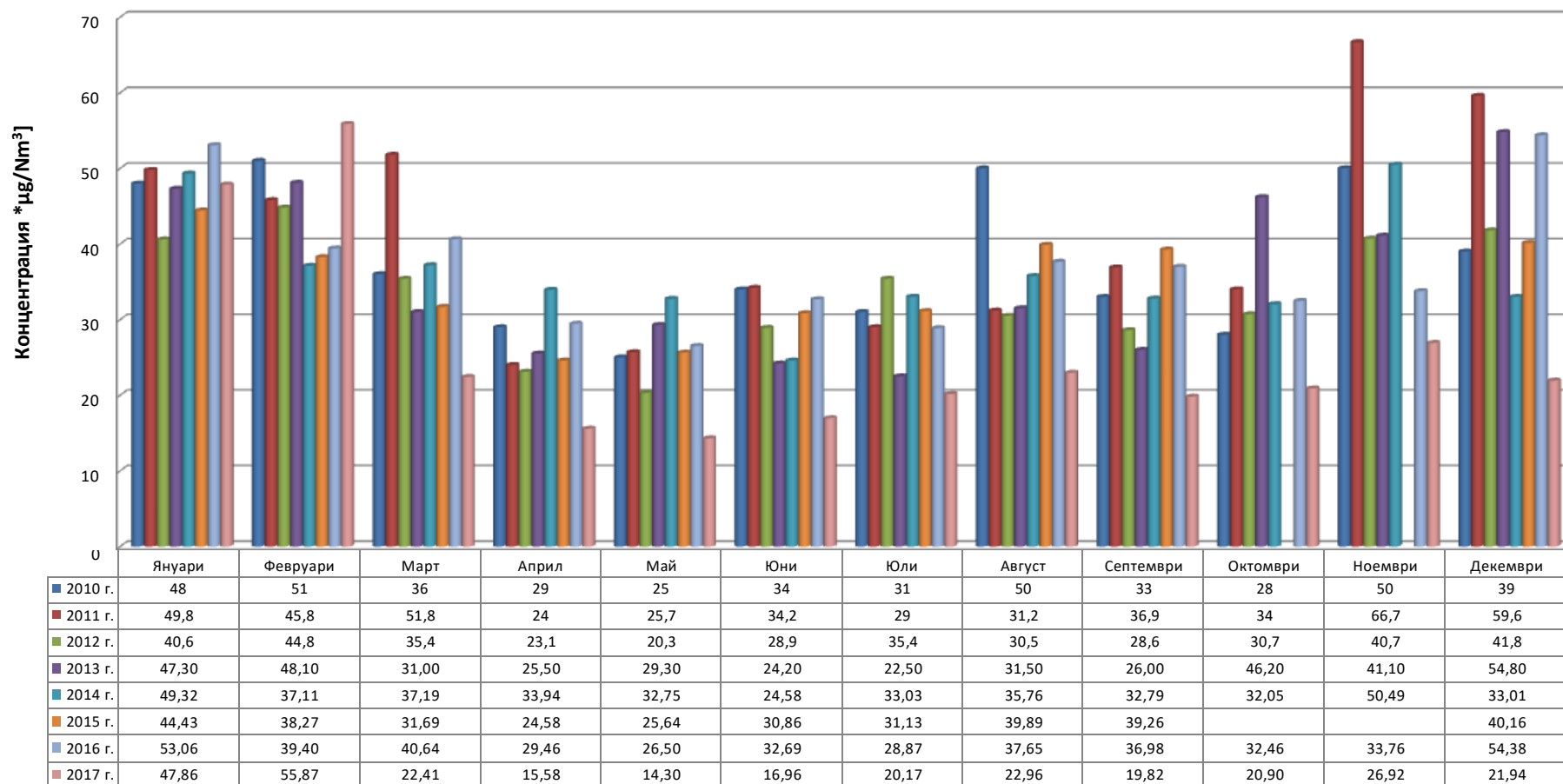
Година	Регистрирани нива на СГК	Брой СДК, превишаващи ПС на СД НОЧЗ	Регистрирани нива на максималната СДК за съответната година
2010 г.	38,2	74	271
2011 г.	40,7	79	86,20
2012 г.	33,4	47	126
2013 г.	35,60	69	134,80
2014 г.	35,99	66	93
2015 г.	34,38	56	99,6
2016 г.	37,19	65	219,3
2017 г.	25,29	26	194,8

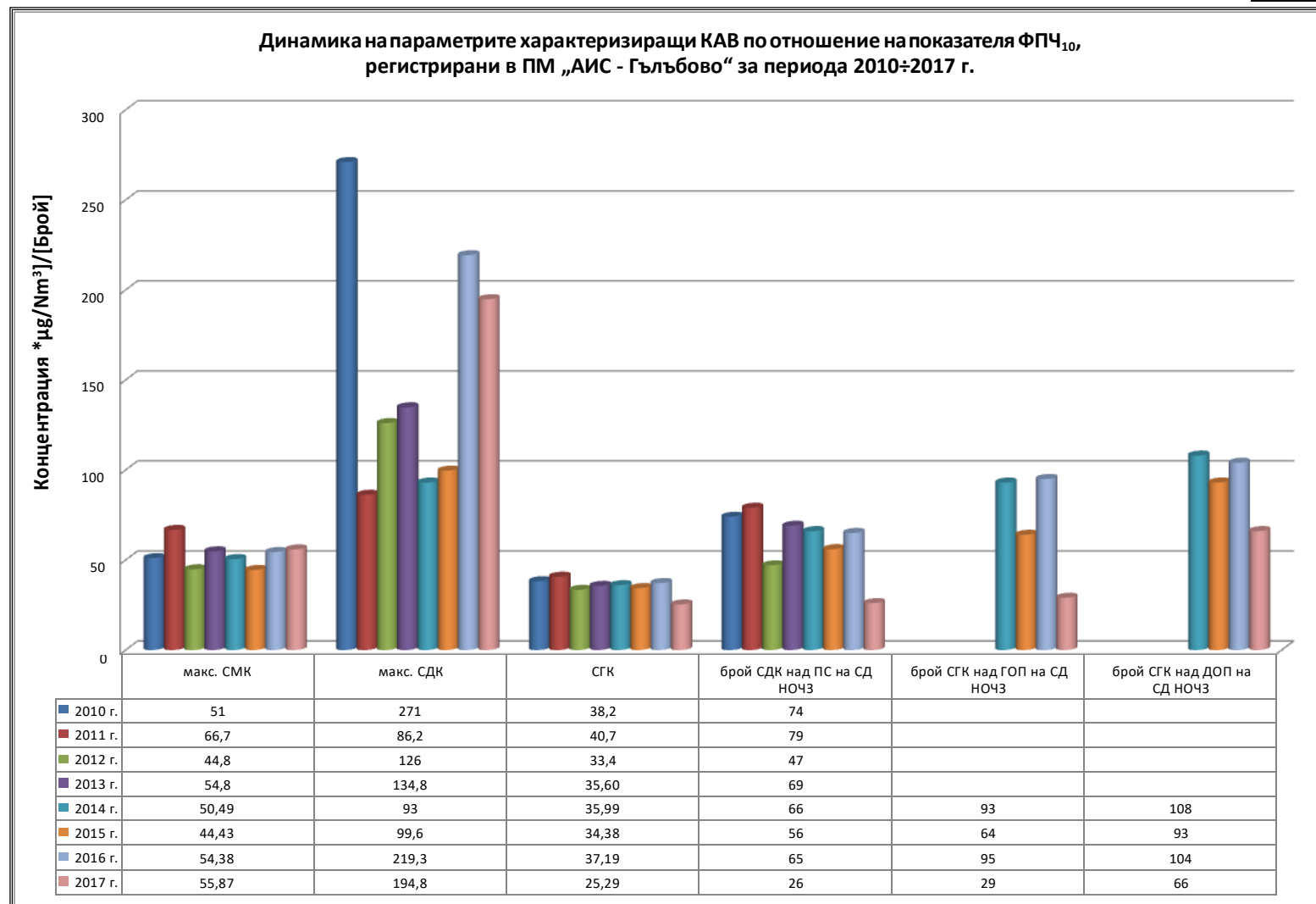
ТАБЛИЦА № III.1.2

Обобщена информация за средно месечните и средногодишни нива на регистрираните концентрации на ФПЧ_{10} , и скорости на вятъра в ПМ „АИС Гълъбово“ за периода 2010-2017г

Година	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември	СГК
Средно месечни и средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$]													
2010 г.	48	51	36	29	25	34	31	50	33	28	50	39	38,2
2011 г.	49,8	45,8	51,8	24	25,7	34,2	29	31,2	36,9	34	66,7	59,6	40,7
2012 г.	40,6	44,8	35,4	23,1	20,3	28,9	35,4	30,5	28,6	30,7	40,7	41,8	33,4
2013 г.	47,30	48,10	31,00	25,50	29,30	24,20	22,50	31,50	26,00	46,20	41,10	54,80	35,60
2014 г.	49,32	37,11	37,19	33,94	32,75	24,58	33,03	35,76	32,79	32,05	50,49	33,01	35,99
2015 г.	44,43	38,27	31,69	24,58	25,64	30,86	31,13	39,89	39,26			40,16	34,38
2016 г.	53,06	39,40	40,64	29,46	26,50	32,69	28,87	37,65	36,98	32,46	33,76	54,38	37,19
2017 г.	47,86	55,87	22,41	15,58	14,30	16,96	20,17	22,96	19,82	20,90	26,92	21,94	25,29
Средно месечни и средногодишни скорости на вятъра регистрирани в ПМ „АИС „Гълъбово“ [m/s]													
2010 г.	2,51	2,50	2,73	2,66	2,33	2,15	2,23	2,30	2,38	2,25	1,99	2,48	2,38
2011 г.	1,97	2,75	3,24	3,66	2,73	2,48	2,62	2,57	2,21	2,48	2,02	2,26	2,59
2012 г.							2,48	2,18					
2013 г.								0,94	0,89	0,69	0,8	0,71	
2014 г.	0,83	0,8	1,11	1	0,85	0,96	0,83	0,79		0,94	0,8	1,24	0,92
2015 г.	1,00	1,28	1,22	1,30	0,83	0,98	0,78	0,94	0,79	0,76	0,87	0,69	0,95
2016 г.	0,80	1,02	0,95	0,75	0,82	0,84	0,90	1,03	0,80	0,76	0,95	0,94	0,88
2017 г.	0,77	0,84	1,01	0,87	0,86	0,76	0,93	1	0,9	0,68	0,62	0,88	0,84

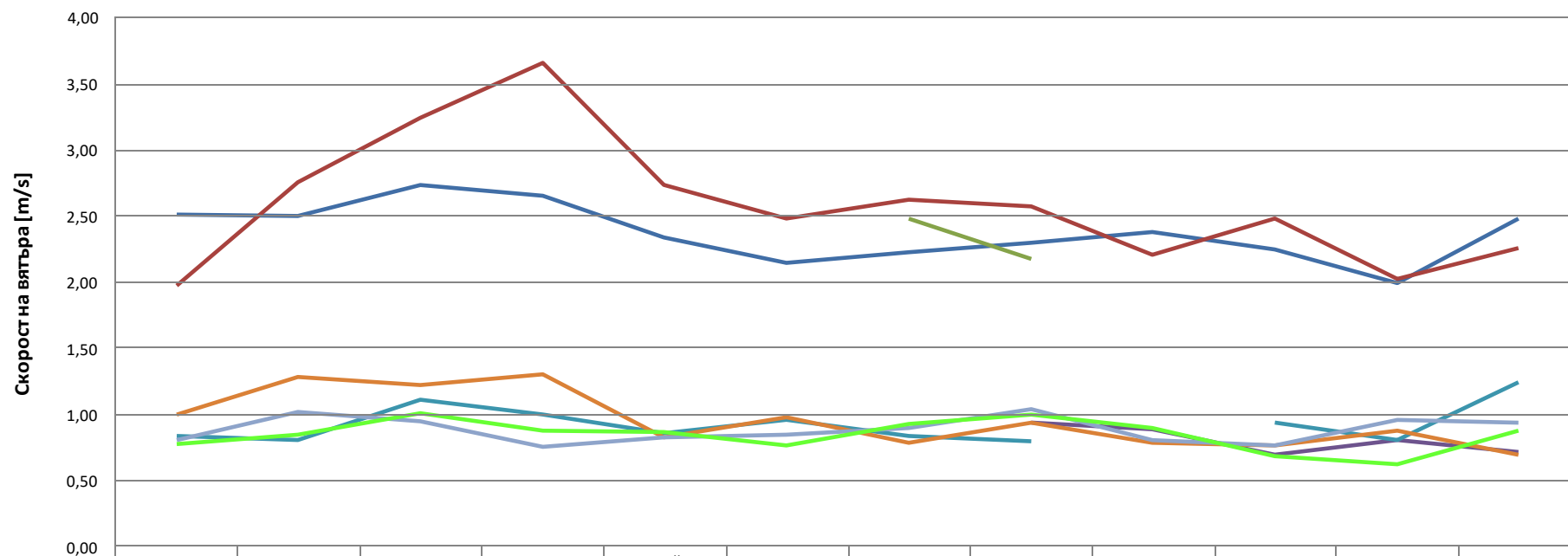
Осреднени месечни концентрации на ФПЧ_{10} , регистрирани в ПМ „АИС - Гълъбово“ в периода 2010÷2017г.
(преди и след прилагане на мерките)





ФИГУРА № III.1.7

Регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ средномесечни скорости на вятъра за периода 2010÷2017 г.



Съществуват ясно изразени корелации както между регистрираните средно месечни и средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} и количеството въглища добити в мини „Марица Изток“ и изгорени в 4^{те} ТЕЦ, така и между регистрираните средно месечни концентрации на ФПЧ_{10} и измерените средно месечни и средногодишни скорости на вятъра. Причина за последната корелация е факта, че колкото по-висока е скоростта на вятъра, толкова по-голямо е количеството емисии на ФПЧ_{10} формирани от ветровата ерозия от откритите повърхности на добивните полета на Мини „Марица Изток“, работните полета на депата за неопасни отпадъци и открити складове за въглища и не на последно място от изключително лошото състояние на пътната мрежа на територията на община Гълъбово, уличната мрежа на град Гълъбово и вътрешно транспортните трасета на откритите рудници.

Считаме, че съществува също така определена взаимовръзка между броя на дните със продължителни температурни инверсии и преобладаващи ветрове с ниски скорости, когато се създават благоприятни условия за натрупване в приземния слой на атмосферата на формираните от групата източници „Битово отопление“ емисии на ФПЧ_{10} и нивата на регистрираните средно денонощни концентрации на ФПЧ_{10} с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и броят на дните, в които СДК превишават ПС на СД НОЧЗ.

Стойностите на регистрираните СДК на ФПЧ_{10} с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ определено са свързани и с определени аномални ситуации при работата на електрофилтрите в трите ТЕЦ, разположени на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица Изток 2“.

Изводи по отношение показателя ФПЧ_{10} :

1. В периода 2010÷2017 г. се наблюдава ясно изразена тенденция за понижаване регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ нива на СГК на ФПЧ_{10} и трайно задържане на тези СГК под нивото на СГ НОЧЗ. През 2017 г. регистрираната СГК е с ниво по-ниско и от ГОП на СГ НОЧЗ за ФПЧ_{10} .

2. В периода 2010÷2017 г. се наблюдава тенденция на редуциране броя на регистрираните СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ в рамките на една календарна година, като единствено през 2017 г. регистрираният брой на СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ е в размер на 26 (който е около 2,5 пъти по-нисък от регистрирания брой през 2016 г.) и е под нормативно определения брой.;

3. В периода 2010÷2017 г. се наблюдава ясно изразена тенденция за понижаване регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ СЧ, СД, СМ и СГ скорости на вятъра и задържане им под 1,5 m/s. **На този факт до голяма степен се дължи както ниската стойност на регистрираната през 2017 г СГК на ФПЧ_{10} , така и малкия брой на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ.**

4. Сезонната зависимост в разпределението на СДК надхвърлящи ПС на СДН от $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ се запазва. Основната част от СДК с нива превишаващи ПС на СД

НОЧЗ през 2017 г. са регистрирани през студеното полугодие – приблизително между 75÷84,62% от общия им брой;

5. През месец февруари 2017 г. са измерени едни от най-високите нива на СМ и СД концентрации за целия изследван период съответно: максимална СМК с ниво от 55,87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (единствено през 2011 г.е измерена максимална СМК с ниво от 66,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) и максимална СДК с ниво от 194,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (единствено през 2010 и 2016 г. са измерени максимални СДК с ниво съответно от 271 и 219,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

6. През целия изследван период с изключение на 2011 г. са регистрирани СГК с нива под нивото на СГ НОЧЗ;

7. През целия изследван период 2010÷2016 г. не се спазва СД НОЧЗ (броят на регистрираните СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ е над 35 в рамките на една календарна година);

8. През 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ е регистрирано спазване на СД и СГ НОЧЗ.

Анализ на регистрираното състояние на атмосферния въздух по показателя SO_2 в ПМ „АИС Гълъбово“ за периода 2010÷2017 г.

От представените на фигури №№ III.1.8÷III.1.15 и таблици №№ III.1.3 и III.1.4 данни за регистрираните нива на СЧК, СДК и СМК на SO_2 в анализирания период: 2010÷2017г. очевидно не се забелязва ясно изразена сезонна зависимост. Така например през месеците март и април са регистрирани едни от най-ниските СМК, докато през месеците юли и особено през август и септември са регистрирани едни от най-високите СМК.

Наблюдава се много ясно изразена корелация между регистрираните осреднени годишни концентрации на SO_2 и количеството въглища изгорени в трите ТЕЦ („БРИКЕЛ“, „Ей И Ес – Марица Изток 1“ и „Марица Изток 2“) за съответния период от време, чиито площадки и град Гълъбово и в частност ПМ „АИС Гълъбово“ са разположени на една линия (фигура № III.1.15).

Анализът на регистрираните СЧ, СД и СГ концентрации на показателя SO_2 показва, че основната причина за наличието на екстремни концентрации с нива превишаващи ПС на съответните СЧ НОЧЗ и СД НОЧЗ са друга група източници различна от „Битовото отопление“ – група източници „Промисленост“ (горивни процеси във промишлеността свързани с производството на електроенергия и топлоенергия). Така например през топлото полугодие, когато групата източници „Битово отопление“ е изключено, се регистрират СЧК, СДК и СМК с нива по-високи от тези регистрирани през някои от зимните месеци.

Стойностите на регистрираните СЧК и СДК на SO₂ с нива превишаващи ПС на съответните СЧ и СД НОЧЗ определено са свързани и с определени аномални ситуации при работата на СОИ в трите ТЕЦ, разположени на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица Изток 2“.

Не се забелязва корелация между регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ СЧК, СДК, СМК и СГК на SO₂ и съответно регистрираните СЧ, СД, СМ и СГ скорости на вятъра.

ФИГУРА № III.1.8



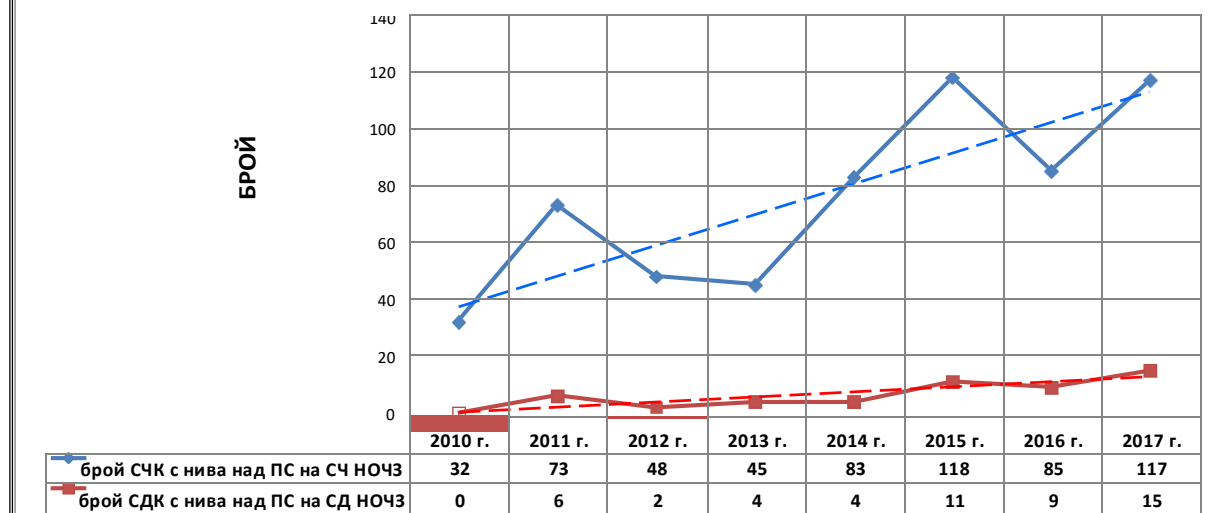
ФИГУРА № III.1.9



макс. СДК	123,37	215,75	145	156,83	201,93	327,97	198,75	437,06
-----------	--------	--------	-----	--------	--------	--------	--------	--------

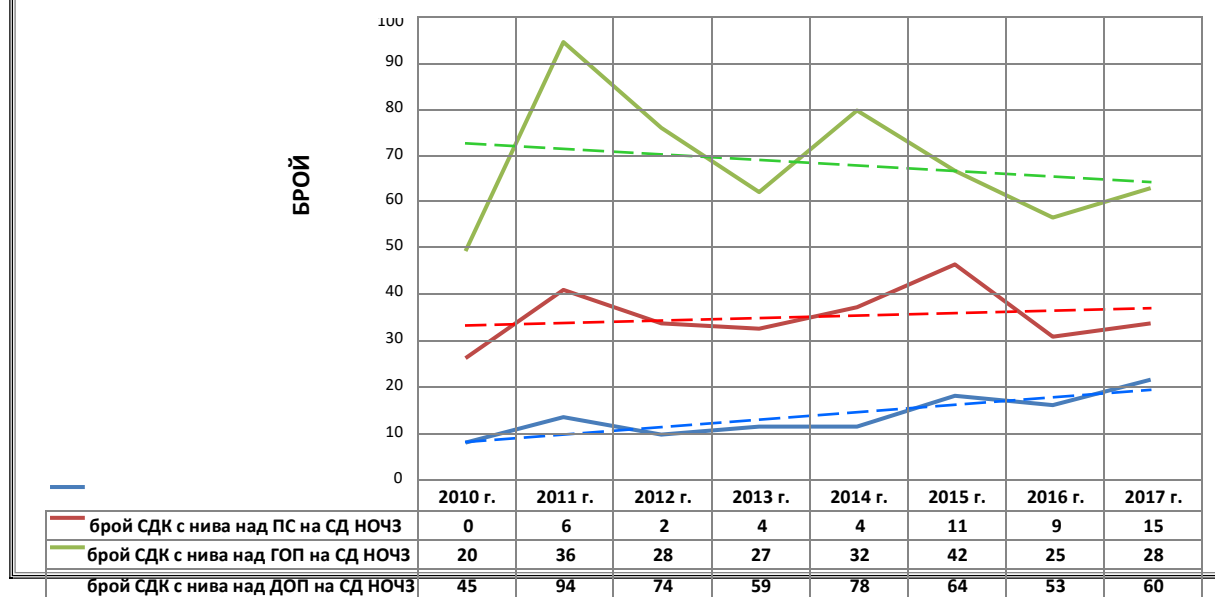
ФИГУРА № III.1.10

Динамика на регистрираният брой СЧК и СДК в ПМ „АИС - Гълъбово“ с нива превишаващи ПС на съответните СЧ и СД НОЧЗ на SO_2 и линия на тренда за периода 2010÷2017 г.



ФИГУРА № III.1.11

Динамика на регистрираният брой СДК в ПМ „АИС - Гълъбово“ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на SO_2 и съответните ГОП и ДОП на СД НОЧЗ и линиите на тренда за периода 2010÷2017 г.



ФИГУРА № III.1.12

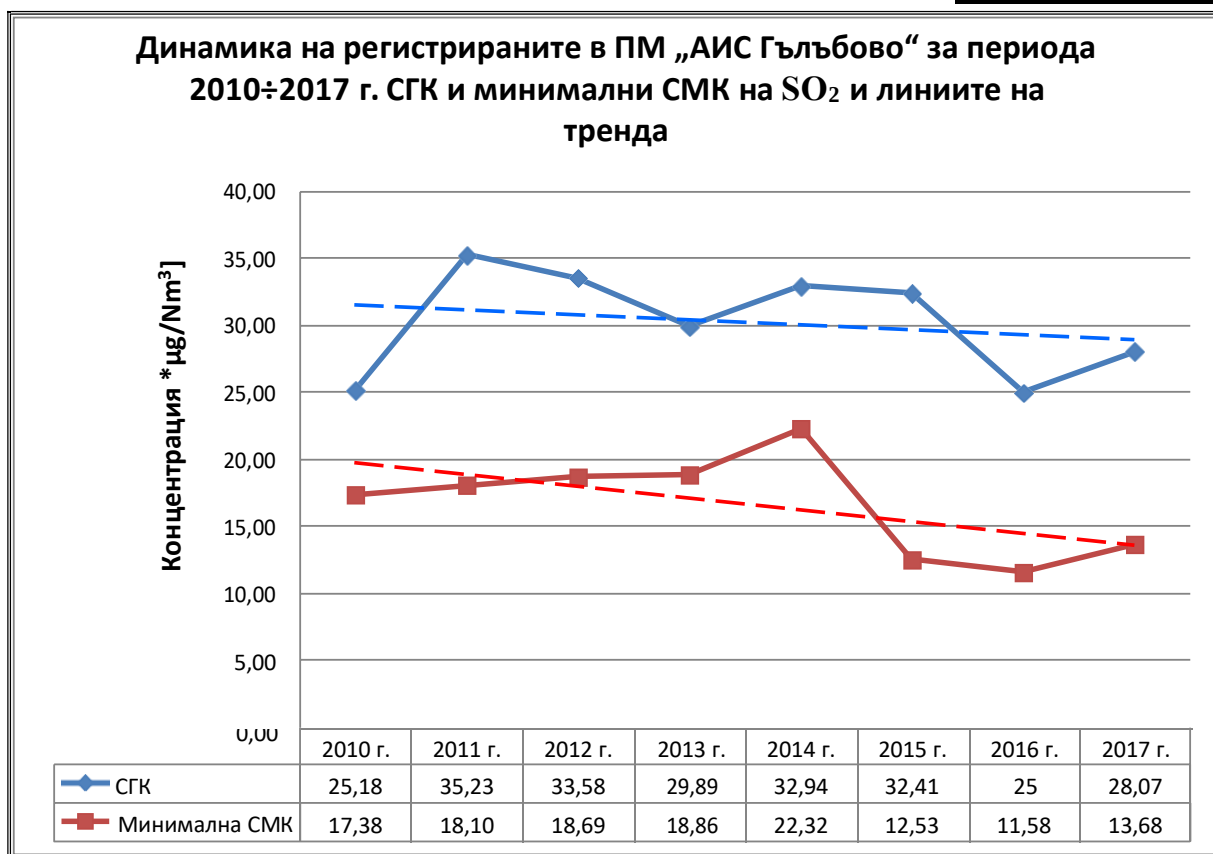


ТАБЛИЦА № III.1.3

Параметри на показателя SO₂, характеризиращи КАВ

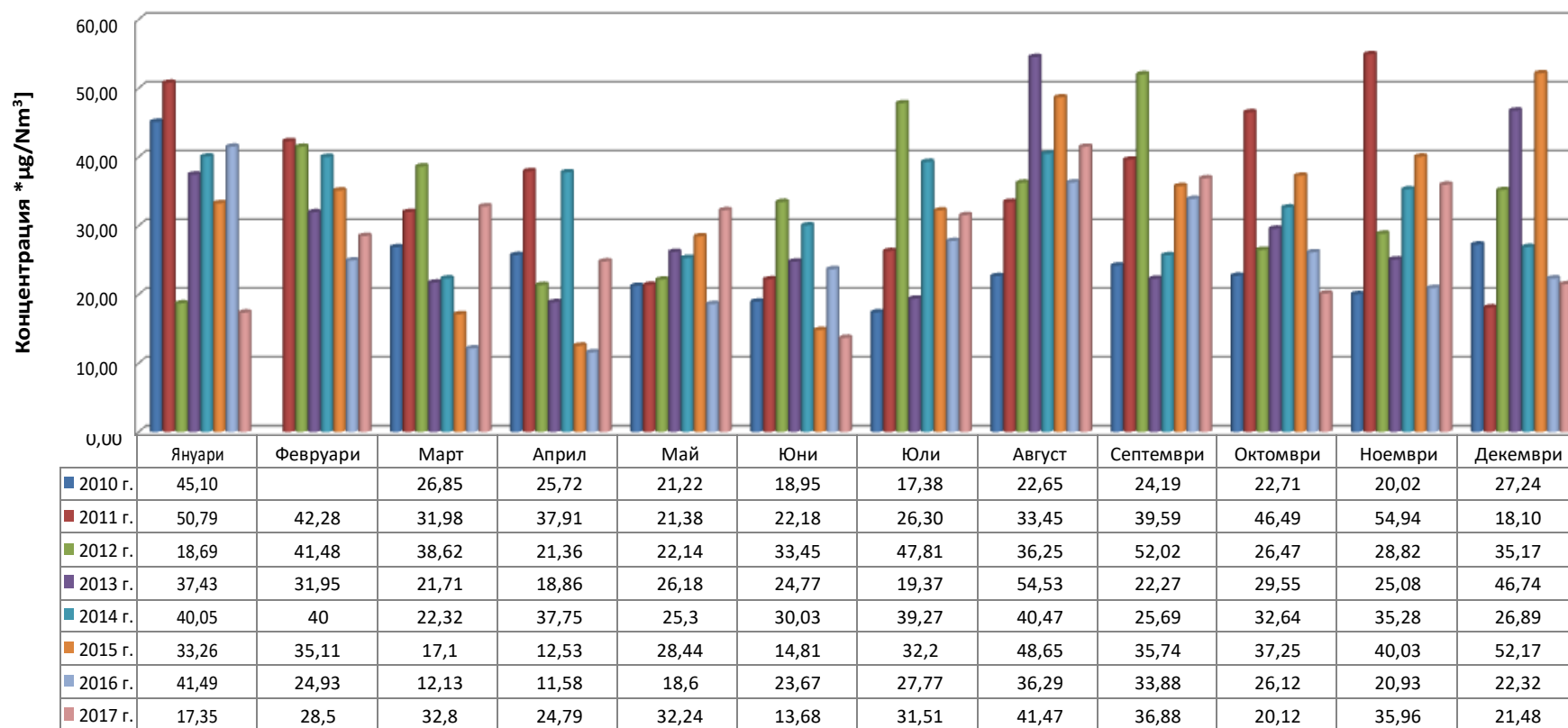
Година	Брой СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ		Брой СДК, превишаващи ПС на СД НОЧЗ	
	Регистриран брой	Нормативно допустим брой	Регистриран брой	Нормативно допустим брой
2010 г.	32	24	0	3
2011 г.	73	24	6	3
2012 г.	48	24	2	3
2013 г.	45	24	4	3
2014 г.	83	24	4	3
2015 г.	118	24	11	3
2016 г.	85	24	9	3
2017 г.	117	24	15	3

ТАБЛИЦА № III.1.4

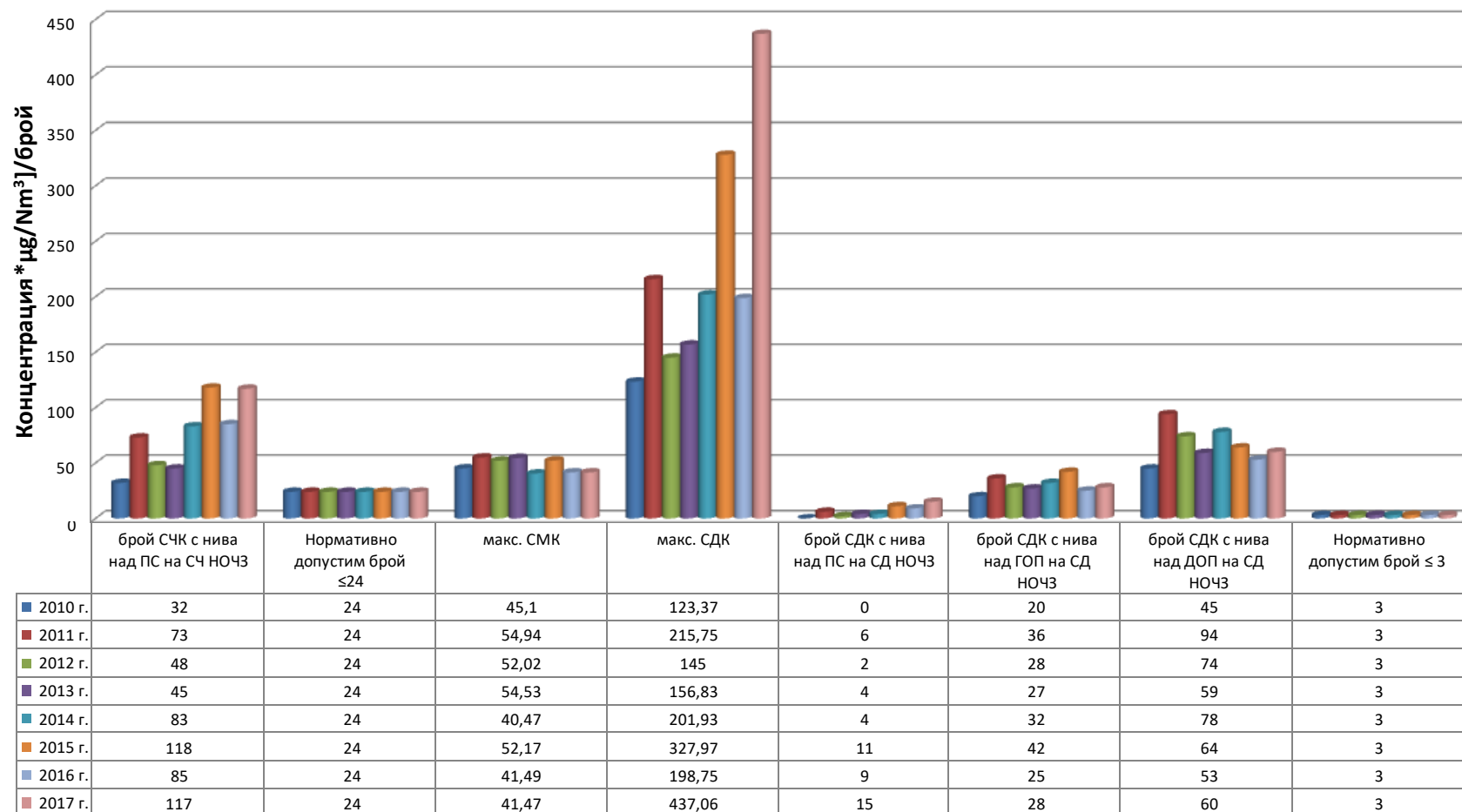
Обобщена информация за средно месечните нива на регистрираните концентрации на SO₂ и скорости на вятъра в ПМ „АИС Гълъбово“ за периода 2010-2017г

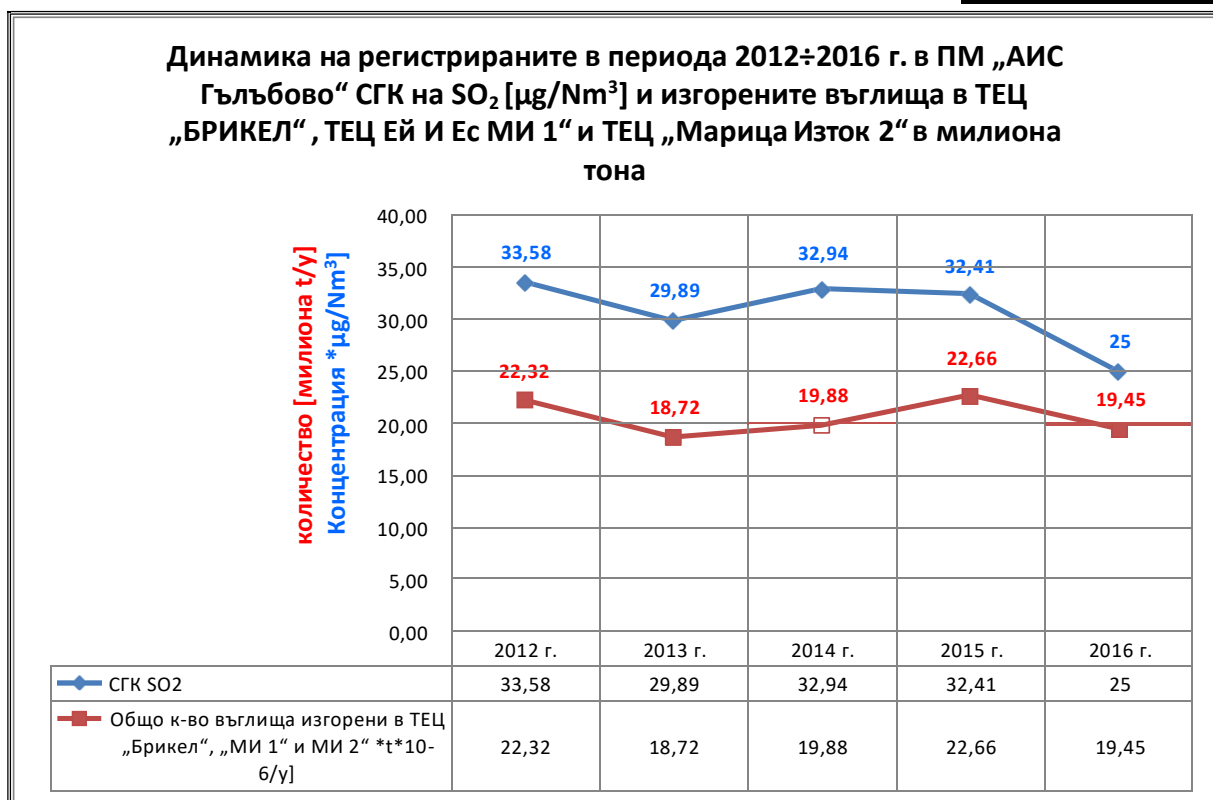
Година	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември
Средно месечни концентрации на SO₂ регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ [µg/Nm³]												
2010 г.	45,10		26,85	25,72	21,22	18,95	17,38	22,65	24,19	22,71	20,02	27,24
2011 г.	50,79	42,28	31,98	37,91	21,38	22,18	26,30	33,45	39,59	46,49	54,94	18,10
2012 г.	18,69	41,48	38,62	21,36	22,14	33,45	47,81	36,25	52,02	26,47	28,82	35,17
2013 г.	37,43	31,95	21,71	18,86	26,18	24,77	19,37	54,53	22,27	29,55	25,08	46,74
2014 г.	40,05	40	22,32	37,75	25,3	30,03	39,27	40,47	25,69	32,64	35,28	26,89
2015 г.	33,26	35,11	17,1	12,53	28,44	14,81	32,2	48,65	35,74	37,25	40,03	52,17
2016 г.	41,49	24,93	12,13	11,58	18,6	23,67	27,77	36,29	33,88	26,12	20,93	22,32
2017 г.	17,35	28,5	32,8	24,79	32,24	13,68	31,51	41,47	36,88	20,12	35,96	21,48
Средно месечни скорости на вятъра регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ [m/s]												
2010 г.	2,51	2,50	2,73	2,66	2,33	2,15	2,23	2,30	2,38	2,25	1,99	2,48
2011 г.	1,97	2,75	3,24	3,66	2,73	2,48	2,62	2,57	2,21	2,48	2,02	2,26
2012 г.							2,48	2,18				
2013 г.								0,94	0,89	0,69	0,8	0,71
2014 г.	0,83	0,8	1,11	1	0,85	0,96	0,83	0,79		0,94	0,8	1,24
2015 г.	1,00	1,28	1,22	1,30	0,83	0,98	0,78	0,94	0,79	0,76	0,87	0,69
2016 г.	0,80	1,02	0,95	0,75	0,82	0,84	0,90	1,03	0,80	0,76	0,95	0,94
2017 г.	0,77	0,84	1,01	0,87	0,86	0,76	0,93	1	0,9	0,68	0,62	0,88

Динамика на средномесечните концентрации на SO₂ регистрирани в ПМ „АИС - Гълъбово“



**Динамика на регистрираните в ПМ „АИС - Гълъбово“ параметри, характеризиращи
КАВ по отношение на показателя SO₂**





Изводи по отношение на показателя SO₂

1. В периода 2010÷2017 г. се наблюдава ясно изразена тенденция на нарастване на регистрираните максимални СЧК и максимални СДК (фигури № III.1.8 и № III.1.9);

2. В периода 2010÷2017 г. се наблюдава ясно изразена тенденция на нарастване на броя на регистрираните СЧ и СД концентрации с нива превишаващи съответните ПС на СЧ и СД НОЧЗ (таблица № фигура № III.1.3 и III.1.14)

3. През целия изследван период 2010÷2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ не се спазва СЧ НОЧЗ, като през 2017 г. регистрирания брой СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ е около 5 пъти по-висок от нормативно допустимия;

4. За целия период 2010÷2017 г. е регистрирано неспазване на СД НОЧЗ, като през 2017 г. регистрирания брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ е също 5 пъти по-висок от нормативно определения.

5. Наблюдава се много ясно изразена корелация между регистрираните средно годишни концентрации на SO₂ и количеството въглища изгорени в трите ТЕЦ („БРИКЕЛ“, „Ей И Ес – Марица Изток 1“ и „Марица Изток 2“) за съответния период от време, чиито площадки и град Гълъбово и в частност ПМ „АИС Гълъбово“ са разположени на една линия (фигура № III.1.15).

III.2. Анализ на регистрирани през периода 2014-2017г. концентрации на ФПЧ_{10} и SO_2 в атмосферния въздух на гр. Гълъбово в резултат на изпълнение на мерките, заложиени в действащата програма

В Програмата на Община Гълъбово до този момент са заложиени единствено мерки за редуциране емисиите на ФПЧ_{10} от трите групи източници.

Анализ на регистрираните през периода 2014-2017г. в ПМ „АИС Гълъбово“ концентрации на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух

Резултатите от анализа на данните за нивата на СД и СГ концентрации на ФПЧ_{10} за периода 2014÷2017г., т.е. в периода на действащата актуализирана програма за КАВ и прилагане на предвидените в нея мерки са показани в таблици №№ III.2.1 ÷ III.2.3 и фигури №№ III.2.1÷ III.2.12. От последните е очевидно влиянието на годишните сезони. През студеното полугодие (месеците от първото и четвъртото тримесечие) нивата на концентрациите на ФПЧ_{10} са значително по-високи от тези през топлото полугодие. Така например: разликата между регистрираните средно месечни концентрации на ФПЧ_{10} през месеците Януари и Декември 2017 г. и тези регистрирани през трите най-топли месеци – Юни, Юли и Август в същата година е между 26 ÷ 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Зависимостта е постоянна и е характерна за както за периода 2014 ÷ 2017 г., така и за целия период от 2010÷2017 г.

ТАБЛИЦА № III.2.1

Регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ СГК, максимални СДК и брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ

<i>Година</i>	<i>Регистрирани нива на СГК</i>	<i>Брой СДК, превишаващи ПС на СД НОЧЗ</i>	<i>Регистрирани нива на максималната СДК за съответната година</i>
2014 г.	35,99	66	93
2015 г.	34,38	56	99,6
2016 г.	37,19	65	219,3
2017 г.	25,29	26	194,8

През целият период 2014 ÷ 2017 г. регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ се задържат устойчиво под нивото на СГ НОЧЗ от 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, като ясно се очертава стабилна тенденция за продължаваща редукция на техните нива. В края на анализирания период – 2017 г. е регистрирана сериозна редукция на броя на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ за ФПЧ_{10} и по този начин 2017 година е първата година от целия анализиран период 2010÷2017 г. в която не са регистрирани превишения на СД и СГ НОЧЗ. През 2017 г. съществено е редуциран и броят на СДК с нива над ГОП и ДОП на СД НОЧЗ.

През зимните и пролетни месеци са регистрирани малко по-високи средно месечни скорости на вятъра в сравнение с летните и есенни месеци.

През изследвания период 2014÷2017 г. между 83 и 96% от регистрираните СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ са измерени в денонощия със средна скорост на вятъра $\leq 1,5 \text{ m/s}$ (таблица № III.2.3).

В периода 2014÷2017 г. през топлото полугодие са регистрирани между $24 \div 15\%$ от общия брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, което говори за наличие на съществени емисии на ФПЧ_{10} , различни от групата източници „Битовото отопление“. По всяка вероятност тези високи нива на СДК се дължат на изключително лошото състояние на основната улична мрежа на град Гълъбово и големите територии на откритите рудници за добив на въглища и депата за неопасни отпадъци и на откритите складове за въглища.

Регистрираният брой СДК на ФПЧ_{10} с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, пряко зависи от средно денонощната скорост на вятъра (таблица №III.2.3).

Анализът на регистрираните резултати, обаче не дава повод за извод, че съществува еднозначна зависимост между средно месечната температура и нивата на осреднената месечна концентрация на ФПЧ_{10} регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ за съответния месец.

В периода 2014÷2017 г. продължават ясно изразените корелации както между регистрираните средно месечни и средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} и количеството въглища добити в мини „Марица Изток“ и изгорени в 4^{те} ТЕЦ, така и между регистрираните СМ и СГ концентрации на ФПЧ_{10} и измерените средно месечни и средногодишни скорости на вятъра. Причина за последната корелация е отново факта, че колкото по-висока е скоростта на вятъра, толкова по-голямо е количеството емисии на ФПЧ_{10} формирани от ветровата ерозия от откритите повърхности на добивните полета на Мини „Марица Изток“, работните полета на депата за неопасни отпадъци и открити складове за въглища и не на последно място от изключително лошото състояние на пътната мрежа на територията на община Гълъбово, уличната мрежа на град Гълъбово и вътрешно транспортните трасета на откритите рудници.

ФИГУРА № III.2.1



ФИГУРА № III.2.2

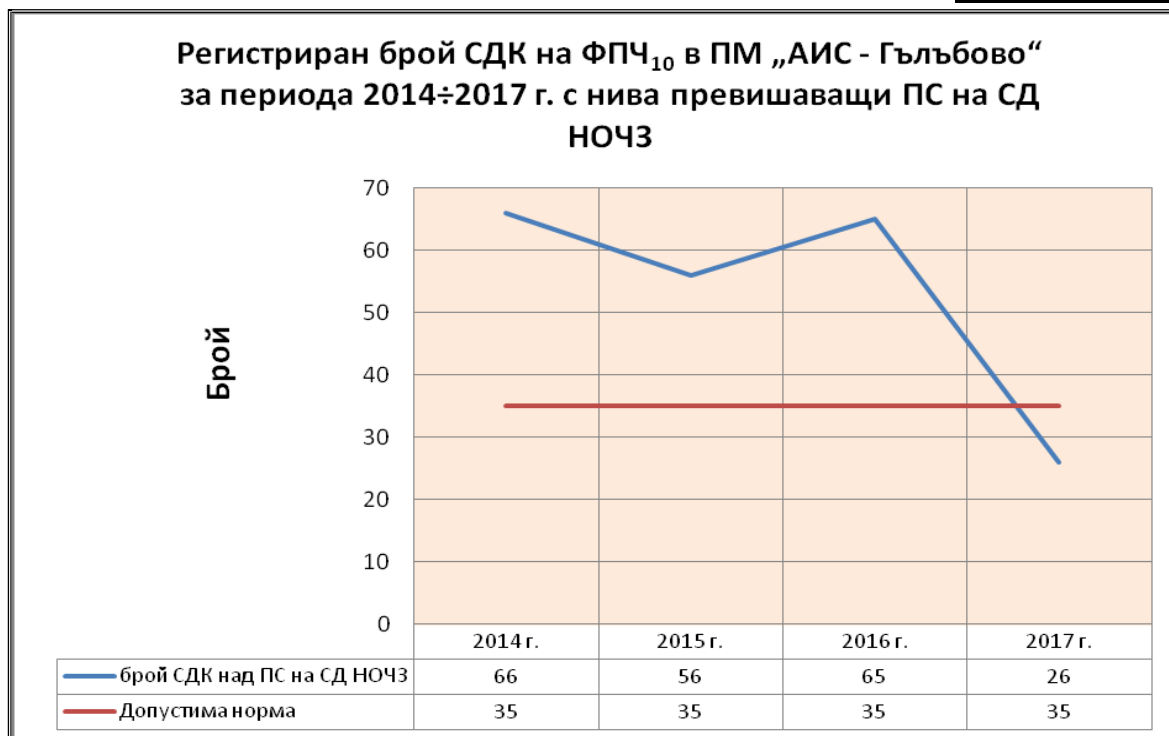
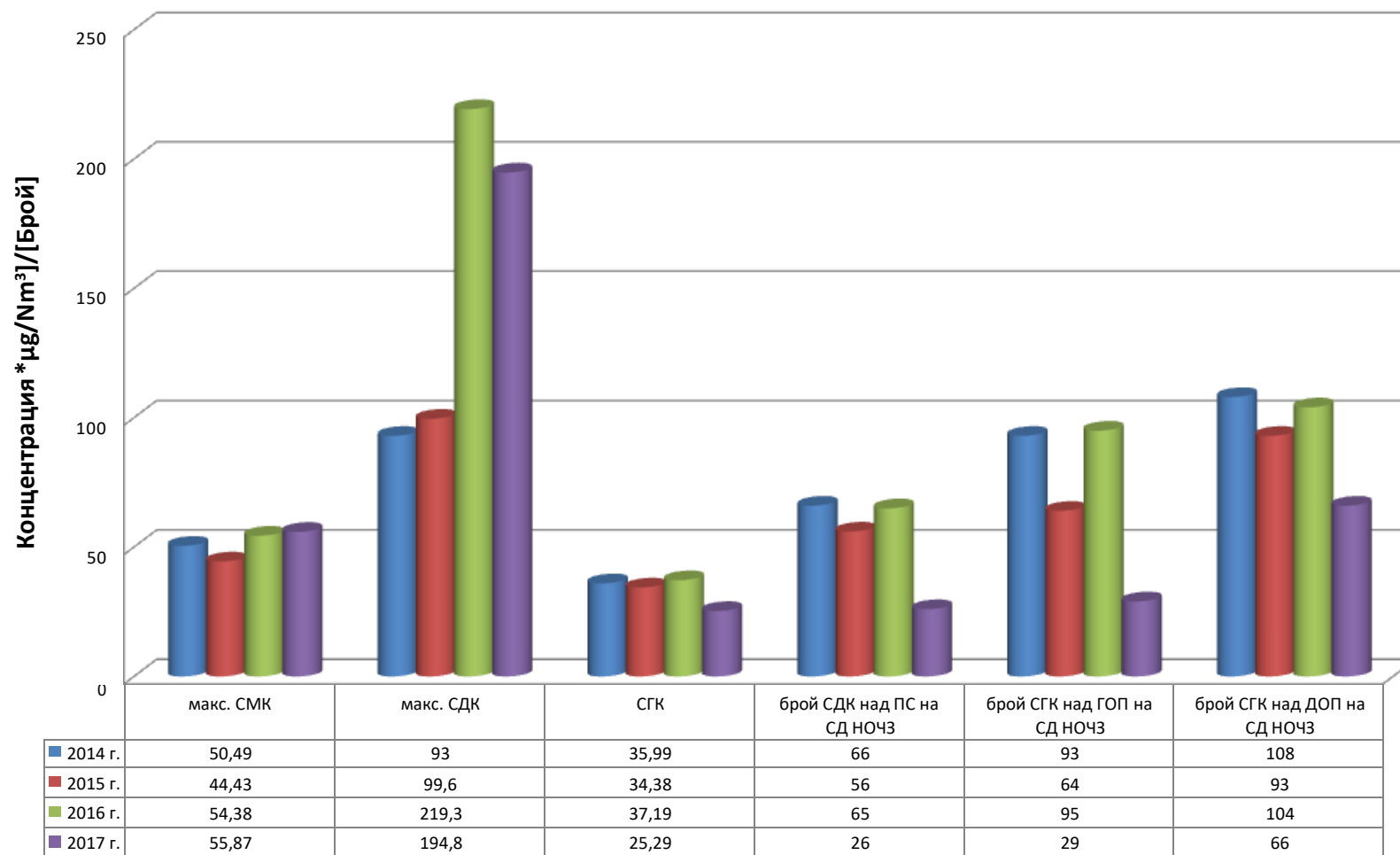


ТАБЛИЦА № III.2.2

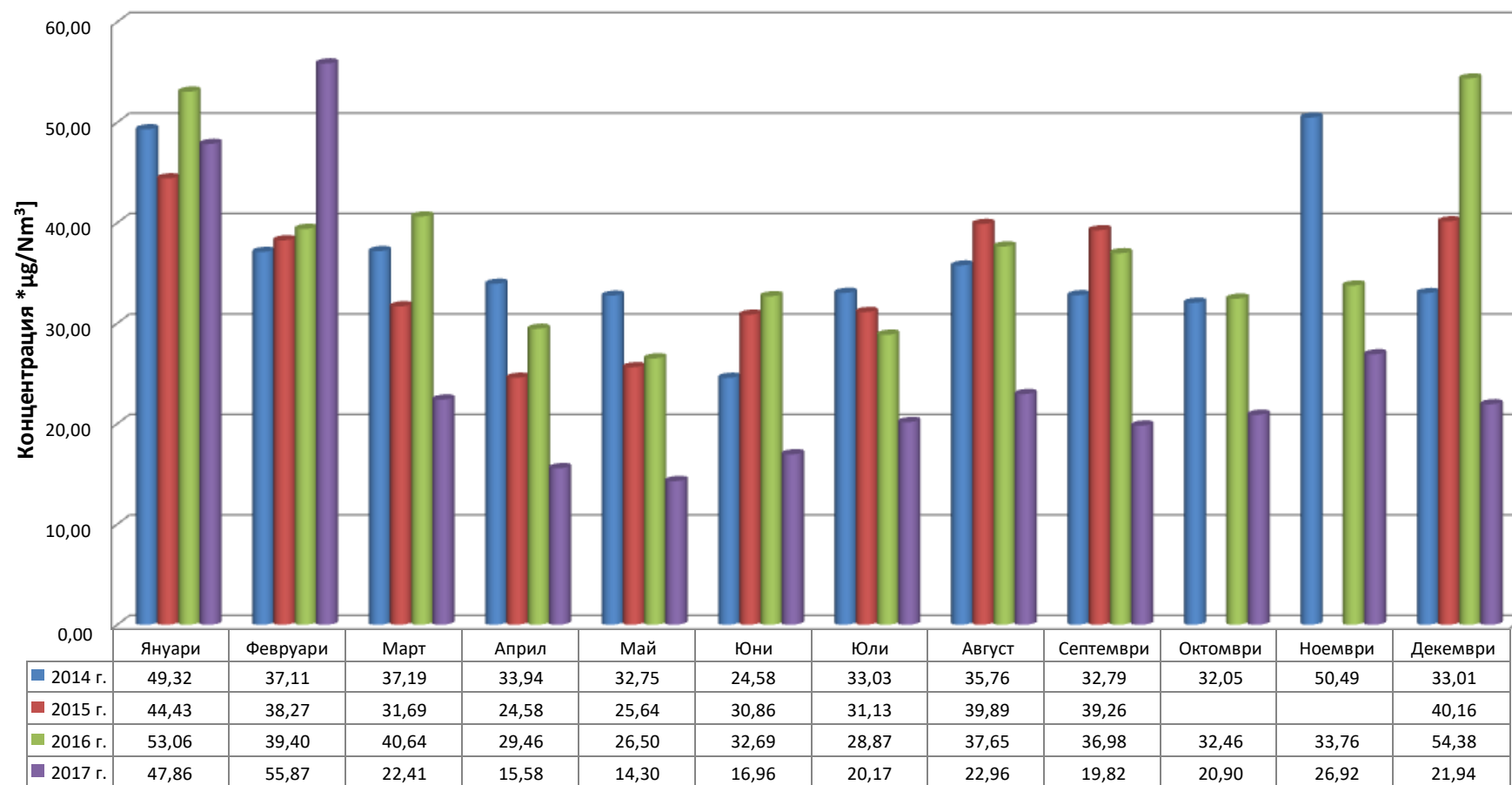
Обобщена информация за средномесечните и средногодишни нива на регистрираните концентрации на ФПЧ_{10} , температури и скорости на вятъра в ПМ АИС „Гълъбово“ за периода 2014-2017г

Година	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември	СГК
Средномесечни и средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$]													
2014 г.	49,32	37,11	37,19	33,94	32,75	24,58	33,03	35,76	32,79	32,05	50,49	33,01	35,99
2015 г.	44,43	38,27	31,69	24,58	25,64	30,86	31,13	39,89	39,26			40,16	34,38
2016 г.	53,06	39,40	40,64	29,46	26,50	32,69	28,87	37,65	36,98	32,46	33,76	54,38	37,19
2017 г.	47,86	55,87	22,41	15,58	14,30	16,96	20,17	22,96	19,82	20,90	26,92	21,94	25,29
Средно месечни и средногодишни скорости на вятъра регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ [m/s]													
2014 г.	0,83	0,8	1,11	1	0,85	0,96	0,83	0,79		0,94	0,8	1,24	0,92
2015 г.	1,00	1,28	1,22	1,30	0,83	0,98	0,78	0,94	0,79	0,76	0,87	0,69	0,95
2016 г.	0,80	1,02	0,95	0,75	0,82	0,84	0,90	1,03	0,80	0,76	0,95	0,94	0,88
2017 г.	0,77	0,84	1,01	0,87	0,86	0,76	0,93	1	0,9	0,68	0,62	0,88	0,84

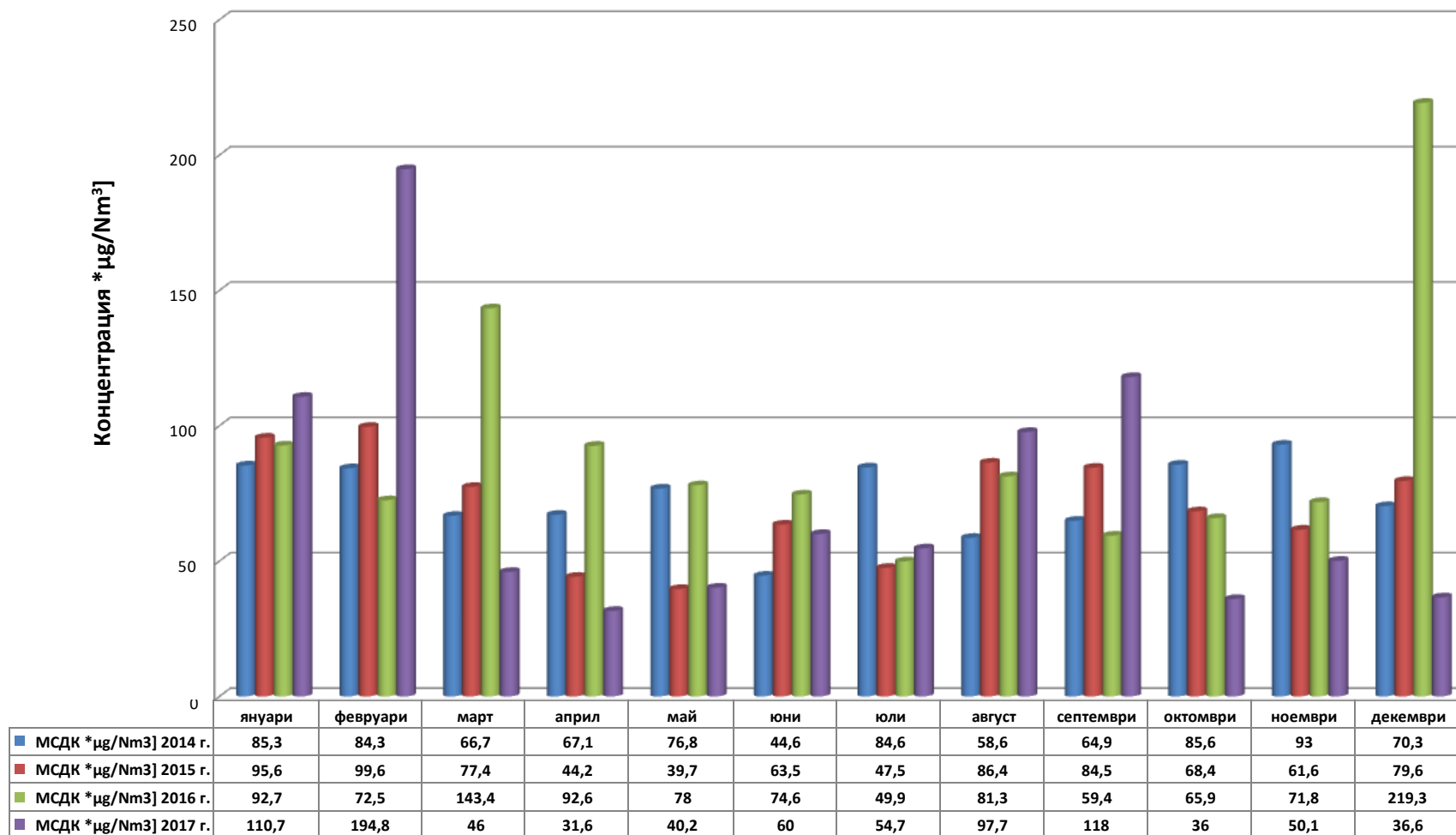
Динамика на параметрите характеризиращи КАВ по отношение на показателя
ФПЧ₁₀, регистрирани в ПМ „АИС - Гълъбово“ за периода 2014÷2017 г.



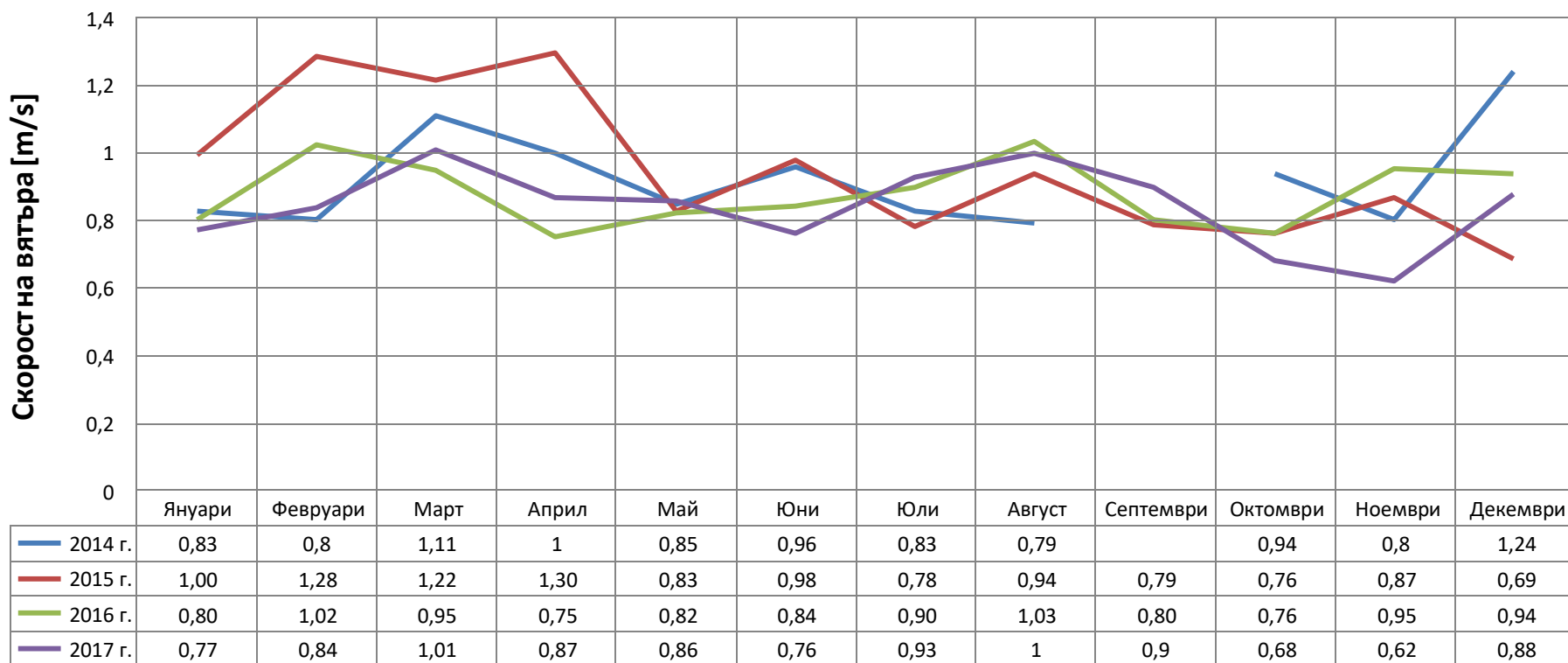
Осреднени месечни концентрации на ФПЧ₁₀, регистрирани в ПМ „АИС - Гълъбово“ в периода 2014÷2017г. (след прилагане на мерките)



Динамика на максималните СДК на ФПЧ_{10} , регистрирани в ПМ „АИС - Гълъбово“ в периода 2014÷2017г. (след прилагане на мерките)

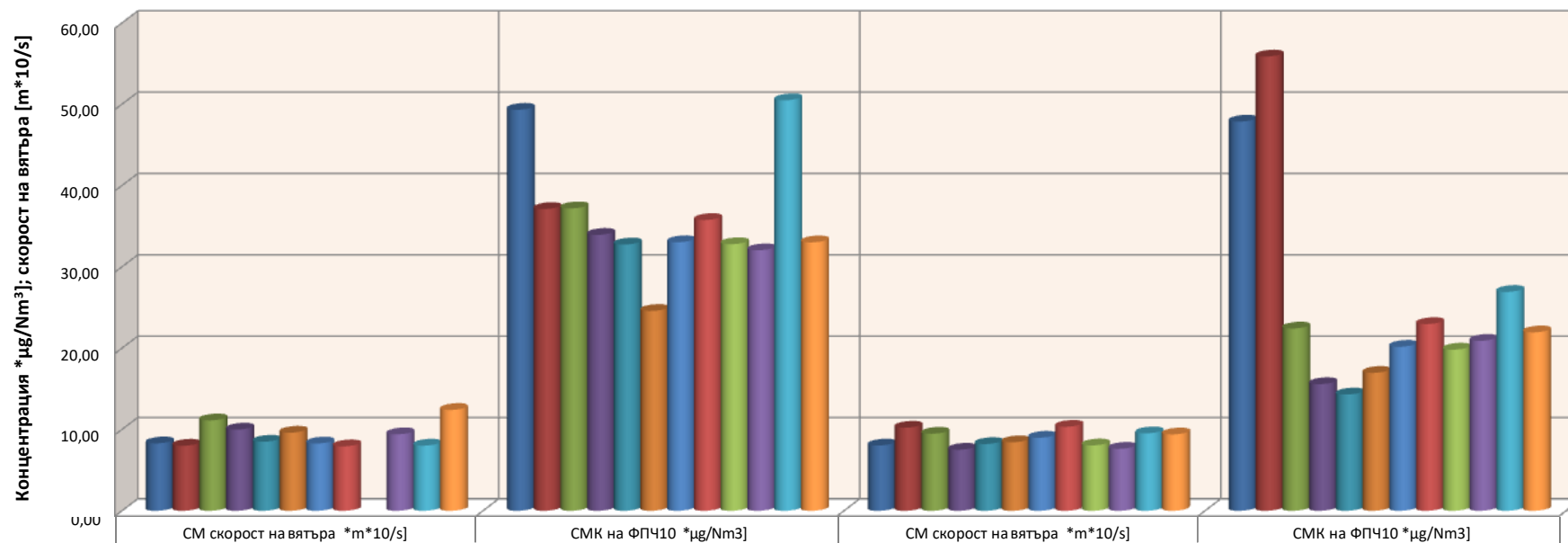


Регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ средномесечни скорости на вятъра за периода 2014÷2017 г.



ФИГУРА №П.1.1.7

Сравнение на измерените през 2014 г. и 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ СМК на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] и СМК скорости на вятъра [m^*10/s]



	2014 г.		2017 г.	
■ Януари	8,29	49,32	8,02	47,86
■ Февруари	8,00	37,11	10,22	55,87
■ Март	11,12	37,19	9,47	22,41
■ Април	9,99	33,94	7,50	15,58
■ Май	8,50	32,75	8,21	14,30
■ Юни	9,61	24,58	8,42	16,96
■ Юли	8,27	33,03	8,98	20,17
■ Август	7,92	35,76	10,33	22,96
■ Септември		32,79	8,04	19,82
■ Октомври	9,40	32,05	7,62	20,90
■ Ноември	8,01	50,49	9,52	26,92
■ Декември	12,40	33,01	9,39	21,94

ФИГУРА № III.2.8

Дните от 2017 г., в които в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани всички СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на ФПЧ₁₀ и регистрираните СДК на ФПЧ₁₀ съответно в ПМ „АИС Гълъбово“ и „АИС БРИКЕЛ“

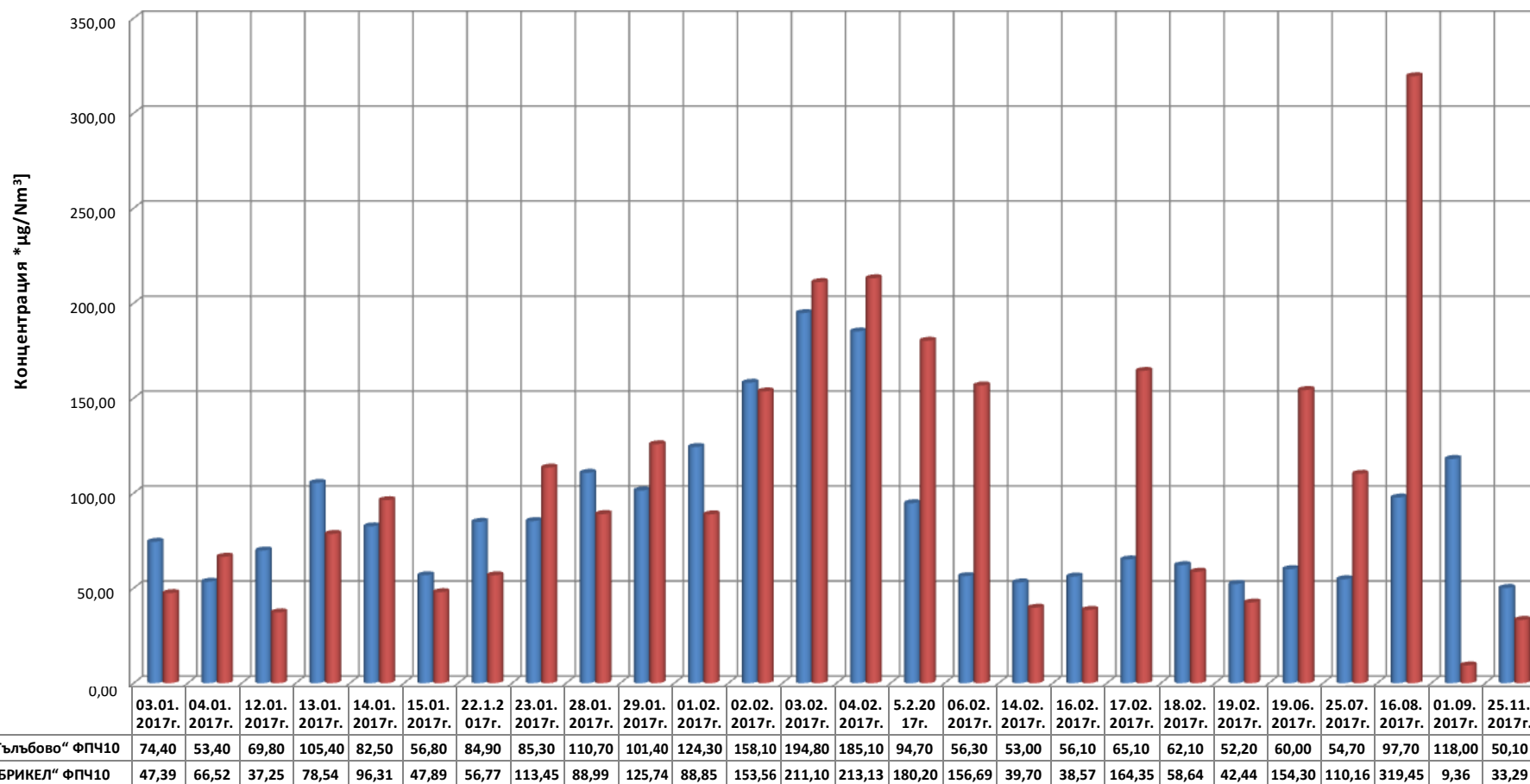


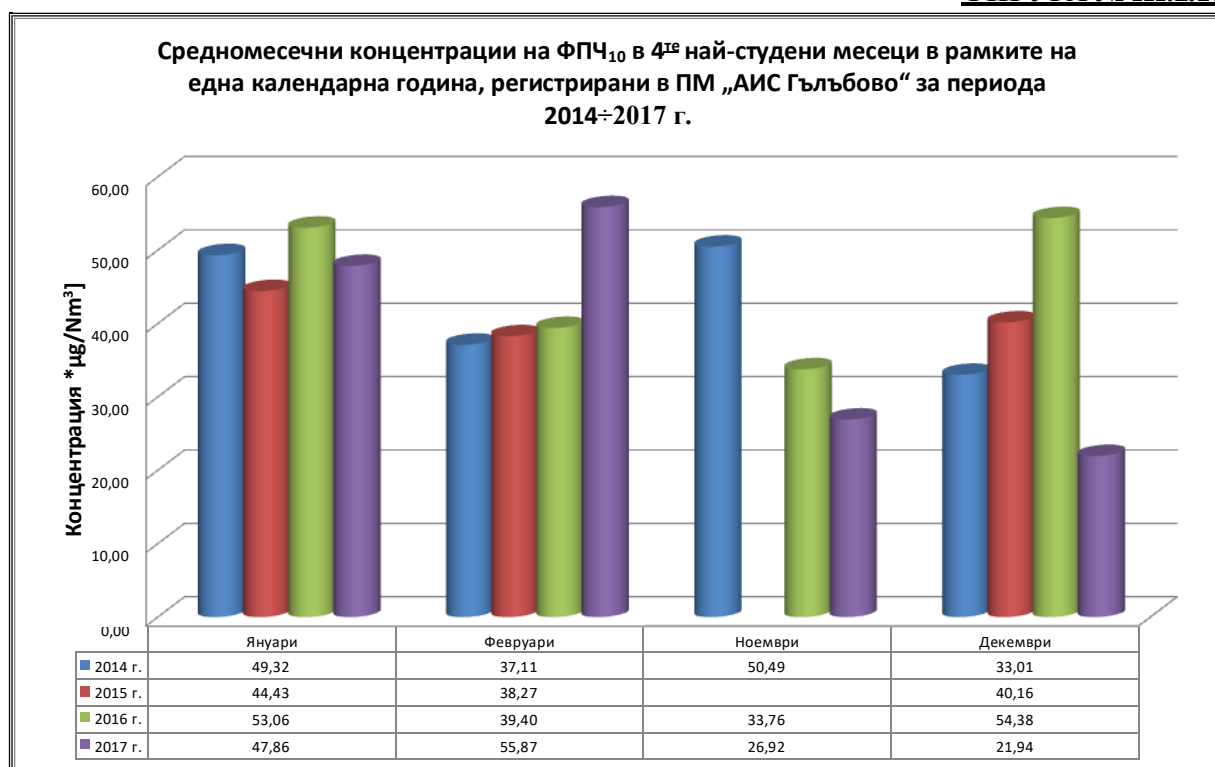
ТАБЛИЦА № III.2.3

Месец	СМК на ФПЧ ₁₀	МСДК на ФПЧ ₁₀	СДК на ФПЧ ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ регистрирани общо за периода и при вятър с определена скорост					СДК на ФПЧ ₁₀ с нива превишаващи съответните ГОП и ДОП на СД НОЧЗ	
	[µg/Nm ³]	[µg/Nm ³]	общо	≤ 1,5 m/s		≥1,5 m/s		ГОП	ДОП
			брой	брой	%	брой	%	брой	брой
2014 г.									
януари	49,32	85,3	14	14	100	0	0	10	7
февруари	37,11	84,3	4	4	100	0	0	7	9
март	37,19	66,7	6	6	100	0	0	8	13
април	33,94	67,1	3	3	100	0	0	9	10
май	32,75	76,8	4	4	100	0	0	8	7
юни	24,58	44,6	0	0	0	0	0	4	9
юли	33,03	84,6	3	2	66,67	1	33,33	4	16
август	35,76	58,6	4	4	100	0	0	11	11
септември	32,79	64,9	2	2	100	0	0	10	9
октомври	32,05	85,6	2	2	100	0	0	9	11
ноември	50,49	93	16	15	93,75	1	6,25	7	5
декември	33,01	70,3	8	6	75	2	25	6	1
общо за 2014 г.			66	62	93,94	4	6,06	93	108
2015 г.									
януари	44,43	95,6	11	10	90,91	1	9,09	6	6
февруари	38,27	99,6	6	3	50	3	50	4	10
март	31,69	77,4	2	2	100	0	0	10	7
април	24,58	44,2	0	0	0	0	0	2	12
май	25,64	39,7	0	0	0	0	0	3	13
юни	30,86	63,5	2	1	50	1	50	7	9
юли	31,13	47,5	0	0	0	0	0	8	13
август	39,89	86,4	7	6	85,71	1	14,29	11	6
септември	39,26	84,5	10	9	90	1	10	8	3
октомври		68,4	2	1	50	1	50	1	5
ноември		61,6	3	3	100	0	0	1	5
декември	40,16	79,6	13	12	92,31	1	7,69	3	4
общо за 2015 г.			56	47	83,93	9	16,07	64	93
2016 г.									
януари	53,06	92,7	16	15	93,75	1	6,25	9	5
февруари	39,40	72,5	6	5	83,33	1	16,67	9	10
март	40,64	143,4	9	8	88,89	1	11,11	5	6
април	29,46	92,6	2	2	100	0	0	5	10
май	26,50	78	2	2	100	0	0	2	10
юни	32,69	74,6	5	5	100	0	0	4	11
юли	28,87	49,9	0	0		0	0	7	13
август	37,65	81,3	4	3	75	1	25	13	9
септември	36,98	59,4	4	4	100	0	0	12	10
октомври	32,46	65,9	1	1	100	0	0	12	9
ноември	33,76	71,8	8	7	87,5	1	12,5	4	5
декември	54,38	219,3	8	8	100	0	0	13	6
общо за 2016 г.			65	60	92,31	5	7,69	95	104
2017 г.									
януари	47,86	110,7	10	10	100	0	0	9	7
февруари	55,87	194,8	11	11	100	0	0	2	9
март	22,41	46	0	0	0	0	0	2	9
април	15,58	31,6	0	0	0	0	0	0	1
май	14,30	40,2	0	0		0	0	1	1
юни	16,96	60	1	1	100	0	0	0	1
юли	20,17	54,7	1	1	100	0	0	1	7
август	22,96	97,7	1	0	0	1	100	2	7
септември	19,82	118	1	1	100	0	0	2	2
октомври	20,90	36	0	0	0	0	0	1	5
ноември	26,92	50,1	1	1	100	0	0	7	6
декември	21,94	36,6	0	0	0	0	0	2	11
общо за 2017 г.			26	25	96,15	1	3,85	29	66

ФИГУРА № III.2.9

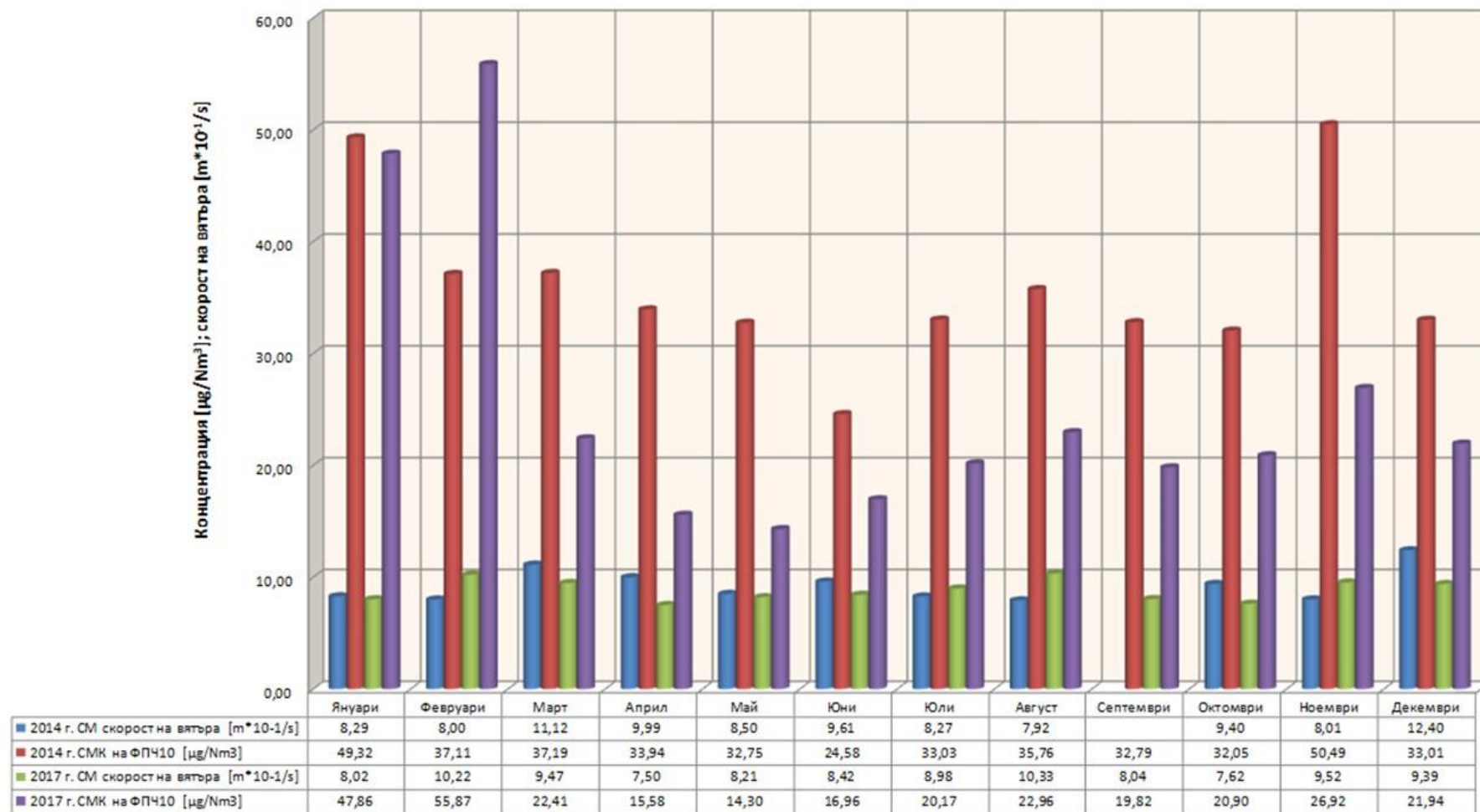


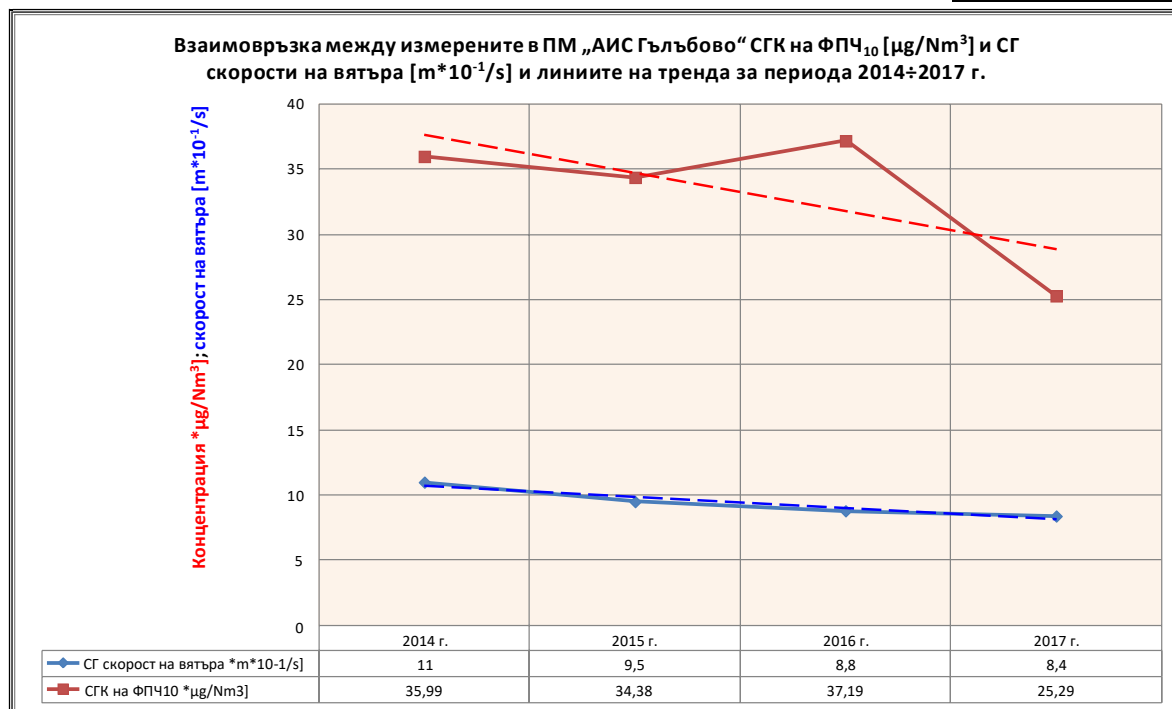
ФИГУРА № III.2.10



ФИГУРА № III.2.11

Сравнение на измерените през 2014 и 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ СМК на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] и СМ скорости на вятъра [$\text{m} \cdot 10^{-1}/\text{s}$]





Считаме, че съществува също така определена взаимовръзка между броя на дните със продължителни температурни инверсии и преобладаващи ветрове с ниски скорости, когато се създават благоприятни условия за натрупване в приземния слой на атмосферата на формираните от групата източници „Битово отопление“ емисии на ФПЧ₁₀ (които се изпускат основно от ниски източници) и нивата на регистрираните средно денонощни концентрации на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и броят на дните, в които СДК превишават ПС на СД НОЧЗ.

Стойностите на регистрираните СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ определено са свързани и с определени аномални ситуации при работата на електрофилтрите в трите ТЕЦ, разположени на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица Изток 2“.

На фигура № III.2.8 са показани дните, в които през 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ. На същата фигура са показани и измерените нива на СДК в ПМ „АИС Гълъбово“ и „АИС БРИКЕЛ“. Регистрираните данни в двата ПМ в голямата си част са близки по стойност и имат сходна динамика на развитие. Двата ПМ се намират на разстояние около 450 m един от друг. Анализът на показаните с фигура № III.2.8 данни дава основание да се приемат за достоверни и определящи за съответния район регистрираните нива на ФПЧ₁₀ в „АИС БРИКЕЛ“.

Изводи по отношение на показателя ФПЧ₁₀:

1. Постигната е тенденция на непрекъснато понижаване нивата на регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ СГК на ФПЧ₁₀ и устойчивото им задържане под нивото на СГ НОЧЗ в размер на $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. През 2017 г. за първи път от целия

изследван период 2010÷2017 г. нивото на регистрираната СГК е под ГОП на СГ НОЧЗ.

2 През 2017 г. регистрираният брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ е значително под нормативно определения допустим брой. Независимо от това, както и от факта, че този брой е 2,5 пъти по-малък от регистрирания през 2016 г. брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ не може да се приеме, че се наблюдава устойчива тенденция за постигане спазването на СД НОЧЗ;

3 В периода 2014÷2017 г. отново се наблюдава ясно изразена тенденция за понижаване регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ СЧ, СД, СМ и СГ скорости на вятъра и задържане им под 1,5 m/s. **На този факт до голяма степен се дължи както ниската стойност на регистрираната през 2017 г СГК на ФПЧ₁₀, така и малкия брой на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ.**

4 Сезонната зависимост в разпределението на СДК надхвърлящи ПС на СДН от 50µg/m³ се запазва. Основната част от СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ през 2017 г. са регистрирани през студеното полугодие – приблизително между 75÷84,62% от общия им брой;

5 През 2016 и 2017 г се наблюдава нарастване на нивата на регистрираните максимални нива на СДК и на СМК в сравнение с регистрираните съответни стойности в предходния период;

Заклучение: Въз основа на горното, може да се счита, че изпълнението на предвидените мерки в Актуализираната „Програма за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух на територията на община Гълъбово и достигане на установените норми за вредни вещества със срок на действие през периода 2011-2014г. и нейната актуализация със срок на действие 2014-2018 г. са довели до известно редуциране на регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ нива на СД и СГ концентрации на ФПЧ₁₀ през 2017 г. За последното роля имат и преобладаващите през изследвания период по-ниски скорости на вятъра. През 2017 г. е измерена най-ниската средногодишна скорост на вятъра за целия изследван период 2010÷2017 г.

За съжаление не е регистрирана трайна и устойчива тенденция за задържане на регистрирания брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ под нормативно допустимия от 35 в рамките на една календарна година.

В тази връзка е необходимо да продължи изпълнението на определени мерки, както и да се набележат допълнителни такива с цел трайно и устойчиво спазване на СД НОЧЗ по отношение на показателя ФПЧ₁₀, както в района на ПМ „АИС Гълъбово“, така и на цялата територия на град и Община Гълъбово.

Анализ на регистрираните през периода 2014-2017г. в ПМ „АИС Гълъбово“ концентрации на SO₂

В Действащата Програма на Община Гълъбово до този момент не е анализирано замърсяването на атмосферния въздух с SO₂ и не са заложили и не са изпълнявани мерки за редуциране емисиите на ФПЧ₁₀ от съответните групи източници.

Резултатите от анализа на данните за нивата на СЧ и СД концентрации на SO₂ за периода 2014÷2017г., т са показани в таблици №III.2.4÷№III.2.6 и фигури №№ III.2.13÷III.2.23.

ФИГУРА № III.2.13

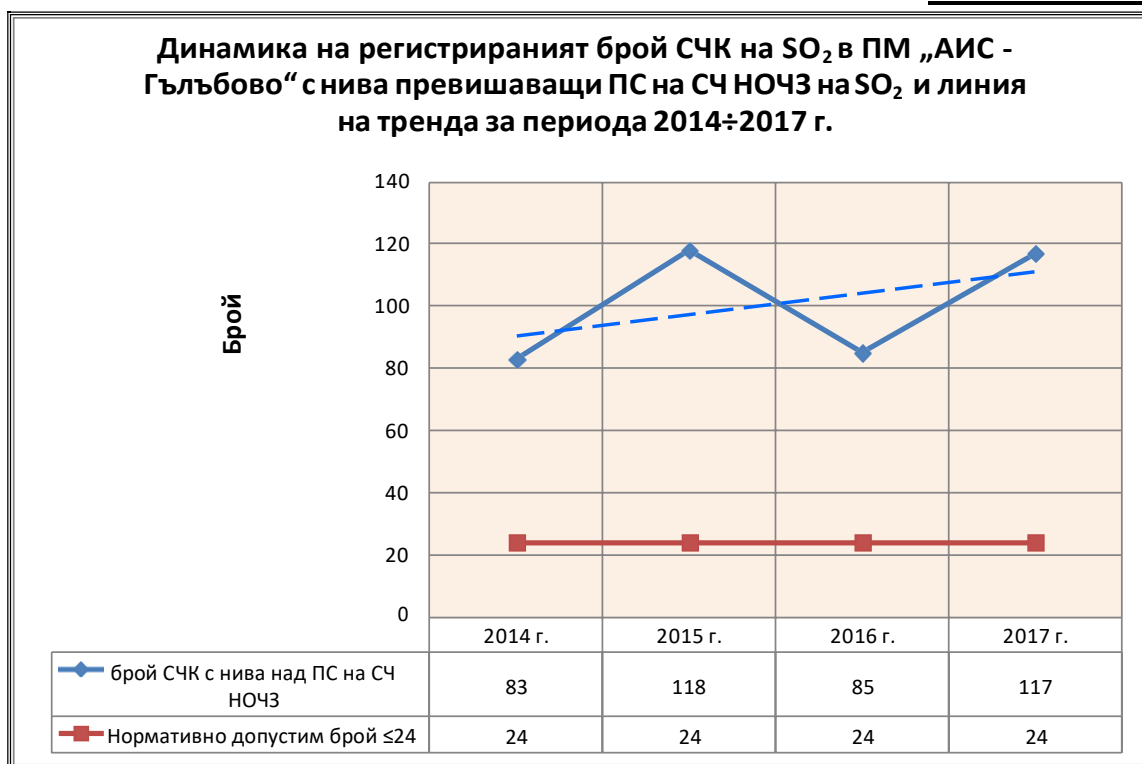


ТАБЛИЦА № III.2.4

Параметри на показателя SO₂, характеризиращи КАВ в периода 2014÷2017 г.

Година	Брой СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ		Брой СДК, превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ГОП и ДОП			
	Регистриран брой	Нормативно допустим брой	Регистриран брой			Нормативно допустим брой
			Над ПС	Над ГОП	Над ДОП	
2014 г.	83	24	4	32	78	3
2015 г.	118	24	11	42	64	3
2016 г.	85	24	9	25	53	3
2017 г.	117	24	15	28	60	3

Динамика на регистрираният брой СДК на SO₂ в ПМ „АИС - Гълъбово“ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на SO₂ и линия на тренда за периода 2014÷2017 г.

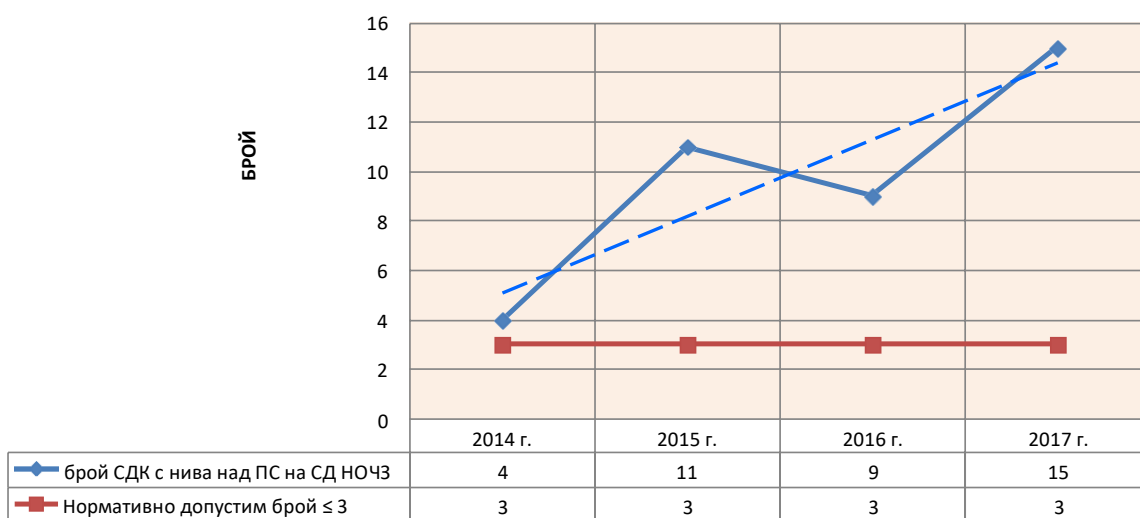
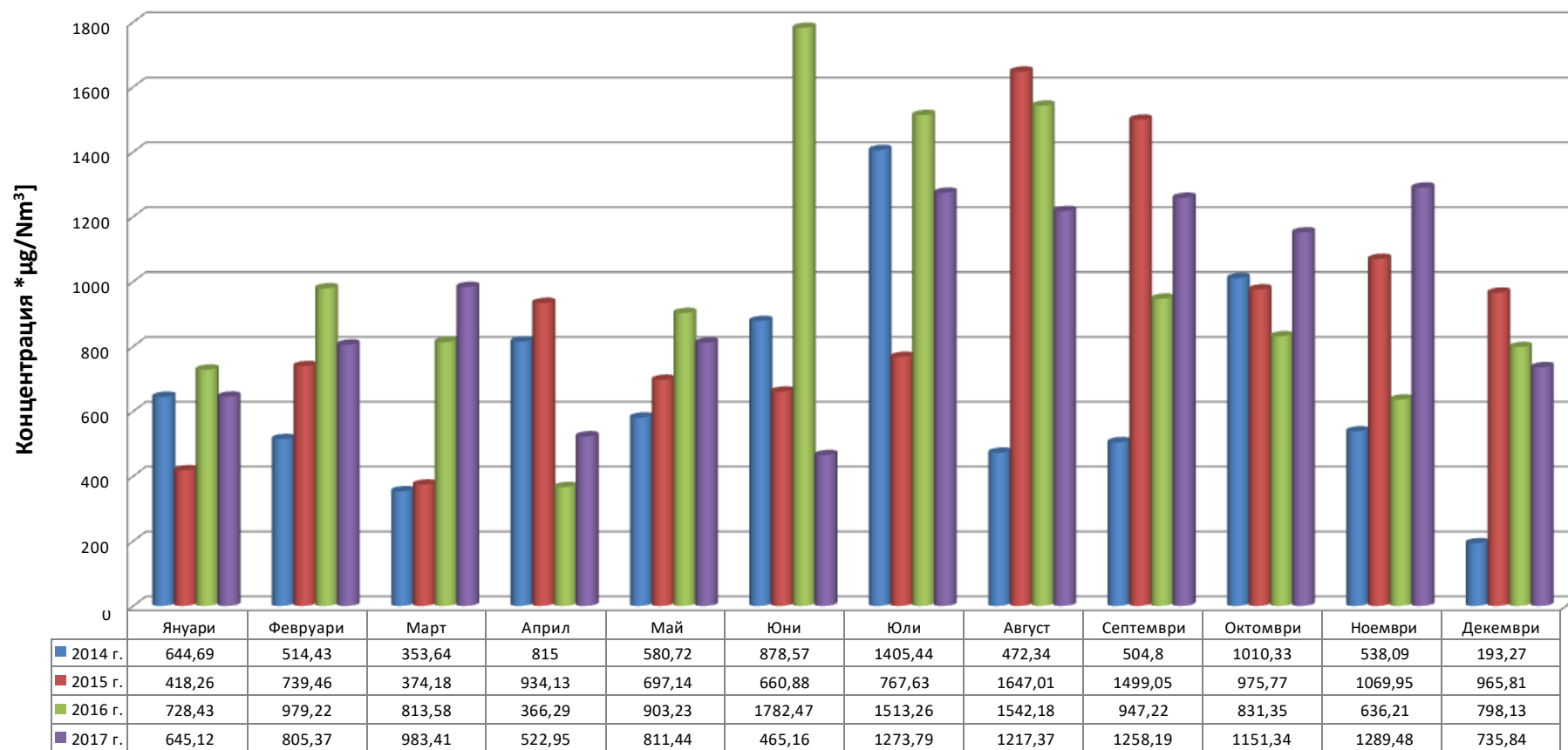


ТАБЛИЦА № III.2.5

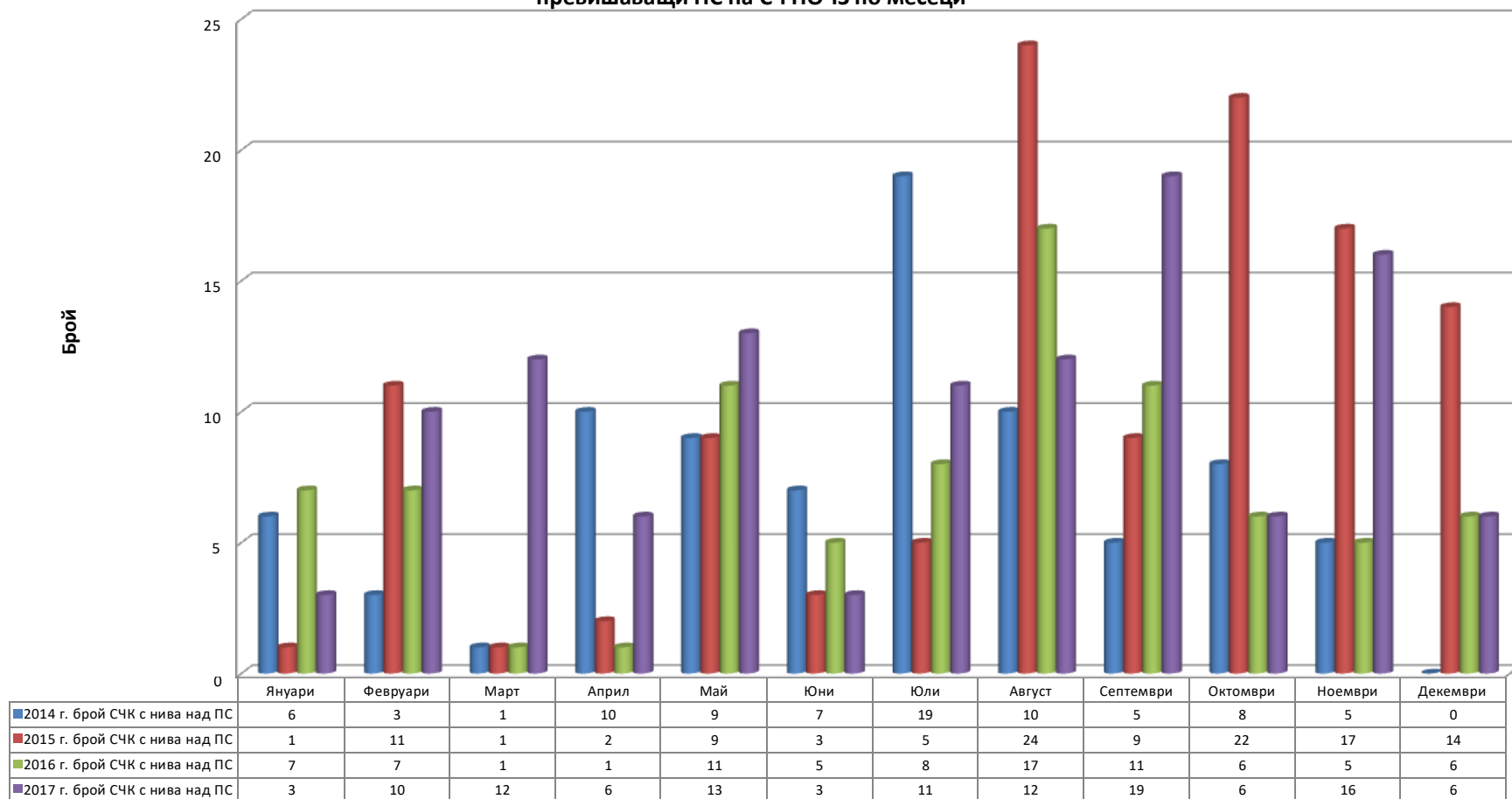
Обобщена информация за средномесечните нива на регистрираните концентрации на SO₂, и скорости на вятъра в ПМ АИС „Гълъбово“ за периода 2014-2017г

Година	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември
Средно месечни концентрации на SO₂ регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ [µg/Nm³]												
2014 г.	40,05	40	22,32	37,75	25,3	30,03	39,27	40,47	25,69	32,64	35,28	26,89
2015 г.	33,26	35,11	17,1	12,53	28,44	14,81	32,2	48,65	35,74	37,25	40,03	52,17
2016 г.	41,49	24,93	12,13	11,58	18,6	23,67	27,77	36,29	33,88	26,12	20,93	22,32
2017 г.	17,35	28,5	32,8	24,79	32,24	13,68	31,51	41,47	36,88	20,12	35,96	21,48
Средно месечни скорости на вятъра регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“ [m/s]												
2014 г.	0,83	0,8	1,11	1	0,85	0,96	0,83	0,79		0,94	0,8	1,24
2015 г.	1,00	1,28	1,22	1,30	0,83	0,98	0,78	0,94	0,79	0,76	0,87	0,69
2016 г.	0,80	1,02	0,95	0,75	0,82	0,84	0,90	1,03	0,80	0,76	0,95	0,94
2017 г.	0,77	0,84	1,01	0,87	0,86	0,76	0,93	1	0,9	0,68	0,62	0,88

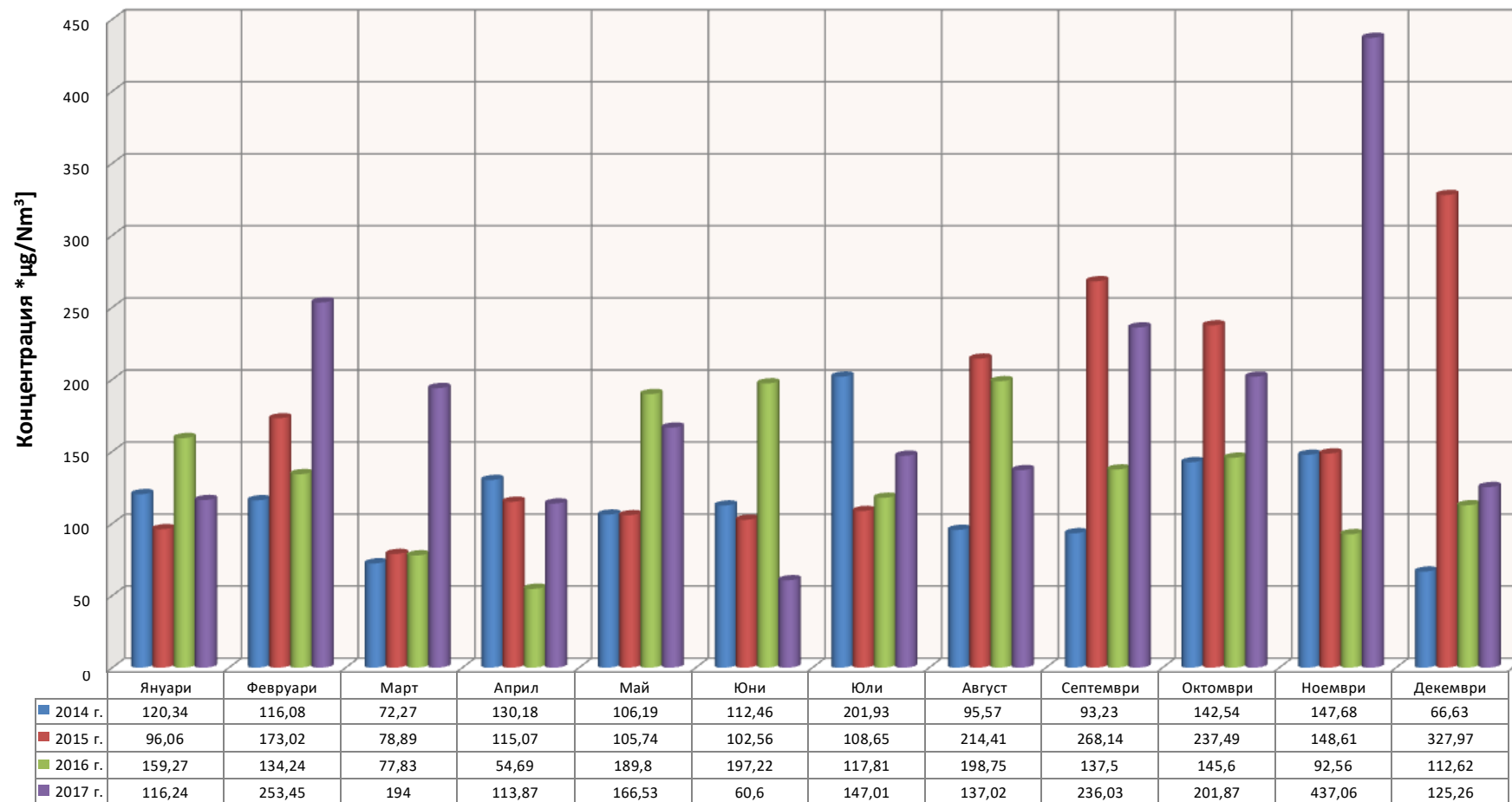
Динамика в развитието на регистрираните в ПМ „АИС - Гълъбово“ максимални средночасови концентрации на SO₂ през всеки един от месеците на изследвания период 2014÷2017 г.



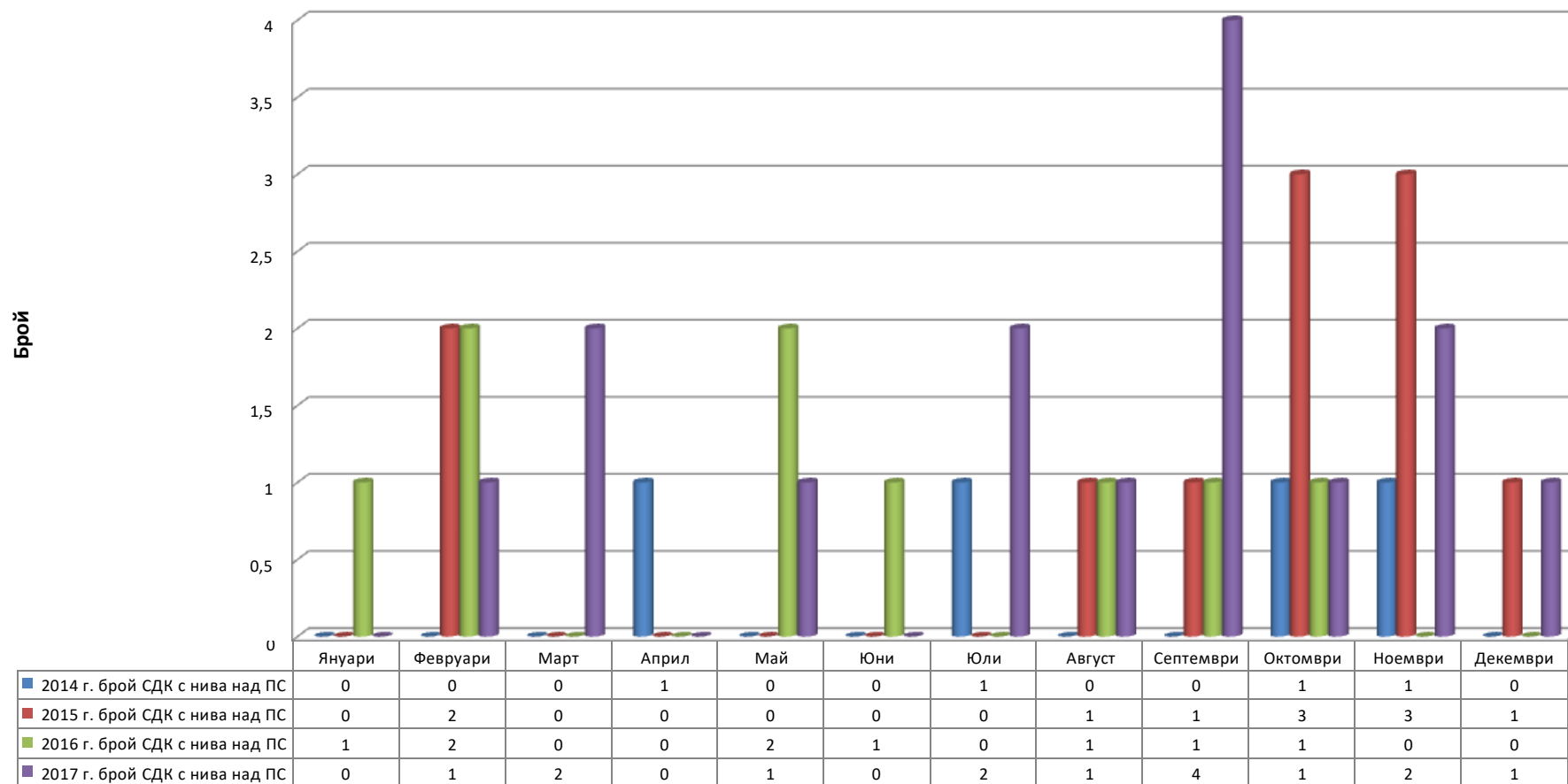
Динамика в развитието на регистрираните в ПМ „АИС - Гълъбово“ брой средночасови концентрации на SO₂ с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ по месеци



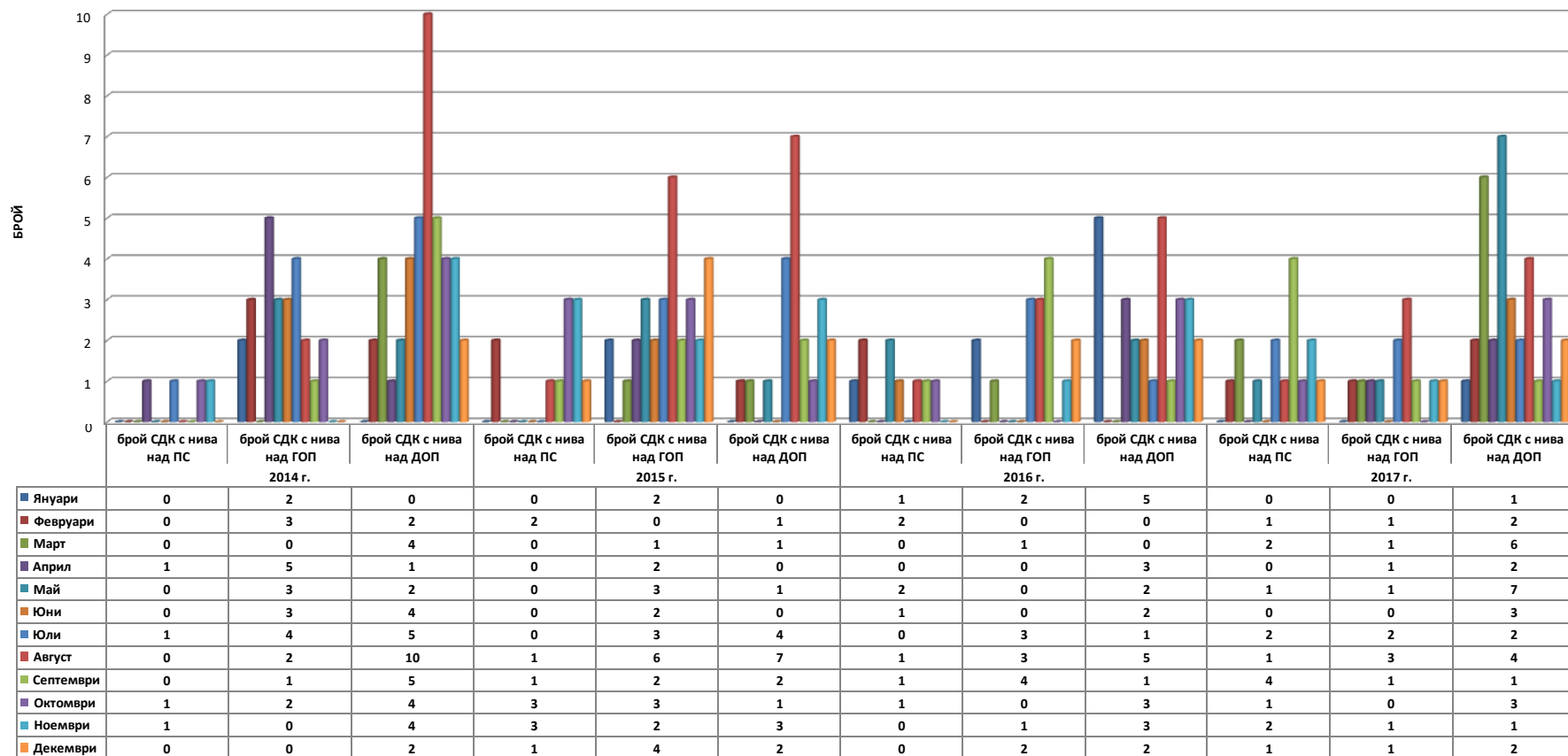
Динамика в развитието на регистрираните в ПМ „АИС - Гълъбово“ максимални СД концентрации на SO₂ през всеки един от месеците на изследвания период 2014÷2017 г.

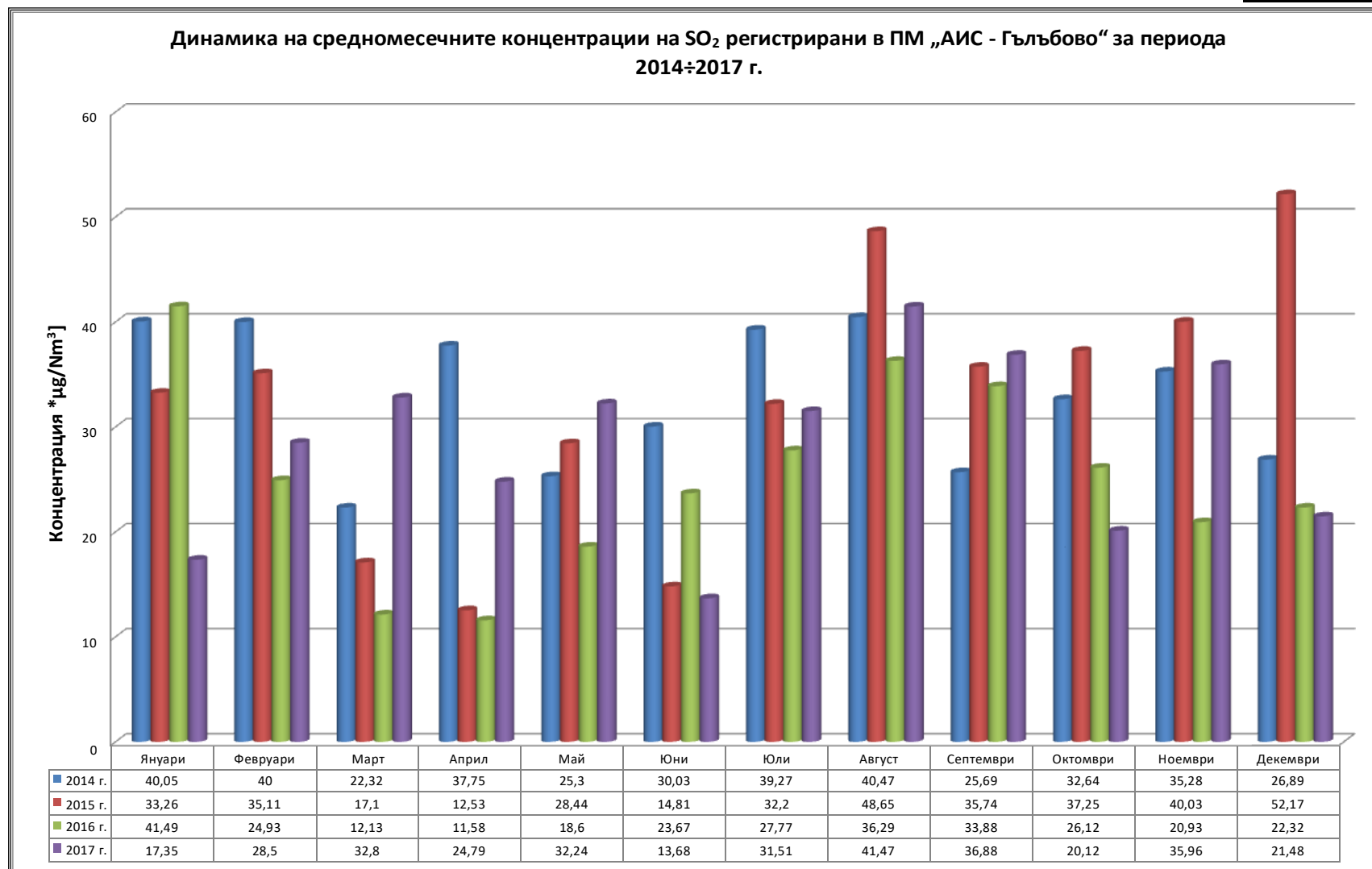


Динамика в развитието на регистрираните в ПМ „АИС - Гълъбово“ брой средно денонощни концентрации на SO₂ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ по месеци за периода 2014÷2017 г.



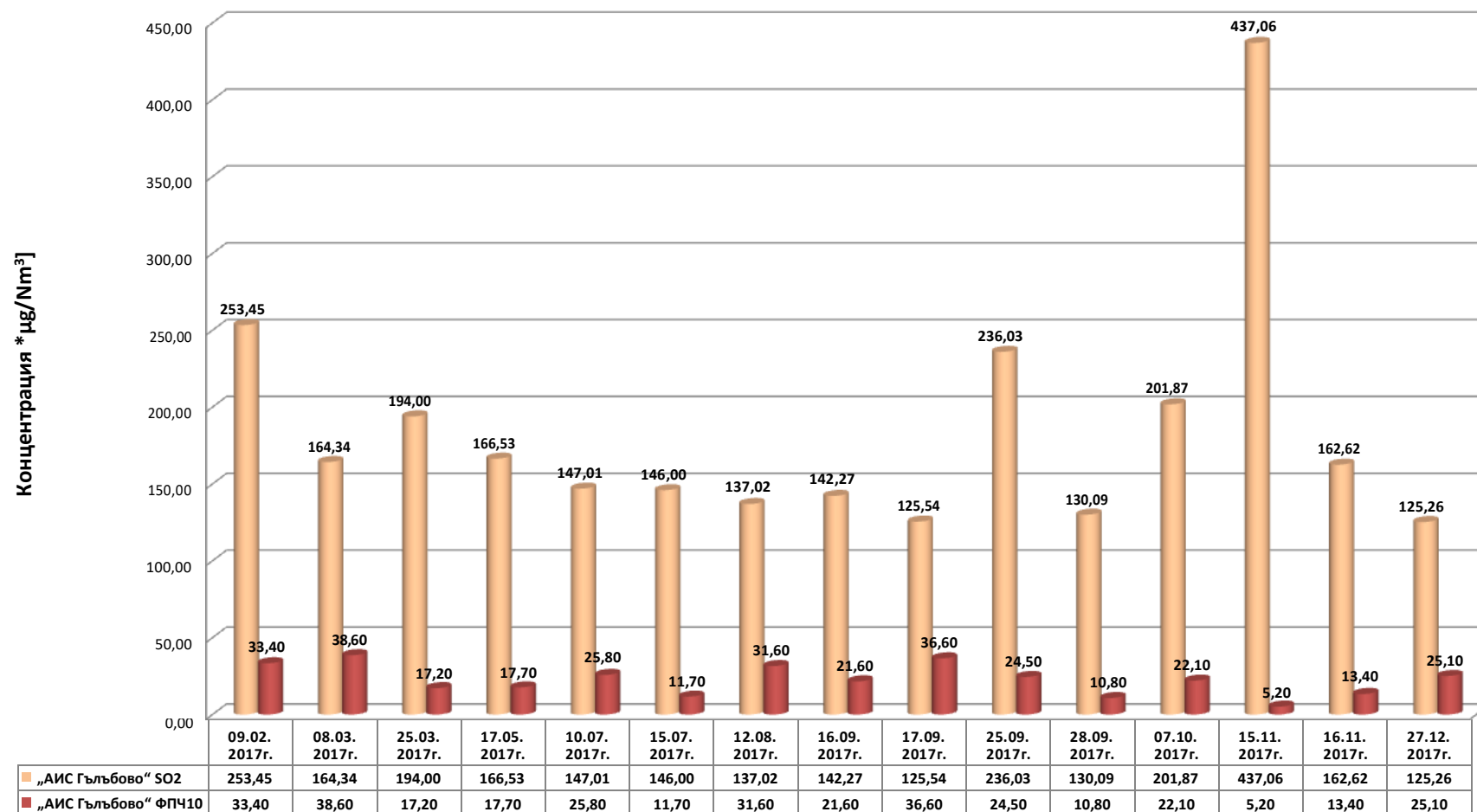
Динамика в развитието на регистрираните в ПМ „АИС - Гълъбово“ брой СДК на SO₂ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ГОП и ДОП по месеци



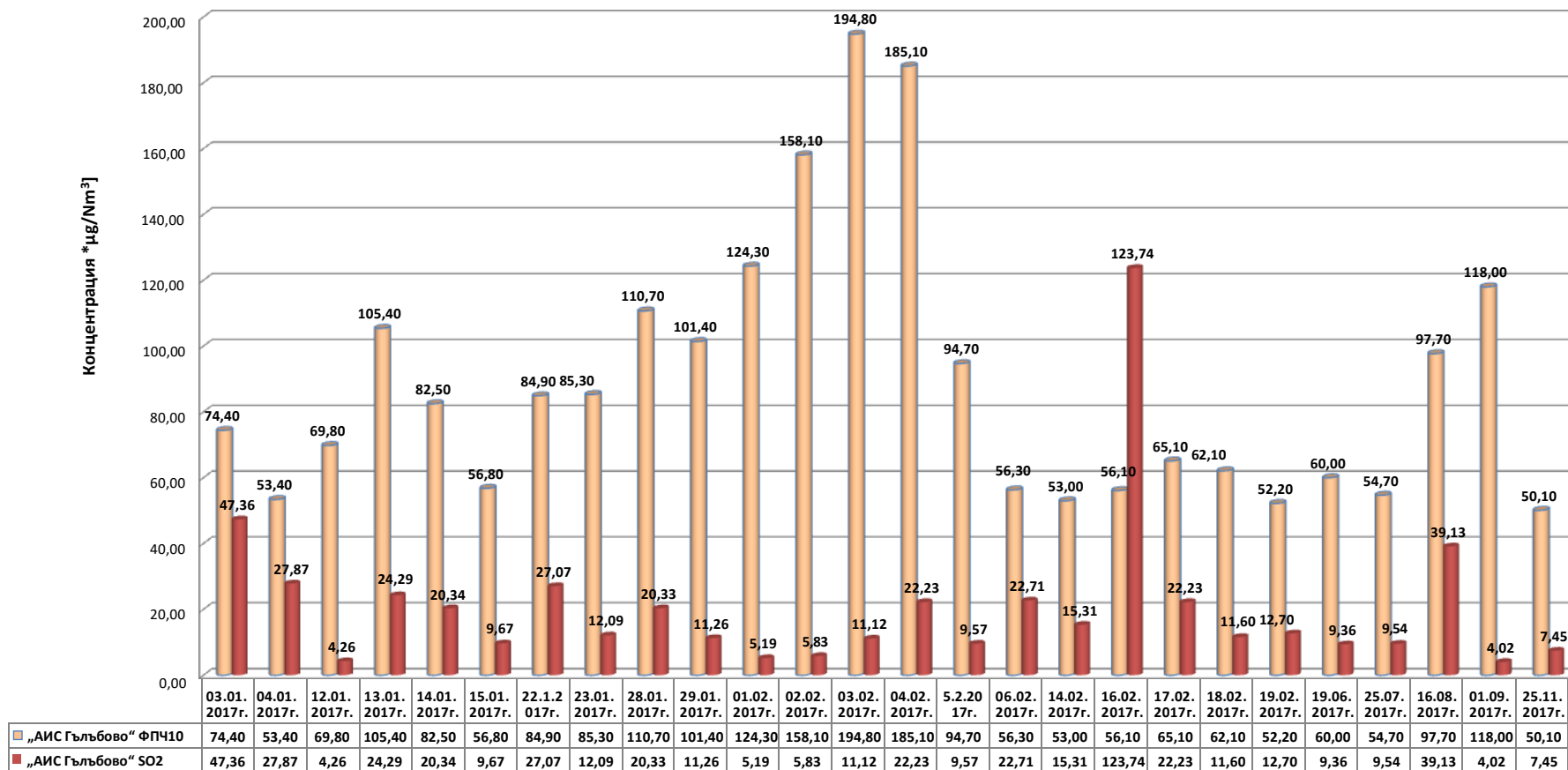


ФИГУРА № III.2.21

Дните от 2017 г., в които в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани СДК на SO₂ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ за SO₂ и регистрираните в тези дни СДК съответно на SO₂ и ФПЧ₁₀

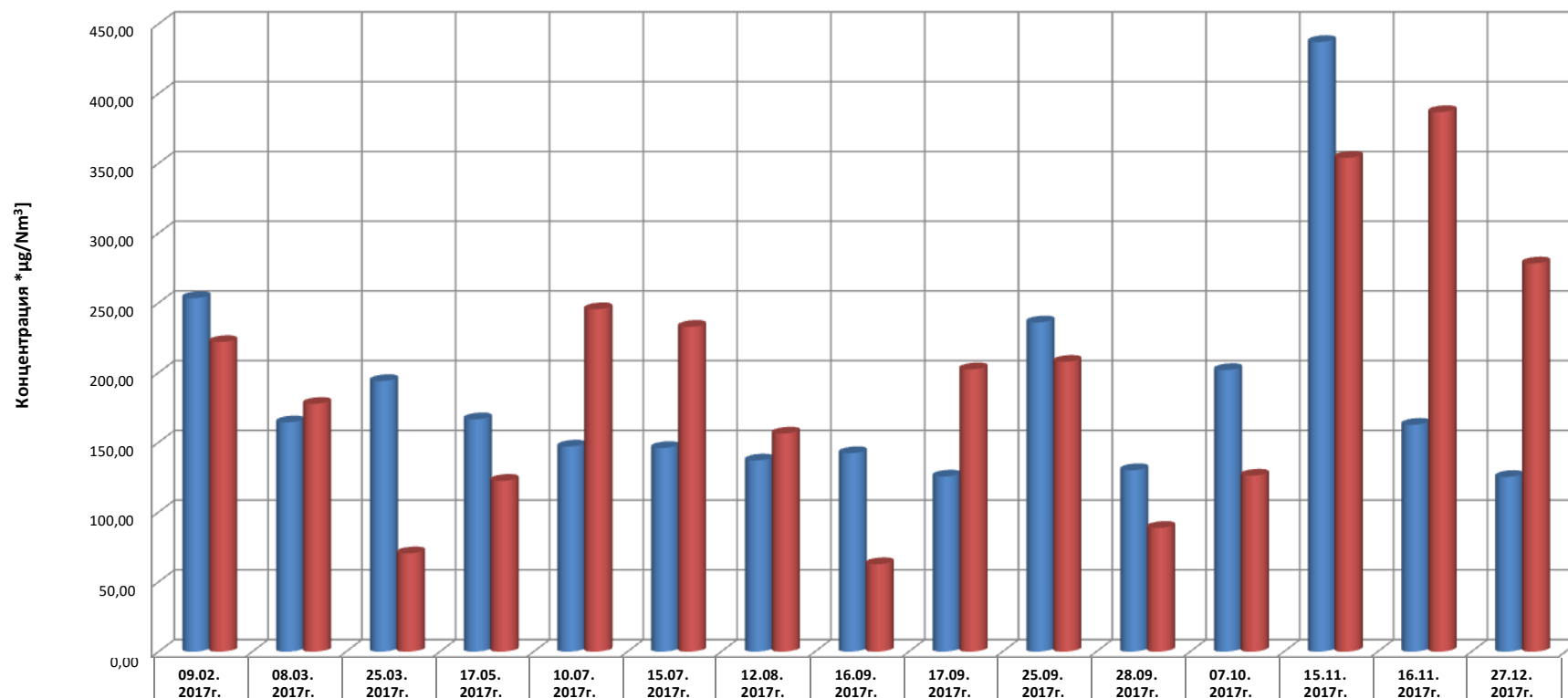


Дните от 2017 г., в които в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ за ФПЧ₁₀ и регистрираните в тези дни СДК съответно на SO₂ и ФПЧ₁₀



ФИГУРА № III.2.23

Дните от 2017 г., в които в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани всички СДК на SO₂ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на SO₂ и съответните СДК на SO₂ измерени в ПМ: „АИС Гълъбово“ и „АИС БРИКЕЛ“



■ „АИС Гълъбово“ SO ₂	253,45	164,34	194,00	166,53	147,01	146,00	137,02	142,27	125,54	236,03	130,09	201,87	437,06	162,62	125,26
■ „АИС БРИКЕЛ“ SO ₂ Бр.	221,96	177,60	70,48	122,49	245,46	232,82	156,34	62,71	202,36	207,78	88,76	126,18	354,02	386,83	278,30

ТАБЛИЦА № III.2.6

Дати на регистриране на максималните СЧ и СД концентрации на SO₂, техните нива и броят на тези от тях, чиито нива превишават ПС на СЧ и СД НОЧЗ по месеци за периода 2014÷2017 г.

	МСЧК	дата на регистриране на МСЧК	брой СЧК над ПС	МСД	дата на регистриране на МСДК	брой СДК над ПС	над ГОП	над ДОП
2014 г.								
Януари	644,69	23	6	120,34	9	0	2	0
Февруари	514,43	26	3	116,08	24	0	3	2
Март	353,64	2	1	72,27	4	0	0	4
Април	815	7	10	130,18	26	1	5	1
Май	580,72	11	9	106,19	11	0	3	2
Юни	878,57	3	7	112,46	15	0	3	4
Юли	1405,44	7	19	201,93	7	1	4	5
Август	472,34	26	10	95,57	29	0	2	10
Септември	504,8	10	5	93,23	1	0	1	5
Октомври	1010,33	12	8	142,54	12	1	2	4
Ноември	538,09	9	5	147,68	9	1	0	4
Декември	193,27	30	0	66,63	16	0	0	2
общо 2014	1405,44		83	201,93		4	25	43
2015 г.								
Януари	418,26	13	1	96,06	8	0	2	0
Февруари	739,46	6	11	173,02	6	2	0	1
Март	374,18	25	1	78,89	17	0	1	1
Април	934,13	23	2	115,07	23	0	2	0
Май	697,14	31	9	105,74	19	0	3	1
Юни	660,88	2	3	102,56	2	0	2	0
Юли	767,63	21	5	108,65	30	0	3	4
Август	1647,01	19	24	214,41	19	1	6	7
Септември	1499,05	10	9	268,14	10	1	2	2
Октомври	975,77	15	22	237,49	8	3	3	1
Ноември	1069,95	3	17	148,61	27	3	2	3
Декември	965,81	29	14	327,97	29	1	4	2
общо 2015	1647,01		118	327,97		11	30	22
2016 г.								
Януари	728,43	2	7	159,27	2	1	2	5
Февруари	979,22	17	7	134,24	17	2	0	0
Март	813,58	2	1	77,83	2	0	1	0
Април	366,29	2	1	54,69	8	0	0	3
Май	903,23	2	11	189,8	2	2	0	2
Юни	1782,47	21	5	197,22	21	1	0	2
Юли	1513,26	30	8	117,81	30	0	3	1
Август	1542,18	8	17	198,75	8	1	3	5
Септември	947,22	8	11	137,5	7	1	4	1
Октомври	831,35	2	6	145,6	26	1	0	3
Ноември	636,21	19	5	92,56	14	0	1	3
Декември	798,13	7	6	112,62	7	0	2	2
общо 2016	1782,47		85	198,75		9	16	27
2017 г.								
Януари	645,12	18	3	116,24	18	0	0	1
Февруари	805,37	9	10	253,45	9	1	1	2
Март	983,41	25	12	194	25	2	1	6
Април	522,95	17	6	113,87	17	0	1	2
Май	811,44	17	13	166,53	25	1	1	7
Юни	465,16	15	3	60,6	6	0	0	3
Юли	1273,79	14	11	147,01	10	2	2	2
Август	1217,37	12	12	137,02	12	1	3	4
Септември	1258,19	16	19	236,03	25	4	1	1
Октомври	1151,34	7	6	201,87	7	1	0	3
Ноември	1289,48	15	16	437,06	15	2	1	1
Декември	735,84	27	6	125,26	27	1	1	2
общо 2017	1289,48		117	437,06		15	12	34

Анализът на регистрираните СЧ, СД и СМ концентрации на SO₂ не дава основание за извод, че съществува зависимост между съответните: температура и скорост на вятъра и нивата на съответните концентрации регистрирани в ПМ „АИС Гълъбово“.

Наблюдава се много ясно изразена корелация между регистрираните осреднени годишни концентрации на SO₂ и количеството въглища изгорени в трите ТЕЦ („БРИКЕЛ“, „Ей И Ес – Марица Изток 1“ и „Марица Изток 2“) за съответния период от време, чиито площадки и град Гълъбово и в частност ПМ „АИС Гълъбово“ са разположени на една линия (фигура № III.1.15). В определени сезони допълнително въздействие оказва групата източници „Битово отопление“. Продължителните ветрове с определена посока и скорост оказват допълнително влияние за повишаване нивата на SO₂ и броят на дните, в които нивата на СЧК и СДК са с нива превишаващи ПС на СЧ и СД НОЧЗ.

Анализът на представените с фигури № III.2.21 и № III.2.22 данни, категорично дава основание за извод, че не съществува взаимовръзка между едновременно регистрираните нива на SO₂ и ФПЧ₁₀, и че доминиращо влияние върху формиране на съответните концентрации на SO₂ с нива превишаващи ПС на съответна НОЧЗ към конкретна дата или период от време има групата източници „Промисленост“, когато работата на някой от ТЕЦовете „БРИКЕЛ“, „Ей И Ес – Марица Изток 1“ и „Марица Изток 2“ е свързана с аномални емисии на SO₂.

На фигура № III.2.23 са показани дните, в които през 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани СДК на SO₂ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на SO₂. На същата фигура са показани и измерените нива на СДК на SO₂ в ПМ „АИС Гълъбово“ и „АИС БРИКЕЛ“. Регистрираните данни в двата ПМ в голямата си част са близки по стойност и имат сходна динамика на развитие. Двата ПМ се намират на разстояние около 450 m един от друг. Анализът на показаните с фигура № III.2.24 данни дава основание да се приемат за достоверни и определящи за съответния район и регистрираните нива на SO₂ в „АИС БРИКЕЛ“.

Изводи по отношение на показателя SO₂

1. Регистрирана е ясно изразена тенденция на нарастване на регистрирания в ПМ „АИС Гълъбово“ брой на СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ в размер на 350 µg/m³. През изследвания период 2014÷2017 г. регистрираните максимални нива на СЧК превишават ПС на СЧ НОЧЗ от 3,7 до 5,1 пъти. Регистрираният през 2017 г. брой СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ е близо 5 пъти по-голям от нормативно допустимия и е вторият най-голям за целия изследван период 2010÷2017 г.;

2. Регистрирана е ясно изразена тенденция на нарастване на регистрирания в ПМ „АИС Гълъбово“ брой на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ в размер на 125 µg/m³. През изследвания период 2014÷2017 г. регистрираните максимални нива на СДК превишават ПС на СД НОЧЗ от 1,6 до 3,5 пъти. Регистрираният през 2017 г. брой СДК с нива

превишаващи ПС на СД НОЧЗ е точно 5 пъти по-голям от нормативно допустимия и е най-големия за целия изследван период 2010÷2017 г.;

Заключение: Въз основа на горното, може да се счита, че територията на град Гълъбово и на община Гълъбово като цяло са с силно влошено КАВ по отношение на показателя SO₂.

В тази връзка е крайно необходимо да се набележат и изпълнят определени мерки, с цел ускорено постигане и трайно и устойчиво спазване на СЧ и СД НОЧЗ по отношение на показателя SO₂, както в района на ПМ „АИС Гълъбово“, така и на цялата територия на град и Община Гълъбово.

IV. Методи, използвани за оценката. Неопределеност на резултатите от моделирането.

IV.1. Методи, използвани за оценката

В основата на изходните данни за оценка на емисиите от индивидуални източници са използвани основно емисионни модели, основаващи се на емисионни фактори (промишленост, битово отопление, транспорт) и на емпирични емисионни модели за суспендиране на прах от пътните платна при транспорта, генериране на емисии на прах при добив на въглища по открит способ, емисии при експлоатация на насипища. Те от своя страна използват реални измервания на различни параметри, които позволяват прилагането им.

При оценката на замърсяванията от промишлеността са използвани предоставени от РИОСВ Стара Загора данни от системите за непрекъснати измервания (СНИ) от топлоелектрическите централи „Ей И Ес - ЗС Марица Изток 1“ ЕООД, „ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД, „КонтурГлобал Марица Изток 3“ АД и „Брикел“ ЕАД, в това число и брикетната фабрика на Брикел. Допълнителни данни за четирите ТЕЦ са взети от издадените им комплексни разрешителни. Данни за работата на тецове и на „Мини Марица изток“ ЕАД бяха получени от ежегодните им доклади за обем на откривката и консумацията и добива на въглища. Тези данни включват всички контролирани от РИОСВ Стара Загора промишлени източници на емисии с конкретни данни за изпускащите устройства, физическите им размери, работните часове в годината и други полезни данни. Независимо, че площадката на „ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД е разположена на територията на друга община, емисиите от нея са включени в изследването с цел да се установи преноса на замърсители от по-далечни разстояния (около 25 km по въздушна линия) до ПМ „АИС Гълъбово“.

В основата на оценката на битовото отопление стои официалната статистика на Националния статистически (НСИ) за консумацията на горива от населението за 2017 г., по видове, отнесени към 100 домакинства. По наше мнение, това е най-достоверната информация, тъй като тя елиминира необходимостта да се познават конкретните особености на начините за отопление на населението в различните населени места (среден разход на консумация на дърва и въглища, отнесени на 100 домакинства, независимо от това как се отоплява отделното домакинство). Емисионните фактори за изгаряне на дърва в домашни печки и

камини са заимствани от (*EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016*). В случая са елиминирани по-новите домашни печки и камини (с катализаторни устройства, с изгаряне на пелети и сертифицирани екологични печки), тъй като те все още не намират приложение в България (у нас производителите на домашни печки и камини не сертифицират продукцията си в зависимост от емисиите на вредни вещества). Емисионните фактори за изгаряне на въглища в домашни печки са заимствани от същия източник (*EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016*). Трябва да се има предвид, че Европейската агенция по околна среда (ЕЕА) предоставя обобщен емисионен фактор за въглища без да отчита вида на въглищата. **Като се има предвид, че относителната степен на централна отопфикация в град Гълъбово е значително по-висока от средната за страната, броят на домакинствата, включени към нея бяха изключени от общия брой домакинства в града.**

Оценката на емисиите от транспорта е направена едновременно чрез емисионен модел за суспендиране на прах от пътните платна и емисионен фактор за оценка на емисиите от сажди. Първият модел е заимстван от US EPA (*U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.1 Paved Roads: Measurement Policy Group Office of Air Quality Planning and Standards U.S. Environmental Protection Agency, January 2011*), а емисионният фактор за сажди от ЕЕА (*EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016*). Доколкото тези емисионни фактори се различават както за различните видове МПС и различните видове автомобилни горива, крайният емисионен фактор е преизчислен за условията в България: разпределение на МПС по вид гориво, разпределение на МПС по видове (леки, лекотоварни, среднотоварни, тежкотоварни, автобуси) в съответствие с националната база данни на КАТ към 1.07.2016 г. (последни актуализирани данни). Включените в модела крайни резултати съответстват на сумата от суспендиран прах и сажди.

Интензивността на движение по основната улична мрежа на Гълъбово е оценена на базата на данните, от действащата ПРОГРАМА за намаляване на нивата на ФПЧ_{10} и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух в община Гълъбово за периода 2011-2014 г. Те са коригирани на базата на данните на НСИ за 2017 г. за средната консумация на горива и масла от населението (на 100 домакинства) в сравнение с 2011 г. Данните за трафика по третокласен път III-554 Раднево - Симеоновград и второкласен път II-55 Раднево - Главан е на базата на данни от автоматизирани преброителни пунктове на Агенция „Пътна инфраструктура“, публикувани в официалния им сайт. Интензивността на движение по четвъртокласните пътища (не са включени в националната преброителна система на АПИ) е оценена на базата на данните на АПИ за очаквана интензивност на движение по четвъртокласната пътна мрежа на страната към 2017 г.

Оценката на емисиите от ФПЧ_{10} при открития добив на въглища е направена с помощта на емпиричен модел, предлаган от US EPA (*U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Section 11.9 Western*

Surface Coal Mining: Measurement Policy Group Office of Air Quality Planning and Standards U.S. Environmental Protection Agency, January 2011),

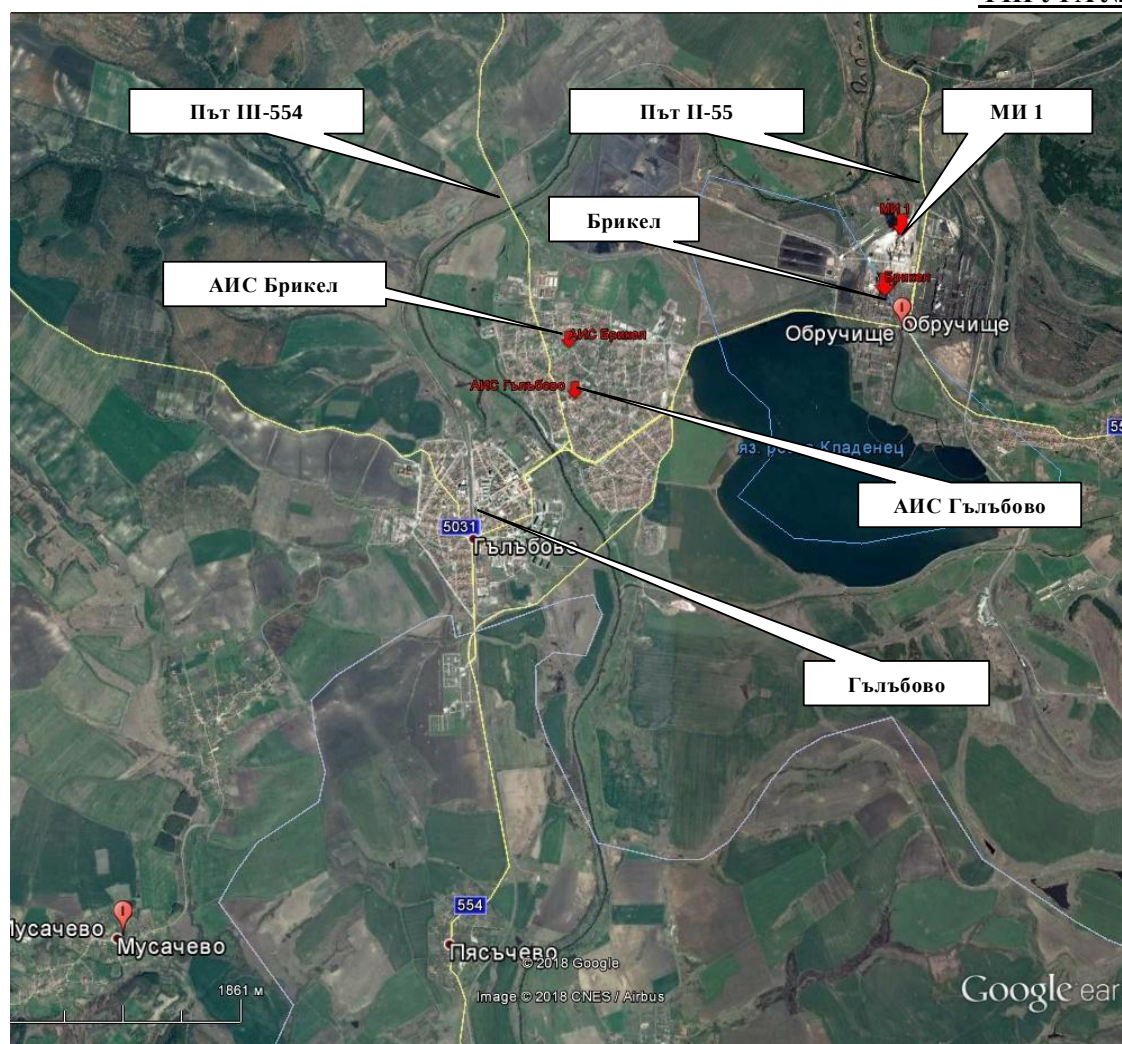
За комплексна оценка на разсейването на емисиите от различни типове източници на територията на Община Гълъбово е използван лицензиран модел на Американската агенция за опазване на околната среда (EPA) ISC-Aermod (Industrial Source Complex) с интерфейс на канадската софтуерна фирма Lakes Environmental за работа в операционна система Windows и актуализирана към 2016 г. Това е Гаусов модел за оценка на разсейването от комплексни източници за краткосрочни и дългосрочни периоди, включително многогодишни периоди. Крайните резултати се представят във вид на концентрации на замърсителя в мрежа от предварително избрани рецептори или чрез изчисляване на отлаганията (сухи, мокри или общо сухи и мокри). За изчислителните процедури са използвани множество модификации на гаусовото уравнение, включително с отчитане на релефа на терена.

Осредняването на резултатите (концентрациите) може да се осъществява за различни периоди от време, в това число за 1,2,3,6,8,12 и 24 часа. Дълговременните осреднявания могат да се изчисляват месечно, годишно и за целия изследван период (включително няколко години). Всеки източник може да се дефинира като точков, открита площ с неправилен периметър, площ с форма на кръг, площ с форма на квадрат или многоъгълник, обемен, открит пламък, факел, линеен източник. Броят на едновременно изследваните източници от всички типове е практически неограничен и зависи от възможностите на използваната компютърна система. Те могат да се групират по определени признаци и по този начин да се проследява влиянието на отделни групи източници. За всеки източник е необходимо да се въведе надморска височина, височина на източника над земята, масова емисия на замърсителя, температура на газа на изход от източника и други. В зависимост от типа на източника част от входните данни се модифицират. Към основните данни се включва стойността на масовата емисия, отразяваща максималното натоварване на източника по време на изследвания период. Отчитането на неравномерността на емисията става чрез въвеждане на система от коефициенти, характеризиращи почасовото (по часове в денонощието), седмичното, (по дни от седмицата), месечното, (за всеки месец от годината) сезонното (пролет, лято, есен, зима) и годишното натоварване на източника (ако изследвания период е по-дълъг от една година). За целта е необходимо да се разполага с детайлна информация за интензивността на работа на източниците (при линейни източници - интензивността на движението на МПС за всеки източник). За да се отчете влиянието на прилежащите сгради върху разсейването е необходимо да се знаят техните габаритни размери (ширина, дължина и височина) и ориентацията им спрямо използваната система координати. Ако се изследва разсейването и утаяването на частици към основните данни трябва да се добави средния диаметър за всяка фракция, относителния ѝ дял в масови части и плътността.

Първата стъпка при подготовката на системата за работа е да се определи териториалния обхват на изследваната територия. В случая е прието, че територия с площ 1150 km² е достатъчна да обхване изцяло град Гълъбово с всичките му жилищни райони, всички

електроцентрали на територията на общината, включително и площадката на ТЕЦ – Марица Изток 2, откритите рудници и разположените около тях насипища. В обхвата на базовата карта влиза също уличната мрежа на Гълъбово и останалите населени места на Общината. За целта е използвана сателитна снимка на местността с размери 36x22 km. Въвеждането на карта във вида на сателитна снимка позволява най-точно да се локализируют всички населени места, пътната инфраструктура и отделните жилищни зони. Това позволява да се работи и с локална координатна система, синхронизирана с географската координатна система. По този начин най югозападната точка от моделната карта има координати $x=0$ и $y=0$, а най-североизточната точка съответно $x=36000$ и $y=32000$ m. Подобряването на детайлността върху изследваната територия става чрез монтирани на няколко сателитни снимки от по-малка височина, привързани към базовата карта в препокриващи се точки. Наличието на няколко слоя карти позволява точна локализация на отделните източници в съответствие с мащаба. Илюстрация на втория слой на базовата карта е показана на фигура № IV.1.1.

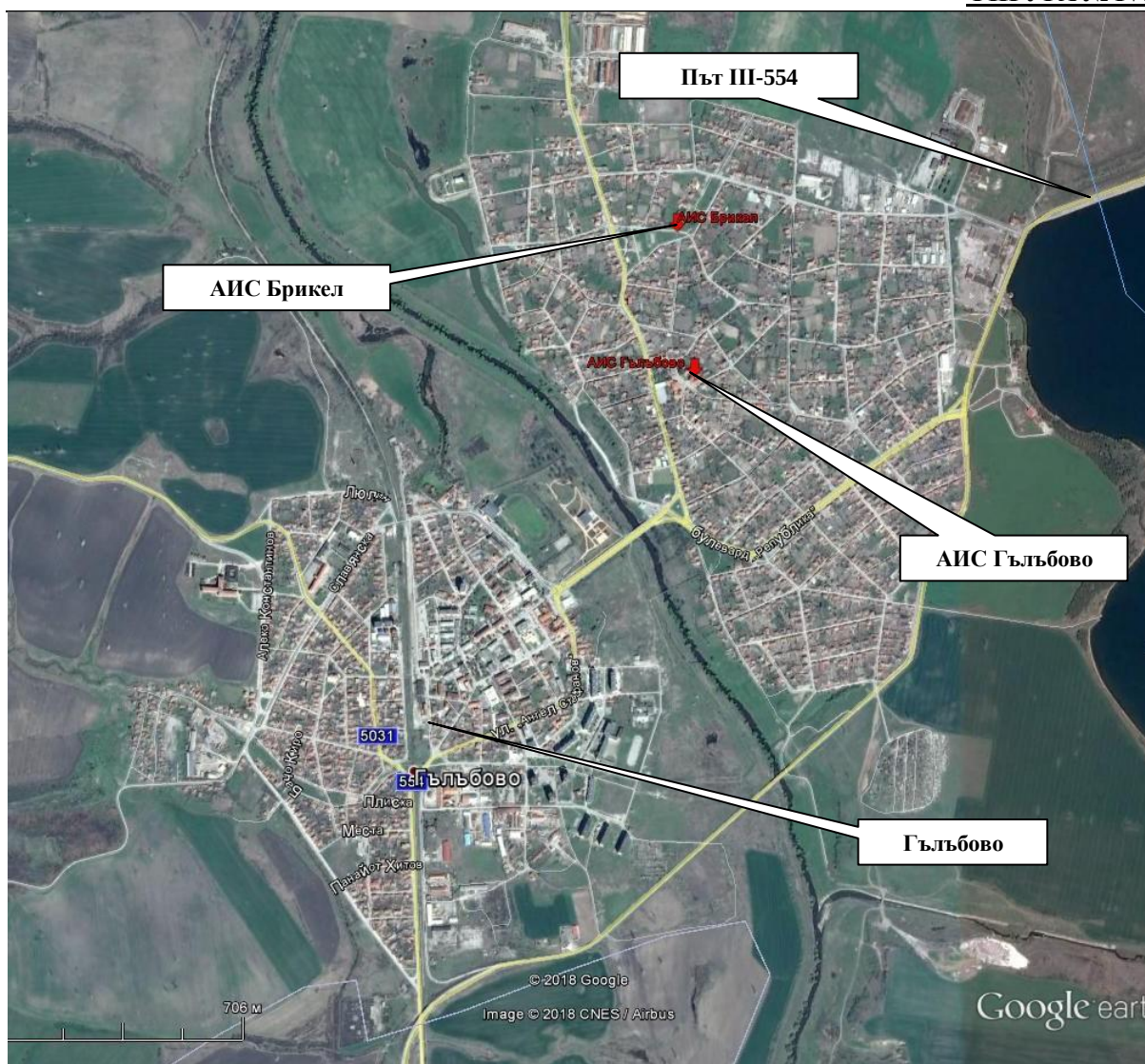
ФИГУРА № IV.1.1



Втори слой на базовата моделна карта на района на Гълъбово и околностите му (сателитна снимка от височина 8.49 km)

Използването на многослойни електронни карти позволява по-прецизното въвеждане на източниците на емисии, разположени в различните части на града (жилищни зони, улици, промишлени източници). Най-горният слой служи за нанасяне на изоконцентрационните линии на приземни концентрации на замърсителите при оценка на разсейването им над територията на Община Гълъбово.

ФИГУРА № IV.1.2



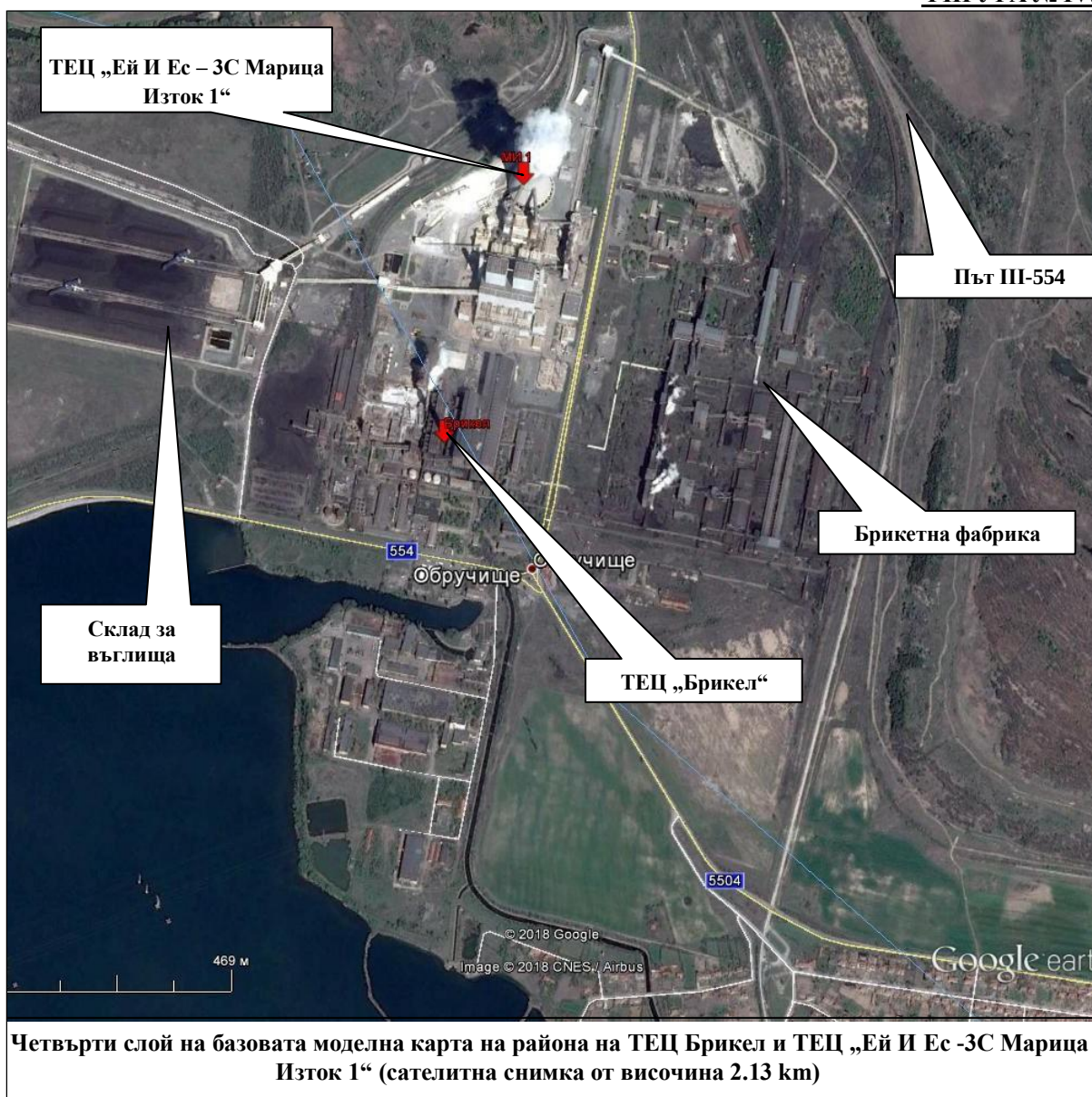
Грети слой на базовата моделна карта на района на Гълъбово и околностите му (сателитна снимка от височина 3.20 km)

В конкретния случай е използвана карта с три слоя за Община Гълъбово и град Гълъбово и още няколко подслоя за локализиране на източниците на територията на електроцентралите и откритите рудници. Те могат да се подреждат във всякаква последователност. Детайлизираните карти се използват по време на внасяне на източниците на емисии и помагат за по-прецизното им позициониране (локализиране). Илюстрация на третия, четвърти и пети слой са представени на фигури № IV.1.2÷№ IV.1.4. Така например, третият

слой на базовата карта (фигура № IV.1.2) позволява добре да се разграничи основната пътна мрежа в града, отделните жилищни квартали и други детайли от инфраструктурата, които са необходими за коректното въвеждане на отделните видове източници (точкови, площни, линейни).

Четвъртият слой (фигура № IV.1.3) показва детайлно изображение на разположението на ТЕЦ „Ей И Ес Марица изток 1“ и ТЕЦ „Брикел“ с разположената в непосредствена близост брикетна фабрика. Аналогична карта (сателитна снимка) на територията на „КонтурГлобал Марица Изток 3“ е показана на фигура № IV.1.4. Подобни сателитни снимки са вградени като отделни слоеве и за района на ТЕЦ „Марица изток 2“, „Мини Марица изток“, включващи рудниците „Трояново 1“, „Трояново Север“ и „Трояново 3“, депото на „Ей И Ес Марица изток 1“ и др. Последните не са показани с цел да се сведе до минимум повтаряща се информация.

ФИГУРА № IV.1.3



Следващата стъпка при подготовката на програмната система за работа е въвеждането на мрежа от рецептори (въображаеми точки, за които се изчисляват концентрациите). В случая е използвана правоъгълна координатна система с ориентация изток (ос X), север (ос Y), запад (ос -X) и юг (ос -Y). Броят на рецепторите е практически неограничен и се избира от потребителя. Рецепторите се разполагат в различни рецепторни координатни системи, в това число равномерни и неравномерни картезиански координати, равномерни и неравномерни полярни координати, дискретни картезиански и полярни координати, координати с неравномерни граници и т.н. Възможно е да се разполагат няколко мрежи от рецептори, всяка в отделен вид координати.

ФИГУРА № IV.1.4



**Пети слой на базовата моделна карта на района на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица Изток 3“
(сателитна снимка от височина 1.95 km)**

За начало на използваната рецепторната координатна система е избрана най-югозападната част на базовата карта $x=0$; $y=0$). Тя покрива цялата изследвана територия

като мрежа с разстояние между две съседни точки 1000 метра (1221 дискретни рецептора). Съгласно указания на US EPA за прилагане на модела Aermod View, при извънградски местности се препоръчва гъстота на рецепторите до 1000 метра. Върху територията на град Гълъбово е разположена втора рецепторна мрежа от 42 рецептора с разстояние между два съседни рецептора също 1000 m. Тя обаче е изместена спрямо основната рецепторна мрежа на 500 m. Това означава, че оценката на разсейването в границите на града се оценява от рецепторна мрежа с гъстота 500 m, докато останалата територия на общината от рецепторна мрежа с гъстота 1000 m.

В основата на изчисленията на разсейването стоят метеорологичните файлове, подготвени в НИМХ при БАН. Те са с честота на данните един час и обхващат пълна календарна година. Те позволяват метеорологичните условия да се описват с помощта на теорията за граничния планетарен слой. Освен данни за годината, месеца, деня и часа, направлението и силата на вятъра, температура на въздуха, относителна влажност, атмосферно налягане, метеорологичните файлове съдържат данни за скоростта на вятъра на границата с повърхността, височината на механично формирания и конвективно формирания граничен слой, топлинния поток, вертикалния температурен градиент, данни за средната грапавост на повърхността, данни за механизма на топлопренасянето, средни данни за отражателната способност на повърхността и др. Сервизните програми на модела позволяват да се изчисли височина на слоя на смесване (за извънградски и градски район), категория на устойчивост на атмосферата. Последните 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 греење. Доколкото метеорологичния файл съдържа данни за скоростта на вятъра на височина 10 метра, преизчисляването ѝ за различни височини става на базата на уравнението за стандартния метеорологичен профил на скоростта на вятъра. Скоростта на вятъра непосредствено на земната повърхност се определя чрез стандартния коефициент на грапавост на повърхнината, характерен за урбанизирани (или неурбанизирани) местности.

Изменението на интензивността на всеки източник в рамките на годината се определя от коефициентите на часово, дневно и сезонно натоварване. Стойностите на тези коефициенти за всички източници се въвеждат в отделен файл. Те служат за коригиране на максималната интензивност на източниците за период от една година. Видът и обемът на крайните резултати може да се задава със специални опции. За всеки от зададените периоди на осредняване (1,2,3,4,6,8,12,24 часа, месец, година, зададен период) могат да се съставят таблици (файлове) с първи, втори, трети, четвърти, пети и шести по стойност концентрации за всеки рецептор. Мах-файловете съдържат всички концентрации, чиято стойност превишава зададена граница с информация за координатите на рецептора, час, дата, месец и година. Treshold-файловете съдържат информация за превишаване на друга предварително зададена концентрационна граница (определя броя на превишаванията на дадена норма в продължение на една година). Дневните файлове съдържат информация за разпределението на концентрациите поотделно за всички дни от изследвания период.

Обработката на получените електронни таблици става с помощта на други сервизни програми, най-важните от които са Contour и Percent. Програмата Contour чертае концентрационните граници (контури) на точките (рецепторите) с еднаква концентрация. Така могат да се обработват данните за всички източници или по групи източници, за всички осреднения и за всички периоди. За онагледяване на концентрационните полета като “подложка” може да се въведе карта на района, ако тя предварително се приведе в електронен вид. Програмата Percent прави серийни хистограми за всеки рецептор като фиксира всеки ден (или час) с регистрирано въздействие и подрежда изчислените концентрации по големина. Крайните резултати от обработката на данните са представени във вид на контурни графики, серийни хистограми, табулограми или други типове графики.

Принципната последователност на изчисленията е следната:

- 1) Изчисляват се приземните концентрации на замърсителя, предизвикани от първия източник, по време на работата му през първия час на годината, за всички рецептори, а резултатите се съхраняват в едночасов информационен масив;
- 2) Изчисляват се приземните концентрации на замърсителя, предизвикани от втория източник, по време на работата му през първия час на годината, за всички рецептори и резултатите се сумират (по рецептори) в едночасов информационния масив;
- 3) Изчисляват се приземните концентрации на замърсителя, предизвикани от третия, четвъртия и т.н. източници, по време на работата им през първия час на годината, за всички рецептори. Резултатите се сумират в едночасов информационния масив – получават се окончателни нива на приземните концентрации за първия час на годината и за всички рецептори;
- 4) Повтарят се изчисленията по предходните три точки, съответно за втория, третия и т.н. часове, до изчерпване на всички едночасови периоди на изследваната година. Полученият едночасов информационен масив съдържа данни за окончателните приземни концентрации за всеки рецептор и за всеки час от годината;
- 5) На базата на получените едночасови концентрации се изчисляват средно денонощните концентрации за всеки рецептор и за всеки ден от годината. Получените резултати се съхраняват в т.н 24-часов информационен масив;
- 6) На базата на средно денонощните концентрации, за всеки рецептор се изчисляват средногодишните концентрации (или средните концентрации за изследвания период, ако той не е една година), а резултатите се съхраняват в годишен информационен масив.

На базата на получените информационни масиви могат да се извличат чрез „филтруване” голям брой вторични информационни масиви в зависимост от поставените крайни цели. Контурните графики представляват серия от неправилни линии, свързващи рецептори с еднаква концентрация и нанесени с различни цветове върху информационната карта на

изследвания район. От многото възможности, които предоставя симулиращата система бяха избрани:

- 1) Първи и шести по стойност едночасови концентрации на серен диоксид - представлява контурна карта на най-високите и на шестите по стойност едночасови концентрации за всички рецептори в границите на изследваната година;
- 2) Първи и трети по стойност 24-часови концентрации на серни оксиди;
- 3) Първи и шести по стойност 24-часови концентрации ФПЧ₁₀;
- 4) Средни концентрации на ФПЧ₁₀ за изследвания период - тъй като изследвания период е едногодишен (моделирането е извършено за 2017 г. - представлява контурна карта на средногодишните концентрации за всички рецептори.

Горните контурни карти се получават както за едновременната работа на всички източници, така и за всяка дефинирана отделно група източници. За настоящия доклад бяха използвани три групи източници:

Група 1 – „Битово отопление” - гр. Гълъбово и 10 населени места в Община Гълъбово, на различно разстояние от централните градски части (представени са като 11 площни източника).

Група 2 – “Транспорт” – 7 линейни източника (републиканска пътна мрежа, първостепенна улична мрежа, части от улици и входно - изходни магистрали) с обща дължина 75.8 km.;

Група 3 – “Промисленост” – в тази група са включени всички изпускащи устройства на топлоелектрическите централи „Ей И Ес - ЗС Марица Изток 1“ ЕООД, „ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД, „КонтурГлобал Марица Изток 3“ АД и „Брикел“ ЕАД, в това число и брикетната фабрика на Брикел, „КНАУФ Марица“ и откритите рудници на „Мини Марица изток“.

Група 4 – всички изпускащи устройства на „ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД;

Група 5 – всички изпускащи устройства на ТЕЦ „Контур Глобал Марица Изток 3“ АД;

Група 6 – всички изпускащи устройства на ТЕЦ „Брикел“ ЕАД и брикетната фабрика;

Група 7 – всички изпускащи устройства на ТЕЦ „Ей И Ес - ЗС Марица Изток 1“ ЕООД;

Група 8 – трите открити рудника на „Мини Марица изток“ ЕАД.

IV. 2. Неопределеност на резултатите от моделирането

Еднозначно количествено дефиниране на неопределеността на резултатите от моделирането практически е невъзможно. Както е известно, неопределеността следва да

бъде изчислявана за всеки конкретен случай като сложна функция от неопределеността на всички фактори, които влияят върху крайния резултат. В конкретния случай тези групи фактори са:

- Моментна емисия на всеки един източник, в това число и на група източници;
- Изменение на интензивността на емисиите на всеки източник (или група източници) във времето;
- Метеорологични данни;
- Топографски данни.
- Точност на използвания математическия модел

В общия случай точността на тези групи данни е неизвестна или трудно подлежи на определяне. По тази причина е прието да се правят общоприети допускания (например, средностатистически разход на горива от населението, средно тегло на автомобилите, средна стойност на пътния нанос и т.н.), които внасят допълнителна неопределеност. На този въпрос са посветени стотици изследвания, публикувани в специализирания научен печат. По-конкретни данни могат да се получат от специален технически доклад на USE PA (*A Review of Dispersion Model Inter-comparison Studies Using ISC, R91, AERMOD and ADMS R&D Technical Report P353 D.J. Hall,* A.M. Spanton, F. Dunkerley, M. Bennett and R.F. Griffiths. Publishing Organisation: Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol BS32 4UD, October 2000 ISBN 1 85705 276 5.*)

Неопределеността силно зависи също така и от периода за осредняване на концентрациите. Най-голяма неопределеност се наблюдава при изчисляване на едночасовите концентрации. С увеличаване на периода за осредняване тази неопределеност намалява и е най-ниска при средногодишните концентрации. В тази светлина интерес представляват публикувани през 2010 г. данни за прилагане на AERMOD в градски условия за оценка на концентрациите на серен диоксид в градски условия. (*Performance of AERMOD at different time scales. Bin Zou a,c, F. Benjamin Zhan, J. Gaines Wilson d, Yongnian Zeng , Simulation Modelling Practice and Theory 18 (2010) 612–623*). Част от тези данни са представени таблично и към тях допълнително е добавена колона с изчислената от нас относителна грешка. Тя е сравнително голяма, тъй като оценяваните концентрационни нива (около $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) са ниски. При високи нива на оценка относителните грешки в проценти (примерно 50 или $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) следва значително да намалее. Данните в таблицата позволяват да се потвърди и друга особеност на моделирането: в общия случай изчисленията чрез модела стойности на концентрациите са по-ниски от установените чрез измерване и това е валидно за повечето известни и наложени се в практиката модели (*Coupling of the Weather Research and Forecasting Model with AERMOD for pollutant dispersion modeling. A case study for PM10 dispersion over Pune, India. Amit P. Kesarkar^a, Mohit Dalvi^a, Akshara Kagainalkar^a and Ajay Ojha^b, [Atmospheric Environment, Volume 41, Issue 9, March 2007, Pages 1976-1988](#)*).

На базата на гореизложеното и въз основа на множество други изследвания в тази област може да се приеме, че неопределеността при моделиране на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} в относителни единици не надхвърля 20%, а при средногодишните концентрации съответно 2% до 3%.

ТАБЛИЦА № IV. 2.1

Оценка на точността на модела при определяне на концентрацията на серен диоксид в градски условия по данни на F. Benjamin Zhan, J. Gaines Wilson d, Yongnian Zeng

Период на осредняване		Концентрация	Стандартно отклонение	Абсолютна разлика	Относителна грешка
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
1 час	Измерена	2.35			
	Изчислена	1.16	4.6	1.19	50.6
8 часа	Измерена	2.36			
	Изчислена	1.39	3.19	0.97	41.1
24 часа	Измерена	3.7			
	Изчислена	2.97	2.53	0.73	19.7
Година	Измерена	2.39			
	Изчислена	2.32		0.07	2.9
Източник: <i>Performance of AERMOD at different time scales. Bin Zou a,c, F. Benjamin Zhan, J. Gaines Wilson d, Yongnian Zeng , Simulation Modelling Practice and Theory 18 (2010) 612–623.</i>					

V. Произход на замърсяването, списък на главните източници на емисии, причинители на замърсяването (карта); общо количество на емисиите от тези източници (тона/година); информация за замърсяването от други райони.

V.1. Основни източници на емисии, причинители на замърсяването с ФПЧ_{10} и SO_2 към 2017г.

Както в цялата страна, така и в Община Гълъбово източниците на ФПЧ_{10} могат да се дефинират в три относително самостоятелни групи:

- група източници „Битово отопление“ (БО);
- група източници „Транспорт“ (ТР);
- група източници „Промисленост“ (ПР).

От технологична гледна точка обаче, и в трите групи основният източник на атмосферни замърсители, в това число и на ФПЧ_{10} и SO_2 са различните видове горивни процеси с използването на разнообразни видове горива, съдържащи сяра, и различни режими на водене на горивния процес. В общия случай, от технологична гледна точка най-лошо

организирания горивен процес протича в различните видове домашни печки и камини и това води до увеличено генериране на замърсители. Това се потвърждава и от непрекъснатия мониторинг на КАВ, според който основният брой случаи на превишение на нормата за опазване на човешкото здраве (НОЧЗ) за FPCH_{10} се превишава най-често през отоплителния сезон.

V.2. Общо количество на емисиите на FPCH_{10} и SO_2 от съответните групи източници на емисии, причиняващи замърсяването

V.2.1. Група източници „Битово отопление“

За да се оценят емисиите от битовото отопление на дадено населено място е необходимо да се разполага с точна информация за броя на домакинствата, тяхното разпределение по жилищни квартали и комплекси, начина на отопление и консумацията на течни, газообразни и твърди (дърва, въглища, брикети) горива от всяко домакинство. С такава 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.

Населението в селата на Община Гълъбово се отоплява изцяло с твърдо гориво. В град Гълъбово всички общински сгради са свързани с централната топлофикация. Твърдо гориво използват обществените сгради в селата. Към централната топлофикация на град Гълъбово са включени около 2000 домакинства.

По наше мнение, най-точната статистика в това отношение се води от НСИ, който ежегодно отчита разхода на горива и енергия от 100 среднестатистически домакинства. Такава справка е представена на фигура №V.2.1.1. От нея ясно се виждат няколко тенденции. След 2005 г. консумацията на електроенергия от домакинствата непрекъснато нараства и към 2017 г. това нарастване е около 55%. Увеличението на разхода на дърва от населението се увеличава по-плавно, но през последните две години увеличението е рязко и достига около 100% спрямо 2005 г. Обратно, консумацията на течни горива плавно намалява, докато консумацията на въглища се запазва относително постоянна с тенденция към намаляване.

По данни на НСИ, през 2017 г. средната консумация на дърва от 100 домакинства е била 229.4 тона, а на въглища 18 тона. Очевидно е, че приложени към конкретно домакинство тези данни няма да бъдат коректни. Но приложени като средна стойност за едно домакинство от голямо населено място, те максимално ще се доближат до реалната средна консумация на твърди горива от населението. Тази констатация се отнася с пълна сила и за Гълъбово с население 8387 жители и около 3495 домакинства. При използването на такива статистически данни отпада необходимостта от конкретни данни за броя домакинства, използващи други видове енергия (електроенергия, природен газ, пропан-бутан).

ФИГУРА №V.2.1.1



Годишният разход на енергия от 100 домакинства за 2017 г. по видове енергия (НСИ) е показан на фигура №V.2.1.2. За целите на настоящата Програма обаче ще бъдат използвани само данните за консумацията на дърва и въглища. Консумацията от населението на течни горива и природен газ е много малка, поради което не участва в изчислението на емисиите.

От фигура №V.2.1.2. се вижда, че все още дървата са основния енергиен източник на населението с около 62% дял. На второ място е електроенергията с дял около 30%. Делът на каменните въглища е едва около 7%.

ФИГУРА №V.2.1.2



Изходните данни за изчисляване на емисиите на FPCH_{10} и серни оксиди от битовото отопление са представени в таблица №V.2.1.1. Броят на домакинствата е определен на

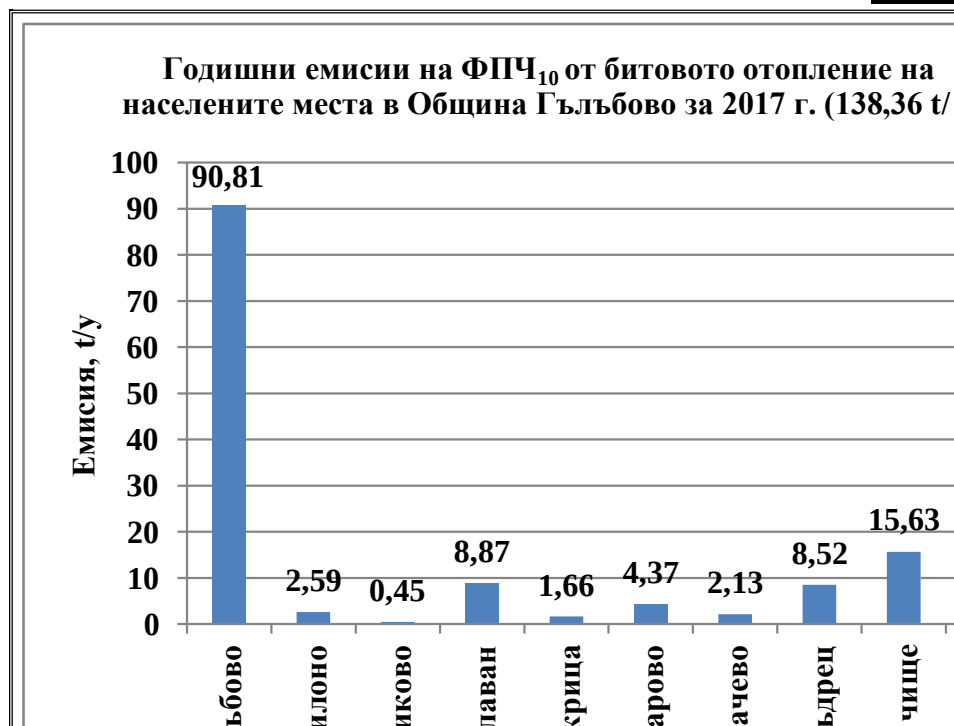
базата на населението на съответните населени места при среден брой членове на едно домакинство (НСИ за Област Стара Загора) 2.4, а количествата изгорени дърва и въглища на базата на данните от НСИ за консумация на горива от населението за 2017 г.

ТАБЛИЦА №V.2.1.1

Данни за населените места в Община Гълъбово, включени в групата източници от битовото отопление

		Разстояние	Надм. вис.	Жители	Домакинства	Дърва	Въглища
		км	м	брой	брой	т/год	
1	Гълъбово	0	83	8 387	3495	8003	629
2	Априлово	6.3	153	239	100	228	18
3	Великово	2.9	150	42	18	40	3
4	Главан	21.2	388	819	341	781	61
5	Искрица	14.9	143	153	64	146	11
6	Медникарово	1.6	155	404	168	385	30
7	Мусачево	4.4	93	197	82	188	15
8	Мъдрец	17.5	135	787	328	751	59
9	Обручище	4.1	107	1444	602	1378	108
10	Помощник	18.2	270	226	94	216	17
11	Разделна	8.1	150	81	34	77	6
	Сума			12779	5325	12193	958

ФИГУРА №V.2.1.3

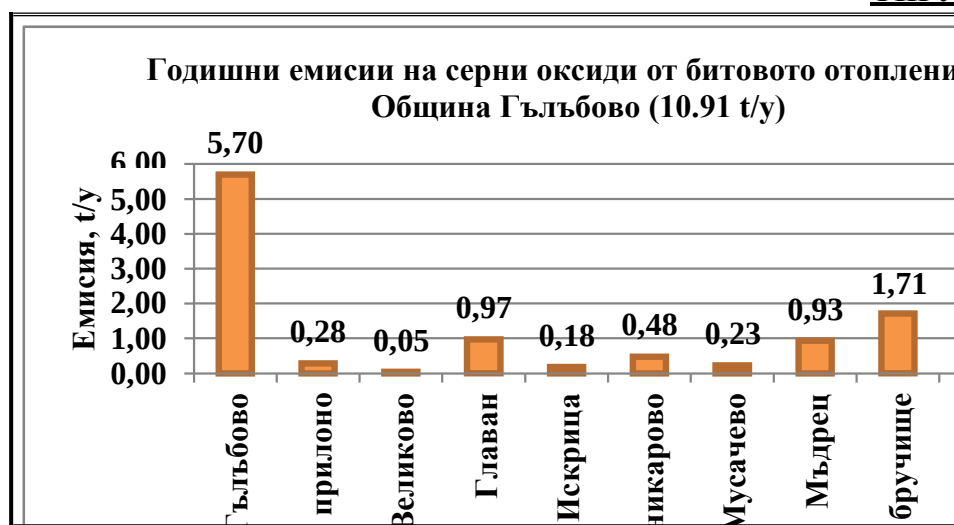


Емисиите на ФПЧ_{10} от изгарянето на дърва и въглища са определени на базата на емисионни фактори, предлагани от ЕЕА. В това отношение двата вида гориво са конкурентни и генерират почти еднакви количества емисии за единица изгорена маса. Съвсем естествено, отделените емисии на територията на град Гълъбово са значително повече от тези при селата и това се дължи на голямата разлика в броя на населението. В

тази светлина, битовото отопление на селата в околностите на Гълъбово влияе слабо върху КАВ на територията на града и би следвало да се приема като фоново замърсяване.

Емисиите на серни оксиди се установяват също чрез емисионни фактори, но в случая водещо е съдържанието на сяра в конкретното гориво. Обикновено максималното съдържание на сяра в дървата е под 0.2%, докато използваните в Гълъбово брикети са със средно съдържание на сяра над 2.5%. Съгласно ЕМЕП/ЕЕА emission inventory guidebook 2016, емисионният фактор за дърва, изгоряни в обикновена домашна печка е 11 g/GJ. Това е препоръчителната стойност, тъй като съгласно същия източник този емисионен фактор може да се движи в границите от 8 до 40 g/GJ. Аналогичният емисионен фактор за изгаряне на въглища в домашна печка е 900 g/GJ с граници от 540 до 1000 g/GJ. Прилагането на тези емисионни фактори силно зависи от топлотворната способност на конкретното гориво. В конкретния случай се приема, че населението основно гори въздушно суха дървесина с влажност в границите от 15% до 20%. При тези условия топлотворната способност на дървата е приета за 7 GJ/t. За сравнение, абсолютно сухата дървесина има топлотворна способност около 19 GJ/t. Топлотворната способност на каменните въглища (в случая брикетите) варира в широки граници в зависимост от вида и качеството им. У нас обикновено населението използва кафяви каменни въглища и по тази причина е прита топлотворна способност 20 GJ/t.

ФИГУРА №V.2.1.4



Има всички основания да се очаква, че относителният дял на изгаряните брикети в Община Гълъбово от общата маса на твърдите горива е изместено към брикетите, но това няма как точно да се установи. Увеличаването на този дял веднага ще доведе и до увеличаване на емисиите от серни оксиди.

V.2.2. Емисии от група източници „Транспорт“

Автомобилният транспорт продължава да се развива с високи темпове в световен мащаб вече няколко десетилетия. В България тези темпове са още по-високи, но основно за сметка на употребявани автомобили (леки, лекотоварни, тежкотоварни и автобуси), чийто

стандарти не отговарят на съвременните условия (Еуро 6). По данни на КАТ към 1.07.2016 г. Разпределението на моторните превозни средства е както следва:

- Над 20 г. – 43.4%;
- Между 15 и 20 г. – 27.9%;
- Между 10 и 15 г. – 16.4%;
- Между 6 и 10 г. – 8.5%;
- До 5 г. – 3.8%;

Към същата дата, разпределението на автомобилите по вида на използваното гориво е показан в таблица V.2.2.1. Тя ясно показва, че алтернативните (екологичните) начини за задвижване са с незначителен относителен дял и реално могат да бъдат пренебрегвани към момента. Основен принос към емисиите на ФПЧ_{10} от двигателите с вътрешно изгаряне имат автомобилите, използващи дизелово гориво. Добре известно е, че дизеловите двигатели предизвикват така наречената димност в отработените газове, което се дължи на по-високото съдържание на сажди. Изследвания показват, че 95% от изхвърляните с ауспухните газове сажди са под 10 μm , а 93% под 2.5 μm .

ТАБЛИЦА V.2.2.1.

Разпределение на автомобилите в България по вид на използваното гориво към 1.7.2016 г. по данни на КАТ

Гориво	Брой	%
Бензин	1851331	52.05
Дизел	1639619	46.10
Газ	63617	1.79
Електричество	217	0.01
Хибрид (бензин)	1862	0.05
Хибрид (дизел)	58	0.00
Сума:	3556704	100.00

Въпреки, че в развитите страни транспорта има най-голям дял в замърсяването на въздуха, в България в по-голямата част от общините с най-висок относителен дял е битовото отопление (през отоплителния сезон), а транспортът заема второ място (първо място в периода извън отоплителния сезон).

Суспендиране на прах от пътните платна

В населените места автотранспортът представлява непрекъснато действащ източник на ФПЧ (широка фракция, в това число с аеродинамичен диаметър около и под 10 микрона). Неговата интензивност е пропорционална на автомобилния трафик и следва неговите изменения – сезонни и денонощни. По тази причина в големите населени места с интензивен градски трафик максималната концентрация на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух

обикновено съвпада с часовете на пиков трафик. През нощните часове неговото влияние върху КАВ силно намалява до пренебрежимо ниски нива. Независимо от това, в градските зони с интензивен трафик, автотранспортът е в състояние да поддържа високи средно денонощни концентрации на ФПЧ_{10} . Към момента това следва да се разглежда като световен, в това число национален и регионален проблем.

Основните механизми, по които автотранспортът генерира частици в атмосферния въздух могат да се разделят на три:

➤ Горивен процес в двигателя – поради непълното изгаряне на тежките компоненти в горивото се образуват сажди, които през изпускателната система на автомобила се изхвърлят в атмосферата. Доколкото бензина и газовите горива не съдържат тежки въглеводороди, изгарянето им в двигателите с вътрешно горене обикновено не е съпроводено с отделяне на сажди. По тази причина се приема, че работата на бензиновите двигатели не води до образуване на сажди. Изключение правят силно износени бензинови двигатели, при които в горивната камера прониква смазочно масло. Изгарянето на дизелово гориво обаче в много случаи води до генериране на сажди. Този процес е особено силен, когато към горивните камери се подава силно обогатена на гориво смес (процес на ускоряване). Независимо, че през последните десетилетия дизеловите двигатели се усъвършенстваха много, процесът на непълно горене в процеса на ускоряване не е овладян. Като техническо решение, към изпускателна система на новите дизелови автомобили се монтира филтър за частици. Автомобилите, отговарящи на екологичен стандарт Euro 5 и Euro 6 са произведени с филтри за частици, които периодично трябва да се подменят. У нас няма задължително изискване за наличие на филтър за частици към дизеловите автомобили.

➤ Процеси на механично триене – това са процесите на триене на автомобилните гуми в пътното платно и триене между спирачните накладки на спирачната уредба. Независимо, че тези процеси протичат реално, относителният им дял при формиране на емисиите от ФПЧ_{10} може да се приеме за пренебрежимо малък.

➤ **Суспендиране на прах от пътните платна – това е основния механизъм, по който автотранспортът предизвиква вторично замърсяване с ФПЧ_{10} .** Предизвиква се едновременно от два фактора: предаване на кинетична енергия на частиците върху пътното платно от въртящите се автомобилни гуми и завихряне на вече придобилите енергия частици в аеродинамичната джак на движещия се автомобил. Картината става още по-сложна при едновременното движение на няколко автомобила, каквато е ситуацията в градски условия. За пътните условия в България може с увереност да се приеме, че относителният дял на суспендирания прах от пътните платна представлява повече от 95% от общите емисии на ФПЧ_{10} от автотранспорта.

За да се води успешна борба с това явление е необходимо да се познават добре не само механизмите за суспендиране, но и основните фактори, които определят неговата интензивност. Независимо, че тези фактори са много, над тях изпъкват два с първостепенно значение: пътен нанос и тегло на автомобилите.

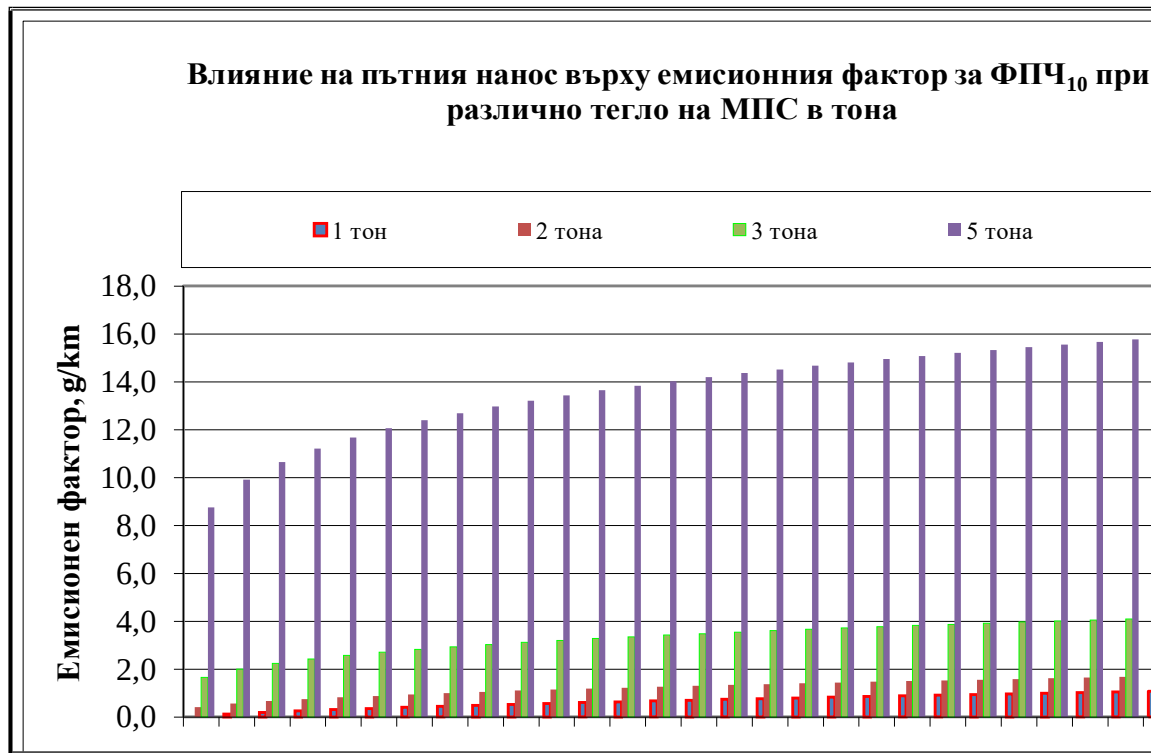
Пътен нанос:

Това е сумарното количество несвързани помежду си твърди частици (най-често почва, пясък и др.), попаднали върху пътното платно по всички възможни начини. Този нанос се измерва в грам на квадратен метър от пътното платно и представлява осреднена величина. За нанос се считат само частици с аеродинамичен диаметър до 30 микрона (чрез предварително пресяване, по-големите частици се отделят). Пътният нанос е разпределен неравномерно върху пътното платно. Той е най-малко около осевата линия на пътя и се увеличава в направление към банкета на пътя или бордюра на улицата. В градски условия бордюрът играе задържаща роля, поради което плътността на наноса там може да достигне много високи стойности. При движението си автомобилите непрекъснато суспендират този нанос във въздуха и причиняват замърсяване на атмосферния въздух. Ако върху пътните платна не се внася нов нанос, интензивното движение води до „почистване” на пътното платно. Интензивността на това „самопочистване” е пропорционална на интензивността на движение. Този ефект се наблюдава най-силно при дневен трафик над 5000 МПС/24 часа (висок трафик). При трафик под 5000 МПС/24 часа (слаб трафик) и равни други условия, задържащия се върху пътните платна нанос е повече. Чрез осредняване на данни е установено, че от общото количество суспендиран от пътя прах, около 20% са ФПЧ₁₀. Не е известно за сега в България да са правени подобни измервания. По тази причина информация за подобни изследвания и измервания могат да се намерят само в чуждестранни източници. Представената в настоящата оценка информация е заимствана от изследвания на U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42).

От казаното по-горе става ясно, че в реални условия пътният нанос е една непрекъснато променяща се величина. Нейните стойности могат да варират в твърде широки граници (от 0.02 до 400 g/m²) и това зависи от твърде много фактори, които не могат да бъдат свързани в универсална корелация. По тази причина за целите на моделирането се използват референтни стойности, получени чрез осредняване на голям брой преки измервания. При първокласни пътни условия и липса на постоянни източници за пренос на кал и тиня към пътя минималният нанос за път с висок трафик е 0.1 g/m², който нараства до 0.4 g/m² за условията на нисък трафик. Приема се, че суспендирания при тези условия прах не може да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ за ФПЧ₁₀ от 50 µg/m³. Към тези условия можем да отнесем първокласните пътища от РПМ, които са реконструирани през последните 5 години, имат добре оформени банкети и канавки, подходите към тях са асфалтирани и пътната настилка е в много добро състояние (отсъствие на дупки и пукнатини). Даже и при първокласни пътища, при които не се допуска непрекъснато внасяне на замърсяване, след проливни дъждове и бури наносът бързо се увеличава до нива 0.5 – 3 g/m². Зависимостта на емисията на ФПЧ₁₀ в g/km от количеството на пътния нанос при автомобили с различна маса и средна скорост 50 km/h е получена чрез числено симулиране с използване на модела U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.1 Paved Roads: Measurement Policy Group Office of Air Quality Planning and Standards U.S. Environmental Protection Agency, January 2011 (актуализиран). На фигура №V.2.2.1 е показано изменението на базовия емисионен фактор при промяна на пътния нанос в границите от 0.1 до 3 g/m² за автомобили с тегло 1, 2, 3 и 5 тона. На фигура

№V.2.2.2 е показано влиянието на теглото на автомобила при изменението му от 1 до 25 тона за път с нанос 0.1, 0.4, 1 и 2 g/m².

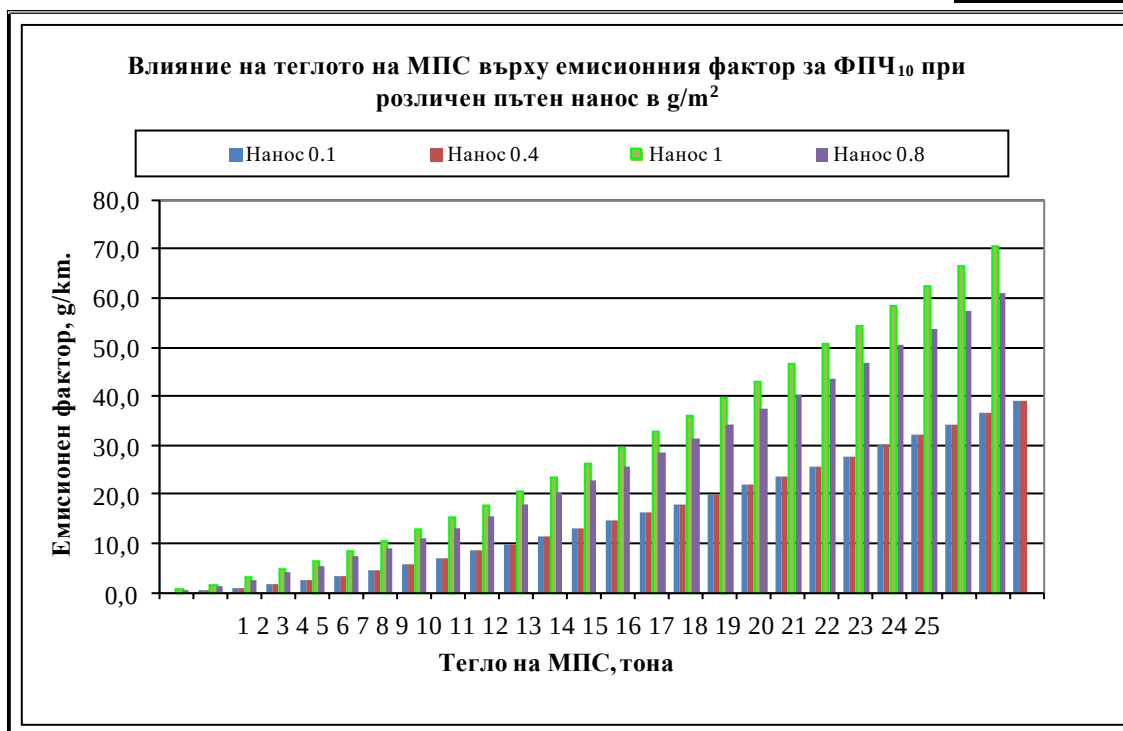
ФИГУРА №V.2.2.1



От фигурата лесно може да се оцени, че даже автомобил с тегло 1 тон и пътен нанос 0.2 g/m² води до емисия от 0.20 g/km. При трафик от 1000 МПС/час (типичен за улиците с натоварен трафик) се достига до емисия от 200 g/h (200 млн. µg) от километър. При нанос 1 и 3 g/m² тази емисия нараства съответно на 1619 и 3042 g/h за километър. В случая пътните платна се превръщат в непрекъснато действащи линейни източници на нивото на земята. За разлика от високите източници, те нямат междинно пространство за разсейване и бързо създават високи приземни концентрации. Картината се усложнява значително, когато на ограничено пространство са разположени множество такива линейни източници (улична мрежа в средни и големи населени места). В такива случаи и в зависимост от конкретните метеорологически условия се създават предпоставки в отделни точки и зони на територията да се достига до много високи моментни приземни концентрации. Те от своя страна водят и до получаване на високи нива на СД концентрации.

Тегло на автомобила:

Вторият фактор, който оказва значително влияние върху нивото на емисията е теглото на МПС. Това влияние е илюстрирано на фигура №V.2.2.2. Тази информация е полезна за органите, които се грижат за състоянието на настилките по уличната мрежа.

ФИГУРА №V.2.2.2

От фигура №V.2.2.2 се вижда, че с нарастването на теглото на автомобила и при постоянно ниво на пътния нанос, емисията нараства почти линейно. Така например, докато при пътен нанос 1 g/m^2 автомобил с тегло 1 тон предизвиква емисия от 0.798 g/km , то при същите условия тежкотоварен автомобил с тегло 25 тона предизвиква емисия от 21.284 g/km (нарастване около 26.66 пъти). Този пример илюстрира защо движението на тежкотоварни автомобили по уличната мрежа на населените места трябва да се свежда до абсолютно необходимия минимум. Това обяснява и защо по-тежки замърсявания със суспендиран прах се наблюдават в райони с усилено движение на товарни автомобили (големи строителни обекти, кариери за добив на инертни материали, открити рудници и др. подобни обекти), около които пътищата не са в добро състояние и имат високо ниво на пътния нанос.

По първокласните пътища от РПМ този ефект силно се редуцира поради ниския относителен дял на тежкотоварните автомобили от общия автомобилен трафик и ниското ниво на пътния нанос.

Образуване на пътния нанос

Основните причини за замърсяването на пътните платна с частици могат да се класифицират като естествени (природни) и антропогенни (предизвикани от различни видове човешка дейност).

Към естествените причини спадат процесите на непрекъснато утаяване на частици с разнообразен произход от атмосферата върху земната повърхност. Освен това, пръст, кал, тиня и пясък попадат върху пътните платна при екстремни метеорологични условия като проливни дъждове, порои, свлачища, ураганни ветрове и др. Възможностите на хората да влияят върху тези процеси е минимална.

Антропогенните причини са твърде много на брой, и тук ще бъдат посочени само някои от тях, които са характерни за населените места у нас.

- **Директно разсипване на различни строителни материали** (пясък, инертни материали, земни маси, вар, хоросан, бетон) върху пътните платна от транспортните средства, които ги превозват; Основната причина е свързана с неспазване на задължителните изисквания за транспорт на такива типове материали;

- **Изкопни работи на строителни обекти** – извозването на изкопаната земна маса е съпроводено с разкалване на прилежащите райони. Задължителното измиване на гумите на автомобилите е много рядка практика, а на повечето места това не се прилага. Количеството пръст, която се изнася по този начин, води до увеличаване на пътния нанос многократно, а неговото самопочистване е свързано с високи емисии на прах и ФПЧ_{10} ;

- **Изграждане на подземна инфраструктура** (канализационни, електрически, телефонни и др.) – обикновено изкопаната пръст се натрупва върху пътното платно. По време на целия строителен период тя непрекъснато се разнася от превозните средства и дъждовете в обширен район и допринася за значително увеличаване на пътния нанос;

- **Малки и средни ремонти на фасади на сгради** (фигура №V.2.2.3) – след завършване на ремонтите (частична топлоизолация, запълване на фуги, ремонт на покриви и др.) прилежащите тротоари обикновено са силно замърсени с различни остатъци от строителни разтвори и материали. Независимо, че строителните фирми извозват едрогабаритните отпадъци, тротоарите остават непочистени (задължително измиване на замърсените тротоари след ремонтни работи не се практикува). Постепенно всички замърсявания попадат на пътното платно и допринасят за увеличаване на пътния нанос;

- **Натрупване на пътен нанос до бордюрите** (фигури №V.2.2.4 и №V.2.2.5) – това е често срещана картина. Земната маса постепенно се уплътнява и разширява. Става неподатлива на машинно, даже и на ръчно измиване. При всеки дъжд тя се изнася към уличните платна;

- **Лошо състояние на тротоарите** (фигури №V.2.2.6 и №V.2.2.7) – в редица случаи тротоарите са в лошо състояние и върху тях от дъждовете непрекъснато се отмива земна маса и непрекъснато се пренася върху прилежащите пътни платна.

- **Лошо състояние на територии, определени за зелени площи** (фигура №V.2.2.8) – при всеки дъжд, дълго време неподдържаните зелени площи стават източник за пренос на земна маса към тротоарите, а от там към пътните платна.

- **Паркиране в зелени площи** – това е типична картина за много от кварталите, в които жителите паркират автомобилите си за пренощуване. Недостигът на места за

паркиране (и ниската екологична култура на водачите) води до постепенно „превземане” на зелени площи.

• **Лошо състояние на уличната и пътна настилки** (фигури №V.2.2.9÷№V.2.2.12)

Представените илюстрации от територията на град Гълъбово показват само няколко от многото възможни пътища за попадане на почва, кал, тиня, остатъци от строителни материали, разтвори и др. върху пътните платна. Ако многобройните източници за това не бъдат силно намалени или ликвидирани, върху пътните платна системно ще се поддържа високо нива на наноса и следователно, високо ниво на емисии от прах, в това число и на ФПЧ₁₀. С периодично (даже системно) измиване на част от градските улици, без да бъдат прекъснати източниците за пренос на нов нанос върху тях, не може да бъде постигнато трайно и устойчиво намаляване на замърсяването с ФПЧ₁₀. Това означава също, че мерките на общините за намаляване на транспортното замърсяване с ФПЧ₁₀ следва да бъдат ориентирани основно към поддържане на уличните платна с настилка в добро състояние и постепенно намаляване и ликвидиране на пътищата за попадане на нанос върху пътните платна по всички антропогенни начини, в това число чрез замърсени с кал автомобилни гуми и чрез дъждовните води от лошо поддържани зелени площи, нерегламентирани паркинги и други лошо поддържани площи за обществено ползване.

ФИГУРА №V.2.2.3



ФИГУРА №V.2.2.4



ФИГУРА №V.2.2.5



ФИГУРА №V.2.2.6



ФИГУРА №V.2.2.7



ФИГУРА №V.2.2.8



ФИГУРА №V.2.2.9



ФИГУРА №V.2.2.10



ФИГУРА №V.2.2.11





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 специална методика за изчисляване на емисиите на ФПЧ_{10} от пътен унос в резултат на движението на автомобилите. По тази причина, за оценка на емисиите на ФПЧ_{10} от транспорта е използвана методика на US EPA, основаваща се на математическото моделиране – “Supplemental D to Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1 Stationary Point and Area Sources, Ap-42, 5th Edition”. В основата на математическия модел е уравнението:

$$E_f = k (sL/2)^{0.91} \times (W/3)^{1.02}, \text{ където:}$$

E_f - 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 (последна актуализация) е разработено на базата на изследвания, доказващи, че при движението си автомобилите суспендират в атмосферата частици с широк дисперсионен състав. Предвид факта, че състоянието на уличното платно не може да бъде стандартно определено, US 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, средния дневен трафик, широчината на пътните платна, наличието или отсъствието на бордюри, канавки и платна за паркиране и други.

За специфичните стойности на вторичния унос US EPA предлага критерии за избор. За целта улиците се разделят на две групи: главни (от 500 до 5000 моторни превозни средства за 24 часа) и малки (под 500 моторни превозни средства за 24 часа). За първият случай се предлагат стойности на sL в границите от 0.015 до 1 g/m², а за втория случай от 1 до 2 g/m². Ниските стойности предполагат отлично състояние на асфалтовото покритие, докато високите стойности отговарят на лошо състояние. Стойностите са съобразени и с правилото, че отлаганията върху пътната настилка в градовете са по-големи в сравнение с тези за извънградските територии. При лошо и много лошо състояние на пътните платна и крайпътните пространства, стойностите на пътния нанос могат да приемат и много по-високи стойности.

Годишни емисии на ФПЧ₁₀ от група източници „Транспорт“

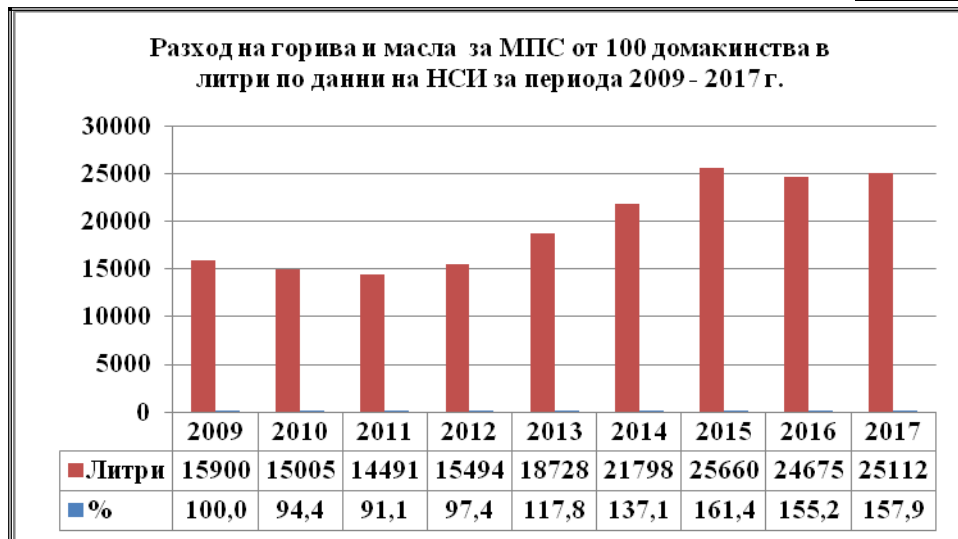
Влиянието на автотранспорта върху КАВ и особено върху емисиите на ФПЧ₁₀ има съществено значение, тъй като той е най-динамично развиващият се източник на емисии в атмосферния въздух както в световен, така и в регионален мащаб. Този извод е от особено значение за населените места и силно урбанизираните територии, поради това, че в тези райони се съчитават множество неблагоприятни фактори:

- Нарастване с високи темпове на броя МПС на 1000 жители;
- Непрекъснато нарастване на средната мощност на леките и товарните автомобили;
- Увеличаване на относителния дял на автомобилния транспорт пред останалите видове транспорт;
- Висок относителен дял на автомобилите “втора употреба” с нефункциониращи катализаторни устройства;
- Висока средна възраст на МПС в експлоатация;
- Изоставане на пътната инфраструктура в сравнение с бързо увеличаващия се брой на МПС.

Факторите, обуславящи количествено вредното влияние на автомобилния транспорт върху качеството на атмосферния въздух в градска среда са: степента на автомобилизация, вида и състоянието на уличната мрежа, структурата на автопарка по типове автомобили и използвано гориво, организация на движението.

Косвено потвърждение за бързо нарастване на автомобилния парк и интензивността на движение в България са данните на НСИ за средната консумация на горива и масла от сто домакинства (фигура №V.2.2.13).

ФИГУРА №V.2.2.13



Пътна мрежа

Транспортната мрежа в община Гълъбово заема 0,74% от територията на общината и е представена от републиканска и общинска пътна мрежа, като дължината на републиканските пътища е 47,2 км, а на общинските – 29,8 км. През територията на общината (с дължина 11 км) преминава второкласният път II-55, свързващ Русе със Свиленград (Кап. Андреево). Третокласната пътна мрежа включва:

- път III-554 – от Нова Загора – (граница на община) - Обручище - Гълъбово (граница на община) – посока Харманли. Дължината му на територията на община Гълъбово е 9,9 км;
- път III-5031 – от път III-503 южно от Опан – (граница на община) - Венец - Разделна - Гълъбово. Дължината му на територията на общината е 11,8 км;
- път III-5504 – свързва републикански път III-554 с II-55 – Обручище – Медникарово – Искрица – Мъдрец. Общата му дължина, която изцяло влиза в границите на община Гълъбово е 15,5 км.

Най-сериозният проблем на транспортната пътна инфраструктура в община Гълъбово, подобно на останалите общини в областта и в страната, е свързан с недостига на финансов ресурс за поддръжка и ремонт на отделните отсечки. В по-голямата си част третокласната пътна мрежа на територията на общината не отговаря на съвременните изисквания и нормативи. Четвъртокласната пътна мрежа е в задоволително състояние, но независимо от това, липсата на финансови средства предопределя недостатъчното поддържане на пътните настилки и нарастващите нужди от текущи и основни ремонти.

Доколкото третокласен път III-554 преминава непосредствено по източната и южната част на Гълъбово, неговото влияние върху КАВ в града се очаква да бъде значимо. По данни от автоматичните преброятелни камери на КАТ, средното натоварване на път III-554 през юли достига 4492 МПС/24 часа, което отговаря на максимална часова интензивност 356 МПС/24 часа в 10 часа. Промяната на относителната интензивност на движение по часове в денонощието по път III-554 за 2016 г. е показана на фигура №V.2.2.14. Тези коефициенти са особено важни за моделирането на транспортното замърсяване, тъй като дават възможност да се определи интензивността на движение във всеки час от денонощието.

Разпределението на автомобилите по типове показва, че основният поток е от леки и лекотоварни автомобили (91%). Тежкотоварните автомобили, в това число и с ремарке, са около 4.5%, а автобусите съответно 1.35%. За целите на моделирането, тежкотоварните автомобили са обединени с автобусите. Участъкът от път III-554 в рамките на моделната карта е с дължина 34.5 km.

Вторият по значение път II-55, преминава през източната част на общината. По данни от автоматичните преброятелни камери на КАТ, средното натоварване на път II-55 през юли достига 1454 МПС/24 часа, което отговаря на максимална часова интензивност 96 МПС/24 часа в 8 часа. Промяната на относителната интензивност на движение по часове в денонощието по път II-55 за 2016 г. е показана на №V.2.2.15.

ФИГУРА №V.2.2.14



ФИГУРА №V.2.2.15

Улична мрежа.

В град Гълъбово уличната мрежа е съставена предимно от главни улици – IV клас, с ширина от 7.0 и 12.0 метра. Състоянието на пътните настилки, тротоарите и зелените площи около тях на много места са в лошо или много лошо състояние.

Описанието на линейните източници, включени в моделното изследване за влиянието на транспорта е показано в таблица №V.2.2.2. Пътят III-554 Обручище – Симеоновград (SLINE2) на практика включва и околоръстния път на град Гълъбово. От уличната мрежа са включени три главни артерии, предоставящи връзка с различните пътища от РПМ. Седмият линеен източник (SINE7) покрива пътя за тежкотоварни камиони от претоварна станция №2 на ТЕЦ „Марица Изток 1“ до съоръжението за депониране на отпадъци. Общата дължина на пътната и уличната мрежа, включена в моделното изследване, е около 76 km. Интензивността по пътищата от РПМ е на базата на данните от автоматизираните преброителни пунктове на АПИ. Интензивността по уличната мрежа на Гълъбово никога не е измервана, поради което тя е заимствана от действащата Програма на общината. Очакваното нарастване на трафика по уличната мрежа е прогнозирано на базата на данните на НСИ за разхода на горива и масла от 100 домакинства за периода 2009-2017 г. (фигура № V.2.2.13).

ТАБЛИЦА V.2.2.2

Дължина и максимален часов трафик по основната улична и пътна мрежа на Гълъбово

№	Условно	Официално наименование	Дължина	Трафик
	име		km	МПС/час
1	SLINE1	Път III-554 Раднево-Обручище	20.93	356

2	SLINE2	Път III-554 Обручище - Симеоновград	13.59	356
3	SLINE3	Път II-55 Раднево-Главан	30.77	310
4	SLINE4	Бул. Република	1.95	581
5	SLINE5	Ул. Пенчо Славейков	1.39	400
6	SLINE6	Ул. Априлово-Гълъбово	1.96	600
7	SLINE7	МИ 1 - СДО	5.20	28
	Сума:		75.79	

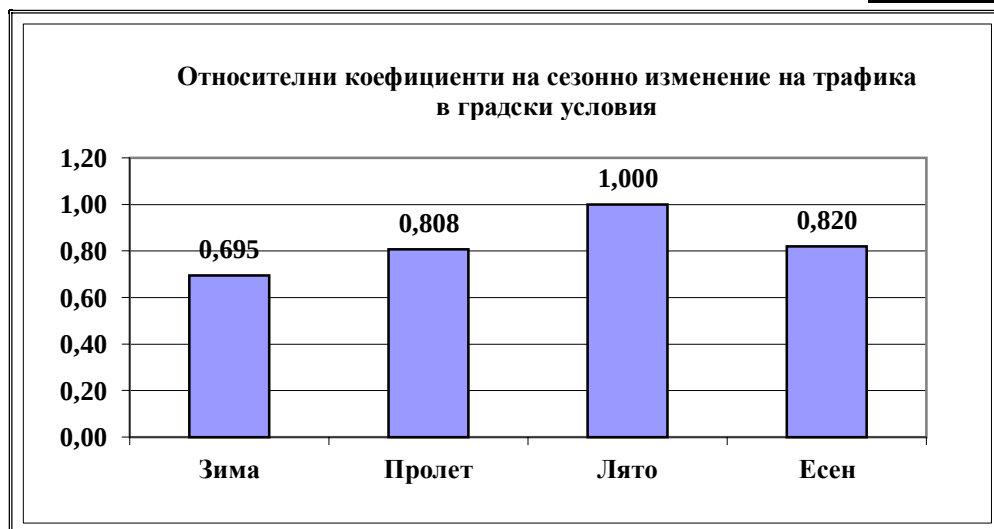
ФИГУРА №V.2.2.16



Изменението на интензивността на движение в градски условия е заимствана от град Бургас, където са проведени контролни измервания (изменението на интензивността на движение в рамките на денонощието се различава значително в градски и извънградски условия). Часовите коефициенти са показани на фигура №V.2.2.16. За градското движение е характерна висока интензивност в интервала от 8 до 20 часа и бързо снижаваща се интензивност в нощните часове.

Неминуемите сезонни промени в трафика са отразени при моделирането чрез сезони изменения на интензивността на трафика. Те също са опитно измерени в условията на градския трафик в град Бургас.

Очакваните годишни емисии от ФПЧ_{10} от включените в изследването пътни артерии на Гълъбово съгласно таблица №V.2.2.2 са изчислени с отчитане както на денонощното изменение на трафика, така и с неговото сезонно изменение. Те са представени в таблица №V.2.2.3.

ФИГУРА №V.2.2.17**ТАБЛИЦА V.2.2.3**

**Емисии на ФПЧ_{10} чрез суспендиране от пътните платна
от транспорта в Гълъбово**

	Лято	Есен	Зима	Пролет	Сума
g/s	24.0	19.7	16.7	19.4	
kg/h	86.5	71.0	60.1	69.9	
kg/24h	929.5	762.3	645.7	751.0	
t/y	84.6	74.4	69.4	71.9	300.3

Емисиите от сажди, съпътстващи работата на дизеловите двигатели са изчислени на базата на емисионен фактор, предоставен от България на ЕЕА, с отчитане на измененията на трафика по часове в денонощието и по сезони. Крайните стойности са представени в таблица №V.2.2.4.

ТАБЛИЦА V.2.2.4

**Емисии на ФПЧ_{10} от дизеловите двигатели на
автомобилите в Гълъбово**

	Лято	Есен	Зима	Пролет	Сума
g/s	2.593	2.088	1.769	2.057	
kg/h	9.333	7.517	6.367	7.405	
kg/24h	117.917	94.975	80.447	93.560	
t/y	10.730	8.643	7.321	8.514	35.208

Сравнението на данните от таблици №V.2.2.3 и №V.2.2.4 ясно показва, че основният механизъм за генерирането на ФПЧ_{10} е суспендирането им от пътните платна. Относителният дял на сажите в общата емисия на частици е по-малък от 8%. Независимо от това, за целите на моделирането са използвани моментни емисии като сума от частиците генерирани чрез суспендиране и сажиди.

Съгласно действащата „Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол“, съдържанието на сяра в бензините и дизеловото гориво е едва 10 mg/kg и по тази причина както МОСВ, така и ЕЕА не предвиждат емисионни фактори за оценка на емисиите от серни оксиди от автомобилния транспорт.

V.2.3. Емисии от група източници „Промисленост“

Организиран източници

Основните източници на емисии от серни оксиди и ФПЧ_{10} на територията на Община Гълъбово са топлоелектрическите централи (ТЕЦ) „Ей И Ес - 3С Марица Изток 1“ ЕООД, ТЕЦ „Марица Изток 2“ ЕАД, „Контур Глобал Марица Изток 3“ АД и „Брикел“ ЕАД, в това число и брикетната фабрика на Брикел. Независимо, че ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД е разположена на територията на Община Раднево, нейната площадка граничи непосредствено с Община Гълъбово и участва в общото замърсяване на атмосферния въздух на територията ѝ.

ТАБЛИЦА № V.2.3.1

Годишни емисии на серни оксиди и ФПЧ_{10} от ТЕЦ на територията на Община Гълъбово и Община Раднево за 2016 г. по данни на СНИ

Оператор	Източник на организиран емисии (ИУ)	Годишни емисии	
		Серни оксиди	ФПЧ_{10}
		t/y	t/y
„Брикел“ ЕАД	Комин №1	2316.2	96.3
„Ей И Ес - 3С Марица Изток 1“ ЕООД	Комин №1	5493.66	1.79
„Контур Глобал Марица Изток 3“ АД	Комин №2	5494.0	20.74
	Комин №3	5499.6	25.06
Сума 1 (Община Гълъбово)		18798.8	143.89
ТЕЦ „Марица Изток 2“ ЕАД	Комин №1	4964.92	129.8
	Комин №2	3986.86	99.8
	Комин №5 и 6	6479.05	224.3
	Комин №7	8412.59	147.4
	Комин №8	6073.17	141.3
Сума 2 (Община Раднево)		29916.59	742.6
Сума 1 + Сума 2		48715.39	886.49

Годишните емисии от серни оксиди и ФПЧ_{10} от всички ТЕЦ са представени в таблица №V.2.3.1. Те са получени на базата регистрираните резултати от системите за непрекъснати измервания (СНИ) за 2016 г. с използване на средномесечните данни за дебити и емисии с последващо обобщаване за годишен период. По тази причина, представените в таблица №V.2.3.1. данни се доближават максимално до реалните емисии за календарната година, които най-често са по-ниски от разрешените с действащите комплексни разрешителни (КР) на фирмите максимални масови потоци.

Годишните емисии на серни оксиди и ФПЧ_{10} от технологичните съоръжения на брикетната фабрика към „Брикел“ ЕАД са представени в таблица №V.2.3.2. Разположените на територията на фабриката 23 изпускателни устройства (ИУ) са обединени на технологичен принцип (по цехове) и са получени 7 интегрирани ИУ (еднакви диаметри и височини). За изчисление на емисиите са използвани реално измерените количества отпадъчни газове, НДЕ по отношение на емисията на прах и реално измерените концентрации на SO_2 по отделно за всяко ИУ при 7920 работни часа годишно. Ако не се нарушават условията за НДЕ, така изчислените емисии могат да се приемат като максимални.

Заводът за гипсови плоскости Кнауф-Марица е газифициран и на практика не емитира измерими серни оксиди. Предприятието генерира незначителни количества ФПЧ_{10} , които не надхвърлят 5 t/y.

ТАБЛИЦА № V.2.3.2

Годишни емисии от Брикетната фабрика към „Брикел“ ЕАД на серни оксиди (определени по реално измерени концентрации и обем на отпадъчните газове) и ФПЧ_{10} (определени по реално измерен обем на отпадъчните газове и НДЕ)

Технологични цехове в „Брикетна фабрика“ източници на организирани емисии	Брой ИУ	Годишни емисии	
		SO_2	ФПЧ_{10}
		t/y	t/y
Шлайф участък	2	1.66	1.01
Цех „Технологично-транспортен“	7	131.16	42.13
цех „Основно производство“ 1 - нова част	3	18.65	12.52
цех „Основно производство“ 1 - стара част	3	24.02	16.12
цех „Основно производство“ 2 - нова част	2	9.35	0.33
цех „Основно производство“ 2 - стара част	2	9.29	6.24
цех „Подготвителен	4	68.83	22.64
Сума:	23	262.96	100.98

Добив на лигнитни въглища в откритите рудници на „Мини марица-изток“ ЕАД

Най-големият неорганизиран източник на емисии от ФПЧ_{10} на територията на Община Гълъбово са трите открити рудници на „Мини Марица-Изток“ ЕАД. Основната дейност на дружеството е добив на лигнитни въглища по открит способ от три рудника: „Трояново 1” с. Трояново, „Трояново Север” с. Ковачево и „Трояново 3” с. Медникарово, които са предназначени за топлоелектрическите централи от енергийния комплекс „Марица Изток”.

На територията на Община Гълъбово се намират откритите рудници - „Трояново 3” и част от рудник „Трояново 1”. За добива на въглища по открит способ не е изискано получаване на КР.

Въглищните пластове в Източномаришкия басейн залягат на сравнително малка дълбочина от 6 – 10 м до 110 – 120 м под повърхността на терена. Общата мощност на въгленосния комплекс е около 35 – 40 м, разделен от глинести прослойки на три пласта. Основен носител на въглищните запаси е средният (вторият пласт) със средна мощност от 15 – 25 м. Първият пласт с дебелината си от около 0,5 – 1 м няма промишлено значение.

Находището се разработва по открит способ от три рудника: „Трояново-1”, „Трояново-север” и „Трояново-3” без оставяне на технологични целици между тях. Това дава възможност за значително по-пълно изземване на запасите от басейна и възможности за прилагане на най-съвременна техника и технологии.

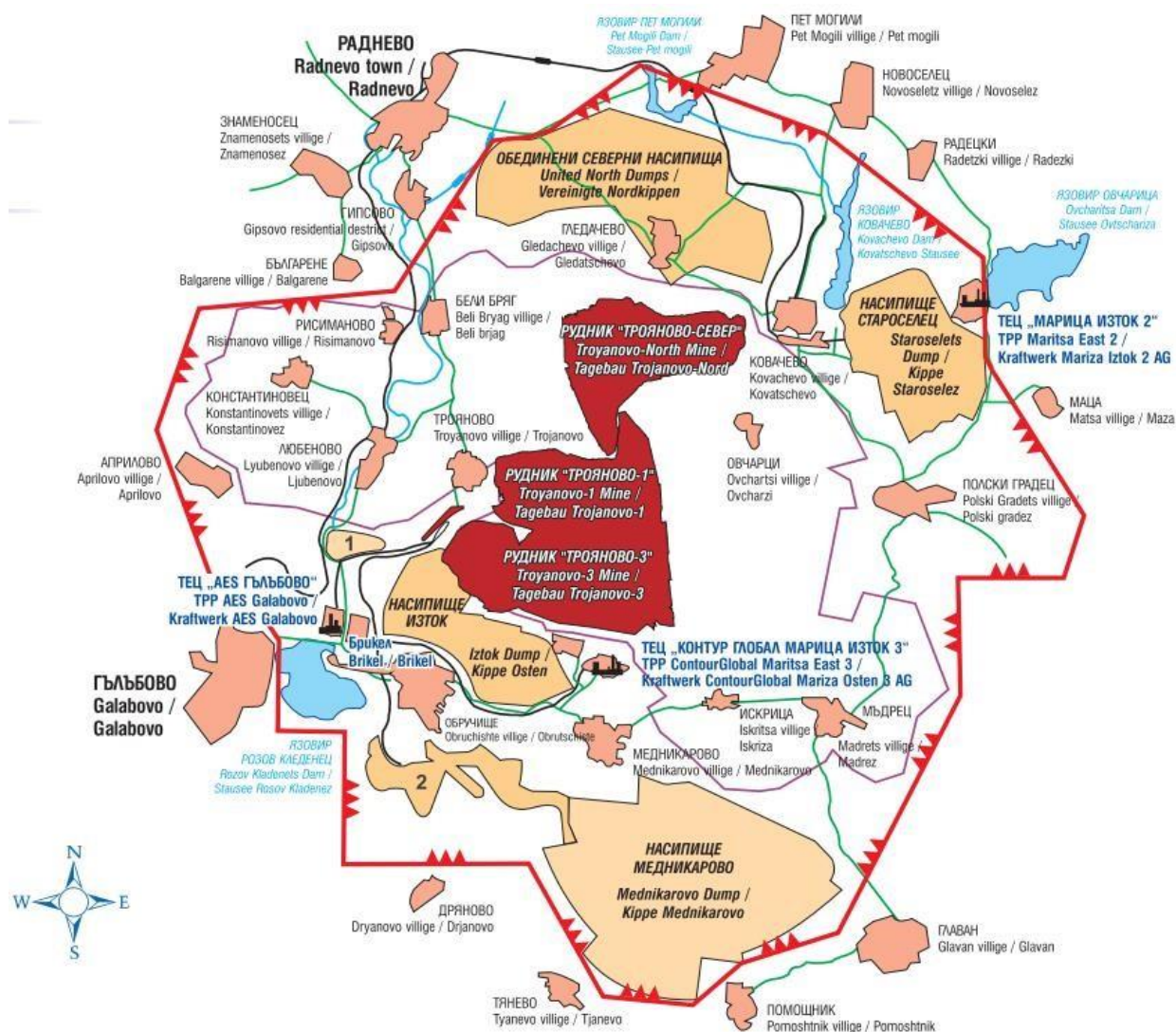


Схема на „Мини Марица – изток“ ЕАД

Хоризонталното заложение на възглищните пластове определя в технологично отношение прилагането на непрекъсната напречна еднобордова система на разработване. Рудниците „Трояново-1“ и „Трояново-3“ се развиват паралелно с общ фронт на минните работи в източна посока, а рудник „Трояново-север“ се развива паралелно на „Трояново-1“, но в противоположна западна посока, като двата рудника се разминават със срязването на така наречения „целик“, намиращ се между тях. Общата дължина по фронта на добивните работи в трите рудника е около 10 км.

Добивните хоризонти в рудниците „Трояново-1“ и „Трояново-север“ са два, а в „Трояново-3“ – един. Откривните работи в трите рудника се водят на пет откривни хоризонта и се извършват изцяло по поточна технология с използване на роторни багери, гумено-лентови транспортъори и лентови насипообразуватели.

Балансът между насипаните обеми откритка във външни и вътрешни насипища е 1:1 с тенденция за увеличаване на тези във вътрешни насипища и скъсяване на транспортните разстояния.

Железопътният транспорт е съставна част от технологията на рудниците „Трояново – 1“ и „Трояново – север“ в процеса на пренасяне на добитите въглища до съответните ТЕЦ.

ФИГУРА № V.2.3.2



Багер за открит добив на въглища в „Мини Марица изток“

ФИГУРА № V.2.3.3



Багер за открит добив на въглища в „Мини Марица изток“

ФИГУРА № V.2.3.4



BRS - ПРЕТОВАРАЧ

Претоварач

ФИГУРА № V.2.3.5



Гумено-транспортна лента (ГТЛ) и задвижваща станция

ФИГУРА № V.2.3.6



Лентов насипообразувател за насипване на откритката



Лентов насипообразувател за насипване на пепелина и шлам

Оценени са емисиите на ФПЧ_{10} от добива на въглища и отнемане на откривката през 2013 г. (за тази година разполагаме с пълни данни за производството в отделните рудници) Оценката е извършена по методика на US EPA (U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Section 11.9 Western Surface Coal Mining. Measurement Policy Group Office of Air Quality Planning and Standards U.S. Environmental Protection Agency, January 2011), разработено специално за открит добив на въглища. Резултатите са показани в таблица №V.2.3.3. Реалните емисии вероятно са значително по-големи, тъй като използваната методика включва само емисиите от изкопаването и насипването на материала. Възможните технологични съоръжения, при чиято експлоатация могат да се формират неорганизираните емисии на прах, в. т.ч и ФПЧ_{10} са показани на фигури №№V.2.3.8÷№V.2.3.12.

ФИГУРА № V.2.3.8



При работа на добивен багер

ФИГУРА № V.2.3.9



При работа на добивен багер

ФИГУРА № V.2.3.10



При претоварване на ГТЛ

ФИГУРА № V.2.3.11





При движение на тежкотоварна механизация по неоросявани вътрешни технологични пътища

ТАБЛИЦА № V.2.3.3

Очаквани емисии на ФПЧ₁₀ от довива на въглища по открит способ в „Мини Марица-Изток“ ЕАД

	Въглища	Емисия ФПЧ ₁₀	Откривка	Емисия ФПЧ ₁₀	Сума емисии ФПЧ ₁₀
Рудници	t/y	t/y	t/y	t/y	
Трояново 1	10384937	110.54	27496560	243.89	354.43
Трояново Север	7966257	84.79	30442296	270.02	354.81
Трояново 3	7116681	75.75	28374720	251.68	327.43
общо	25467875	271.08	86313576	765.59	1036.67

Насипища за депониране на минни и на производствени отпадъци

В насипищата се депонират сгурия, пепел, гипс и откривка от добива на въглища. В различните насипища съотношението е различно, но общото за всички е, че не се извършва собствен мониторинг на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух (не се изисква от издадените КР). Всички емисии, отделени в атмосферния въздух от тези депа

за неопасни отпадъци са с характер на неорганизирано изпускане по смисъла на § 1, т.10 от Допълнителните разпоредби на Закона за чистотата на атмосферния въздух. За ориентировъчно количествено определяне на годишните емисии от ФПЧ₁₀ би следвало да се използва "Методика за инвентаризация емисиите на вредни вещества във въздуха" за изчисляване по балансови методи на емисиите на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферния въздух (съгласно ЕМЕР/CORINAIR 1997 и 2000 г., 3-то издание от септември 2004 г.), утвърдена със Заповед №РД-165/20.02.2013 г. на МОСВ) по чл.25, ал.6 от Закона за чистотата на атмосферния въздух, но там не е посочен емисионен фактор за замърсителя ФПЧ₁₀. В такъв случай годишните количества на замърсителя ФПЧ₁₀ във въздуха от СДО се изчисляват в съответствие с изискването на Европейския регистър за изпускане и пренос на замърсителите (ЕРИПЗ) **като е използвано ръководството на Европейската Агенция по Околна Среда „ЕМЕР/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016“** (виж: ЕМЕР/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 ; 5A. Solid Waste disposal on Land; 3.2 Tier1 default approach, Table 3-1. Tier 1 emission factors for source category 5.A Biological treatment of waste – Solid waste disposal on land). От своя страна предоставя формула, заимствана от ръководството на US EPA (U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles. Measurement Policy Group Office of Air Quality Planning and Standards U.S. Environmental Protection Agency, January 2011). Тази формула, разработена за общински депа за твърди отпадъци, води до емисионен фактор за ФПЧ₁₀ със стойност:

$$EF_{PM10}=0.001046054 \text{ kg/t депонирани отпадъци}$$

Очевидно е, че тази методика води до получаването на много ниски годишни емисии, което вероятно не отговаря на реалните емисии. По тази причина, представените в годишните отчети емисии на ФПЧ₁₀ от СДО са много ниски или изобщо не се изчисляват.

Изчислените чрез горния емисионен фактор годишни емисии от четирите депа за неопасни отпадъци (ДНО), за които са издадени КР са представени в таблица №V.2.3.4. Те отразяват производствената дейност на фирмите за 2016 г., описана в годишните доклади за околната среда. Сумарната емисия от около 6.6 t/y е незначителна на фона от емисиите от откритите рудници и ТЕЦ на територията на Община Гълъбово.

ТАБЛИЦА № V.2.3.4

**Изчислени емисии на ФПЧ₁₀ за 2016 от ДНО с издадени КР г.
в съответствие методика на ЕЕА**

	Депониран отпадък	Емисия
	t/y	t/y
ДНО "Обединени северни насипища"	2546833	2.664
ДНО "Насипище Медникарово"	2144365	2.243
ДНО ТЕЦ "Марица изток 2" (гипс от СОИ)	0	0.000
Депо за сгруппепелина и гипс „ЕЙ И ЕС МИ 1“	1584769	1.658

Сума:		6.565
-------	--	-------

Описаните по-горе неорганизиран източници не са свързани с формиране емисии от серни оксиди.

V.3. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/групи източници за периода 2016÷2017 г.

Представената по-долу оценка на разсейването с програмния комплекс ISC-AERMOD обхваща както влиянието на отделните групи източници, така и комплексна оценка с участието с всички обхванати от изследването източници. Последователността на представяне на отделните групи източници е както следва:

1. Група източници „Битово отопление“;
2. Група източници „Транспорт“.
3. Група източници „Промишленост“.
 - a. „ТЕЦ Марица Изток 2“;
 - b. „Контур Глобал Марица Изток 3“ АД;
 - c. „Брикел“ ЕАД, в т. ч и Брикетна фабрика;
 - d. „Ей И Ес Марица Изток 1“ ЕООД;
 - e. „Мини марица-изток“ ЕАД;
 - f. „Кнауф – Марица“.

При оценката на резултатите от разсейването на серните оксиди е изключена група 2 (Транспорт) и групи 3-е („Мини марица-изток“ ЕАД) и 3-f, тъй като тези източници или не емитират серни оксиди и/или емисиите им са пренебрежимо малки. Резултатите са представени във вид на изоконцентрационни линии на замърсителите, които за серни оксиди са ограничени до първите и шестите по стойност най-високи едночасови концентрации, както и първите и третите по стойност 24-часови концентрации, а за FPCH_{10} са ограничени до първите и шестите по стойност най-високи 24-часови концентрации, както и средногодишните концентрации. За удобство, разпределението на 24-часовите концентрации е представено в жълт цвят, а на средногодишните в син цвят. Зоните с превишение на съответната норма са щриховани в червен цвят. С отделни щриховки (жълти и зелени) са показани зоните с превишение на горните и долните оценъчни прагове.

V.3.1. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/групи източници за периода 2017 г. по отношение показателя SO_2

V.3.1.1. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Битово отопление“ за 2017 г.

Доколкото битовото отопление на град Гълъбово и останалите населени места в община Гълъбово са представени чрез площни източници. Крайните стойности на моментните

емисии са представени в таблица №V.3.1.1.1 (населените места в община Гълъбово) Те са получени чрез разделяне на моментните емисии като точков източник на ориентировъчната площ на съответното населено място и жилищните квартали на гр. Гълъбово.

ТАБЛИЦА №V.3.1.1.1

**Моментни емисии на SO₂ от битовото отопление на населените места в
Община Гълъбово заложили като площни източници**

	Населено място	Моментна емисия SO ₂	Площ на източника	Емисия от площен източник SO ₂
		g/s	m ²	g/m ² .s
1	гр. Гълъбово	2.03E+01	3250000	6.25E-06
2	с.Априлово	5.79E-01	200000	2.89E-06
3	с.Великово	1.02E-01	40000	2.54E-06
4	с.Главан	1.98E+00	1500000	1.32E-06
5	с.Искрица	3.70E-01	300000	1.23E-06
6	с.Медникарово	9.78E-01	1200000	8.15E-07
7	с.Мусачево	4.77E-01	175000	2.73E-06
8	с.Мъдрец	1.91E+00	1400000	1.36E-06
9	с.Обручище	3.50E+00	2400000	1.46E-06
10	с.Помощник	5.47E-01	247000	2.21E-06
11	с.Разделна	1.96E-01	96000	2.04E-06

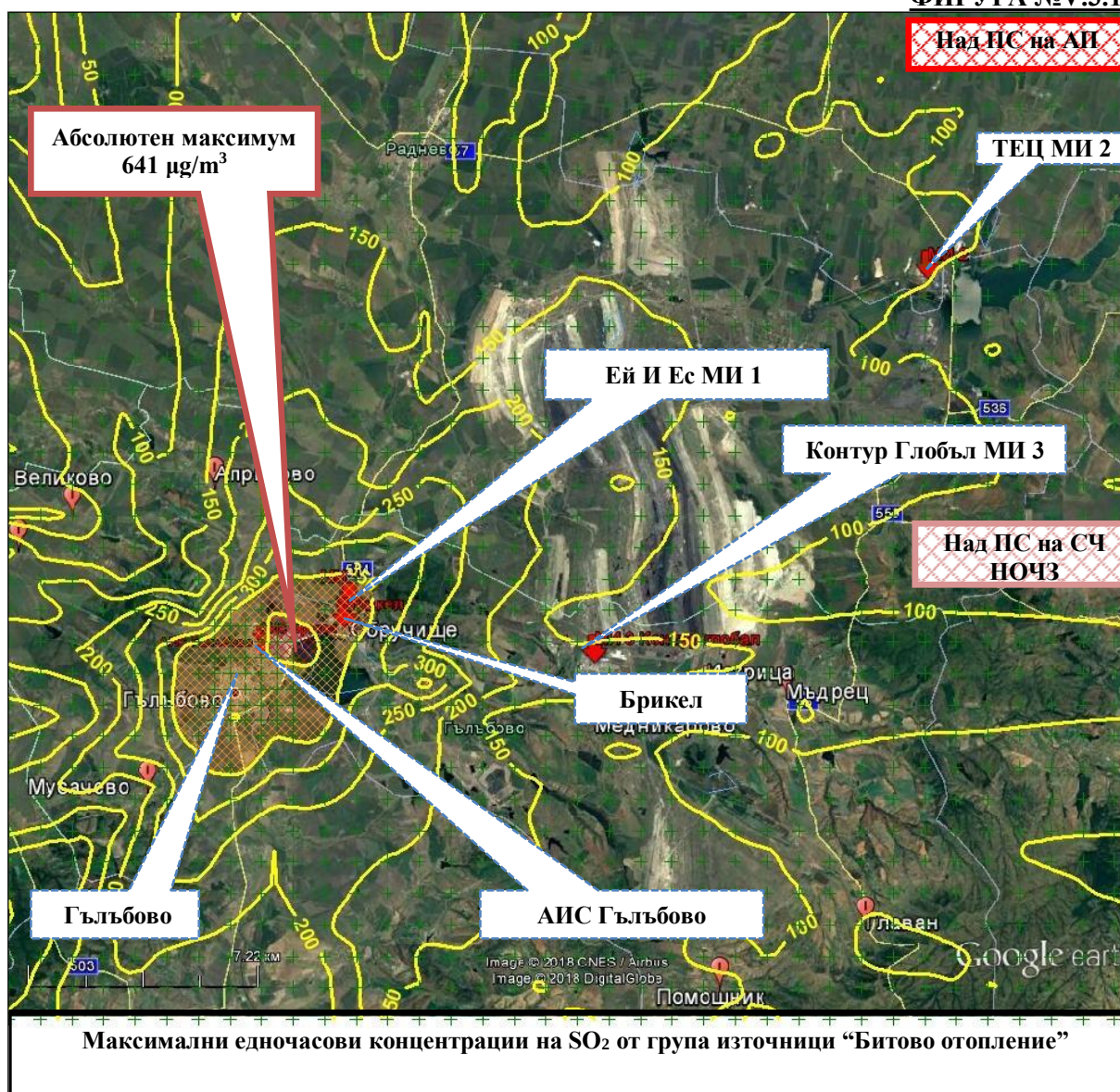
Разпределението на максималните едночасови концентрации на серни оксиди, емитирани от битовото отопление на Гълъбово и населените места от Общината е представено на фигура №V.3.1.1.1.

Зоните с превишаване на ПС на алармения праг (АП) от 500 µg/Nm³ е щрихована в червено. Жълтата (по-бледо червена) щрихована област показва териториите в които се превишава средно часовата норма за опазване на човешкото здраве (НОЧЗ) от 350 µg/Nm³.

Щрихованата в червено зона (над 500 µg/Nm³) покрива на практика малка част от Гълъбово, където са разположени АИС Гълъбово и АИС Брикел. Тя е с диаметър около 1600 m. Жълтата (по-бледо червената) територия излиза значително извън пределите на града във всички направления. Тя е с дължина в направление север-юг около 7500 m и широчина в направление изток-запад около 5000 m. Абсолютният максимум е разположен близо до западната част на язовир „Розов кладенец“ в източната част на града. Изчислената му стойност е 641 µg/Nm³.

Районът на ПМ: „АИС Гълъбово“ и „АИС Брикел“ също попада в щрихованата в червено зона, което означава че се превишава СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³.

ФИГУРА №V.3.1.1.1

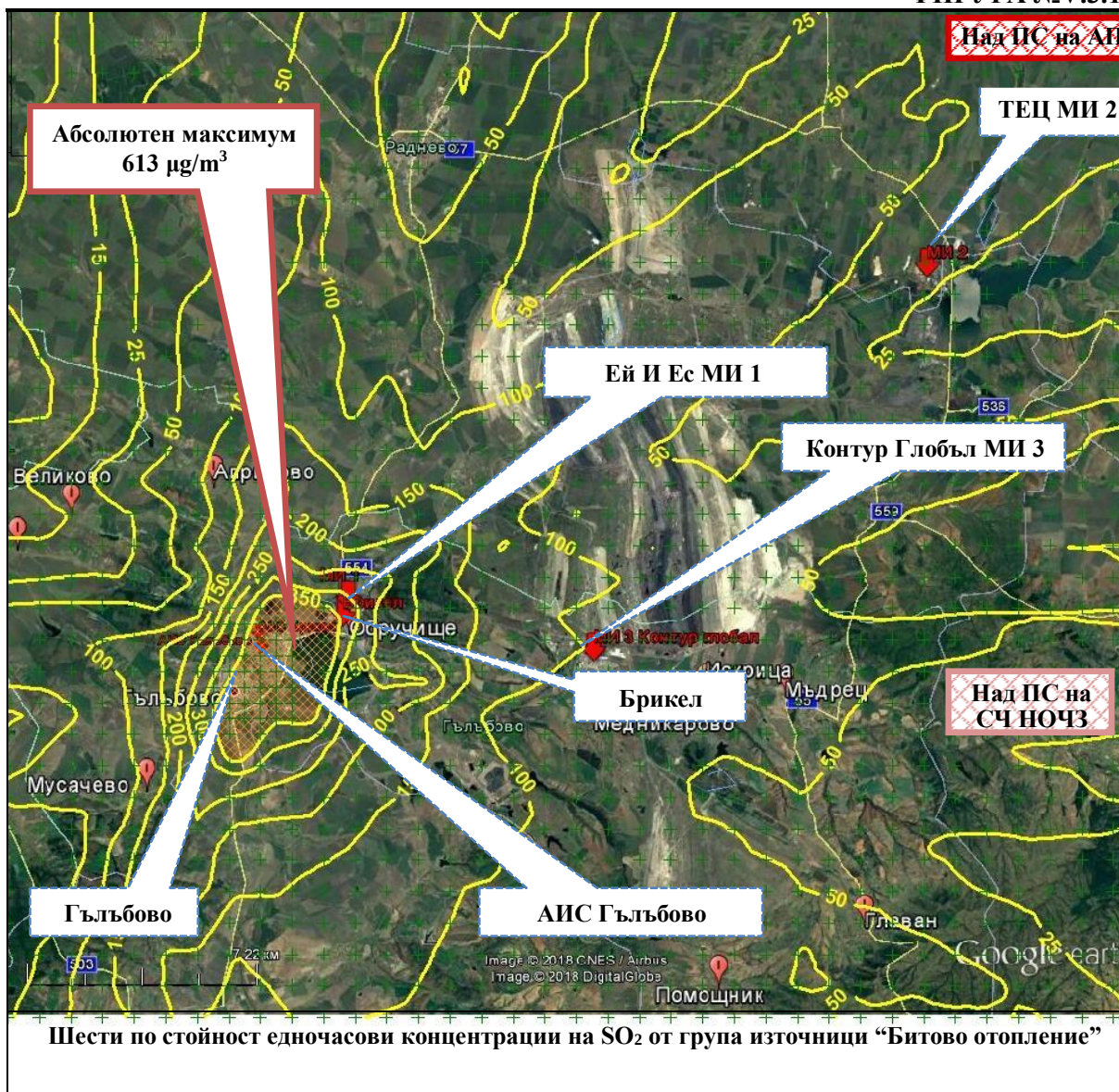


Разпределението на шестите по стойност еднoчасови концентрации на серни оксиди, генерирани от битовото отопление на град Гълъбово и селата в Община Гълъбово е показано на фигура №V.3.1.1.2. При сравнението с фигура №V.3.1.1.1. се вижда, че шрихованата в светло червено зона (над $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) се е свила до размери в направление север-юг около 5600 m и широчина в направление изток-запад около 2700 m. Абсолютният максимум запазва местоположението си, но намалява до $613 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Липсата на втора шрихована зона говори, че превишаване на ПС на АП от $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ се отчита само в единичен рецептор и това не позволява на графичната система на модела да оформи самостоятелна зона.

Резултатите от фигура №V.3.1.1.2. показват, че на територията на град Гълъбово еднoчасовите концентрации на серни оксиди превишават еднoчасовата НОЧЗ най-малко

шест пъти в годината при допустими по Наредба 12/2010 г. 24 превишения годишно. Без съмнение, тези високи приземни концентрации се очакват през отоплителния сезон, който продължава максимум до шест месеца.

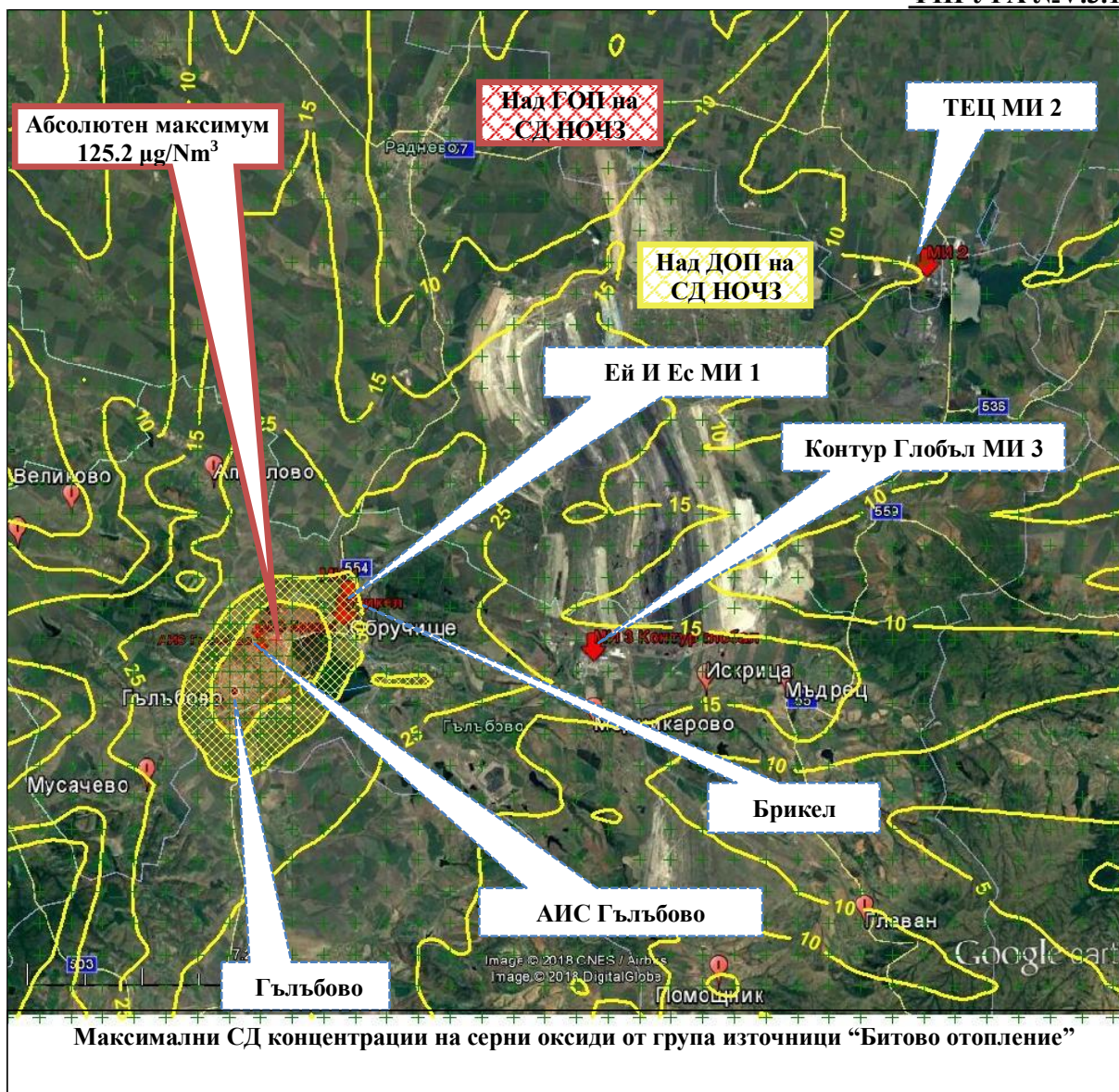
ФИГУРА №V.3.1.1.2



Разпределението на първите по стойност 24-часови концентрации на SO₂, генерирани от битовото отопление на град Гълъбово и селата в Община Гълъбово е показано на фигура №V.3.1.1.3. В случая, щрихованата в червено зона показва превишаване на горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от 75 µg/Nm³, а щрихованата в жълто зона показва превишаване на долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³. Щрихованата в червено зона е с размери в направление север-юг около 4800 m и широчина в направление изток-запад около 2600 m и покрива по-голямата част от града. Щрихованата в жълто зона е с размери в направление север-юг около 7200 m и широчина в направление изток-запад около 4700 m и излиза извън границите на град Гълъбово. Абсолютният максимум от 125.2 µg/Nm³ разположен на около 500 m източно от ПМ „АИС Гълъбово“ и „АИС Брикел“. В

останалата част от Община Гълъбово битовото отопление не може самостоятелно да доведе до превишаване на ДОП от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В районите на повечето от селата максималните 24-часови концентрации на SO_2 се очаква да бъдат в границите от 15 до $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

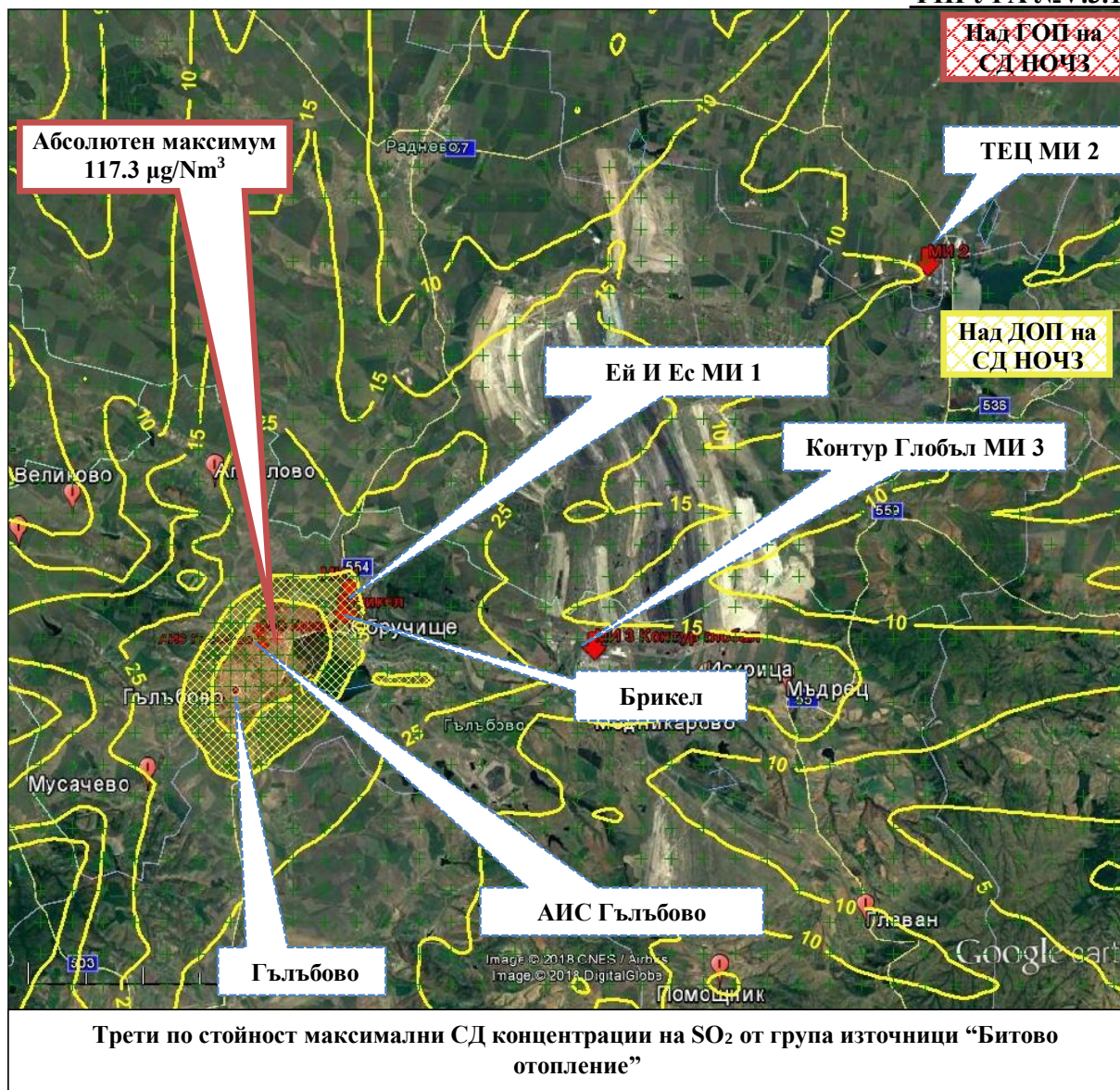
ФИГУРА №V.3.1.1.3



Разпределението на третите по стойност 24-часови концентрации (СДК) на SO_2 , генерирани от битовото отопление на град Гълъбово и селата в Община Гълъбово е показано на фигура №V.3.1.1.4. Както и в горния случай, шрихованата в червено зона показва превишаване на горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а шрихованата в жълто зона показва превишаване на долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Шрихованата в червено зона намалява и е с размери в направление север-юг около 3200 m и широчина в направление изток-запад около 1400 m и покрива само част от града. Шрихованата в жълто зона е с размери в направление север-юг около 5400 m и широчина в направление изток-запад около 4200 m и покрива изцяло град Гълъбово. Абсолютният

максимум от $117.3 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ запазва мястото си на около 500 m източно от ПМ “АИС Гълъбово“ и „АИС Брикел“. В останалата част от Община Гълъбово битовото отопление не може самостоятелно да доведе до превишаване на ДОП на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В районите на повечето от селата максималните 24-часови концентрации на серни оксиди се очаква да бъдат в границите от 10 до $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА №V.3.1.1.4



V.3.1.2. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Промисленост“ за периода 2016÷2017 г.

Оценката на разсейването на серните оксиди от промишлеността е направена поотделно за всеки ТЕЦ с последваща оценка на комбинираното им (съвместното им) въздействие. Емисиите от серни оксиди са представени в два варианта:

- По данни от СНИ за 2016 г., групирани по месеци в годината (средномесечни емисии);

- По данни от КР (максимални допустими емисии), също групирани по месеци в съответствие с работата им през 2016 г.

Представените по-долу резултати от дисперсионното моделиране са получени по данните от СНИ, които отразяват най-точно реалните емисии за съответната календарна година. Резултатите от моделирането при максимални емисии (по КР) са използвани само за оценяване на потенциалния риск от замърсяване при хипотезата, че ТЕЦ работят целогодишно при максимално разрешено натоварване.

Представените резултати от дисперсионното моделиране отразяват реалните атмосферни условия за 2017 г. Оценката на разсейването при същите входни данни, но при други метеорологични може да се различава значително.

ТЕЦ „Марица изток 2“

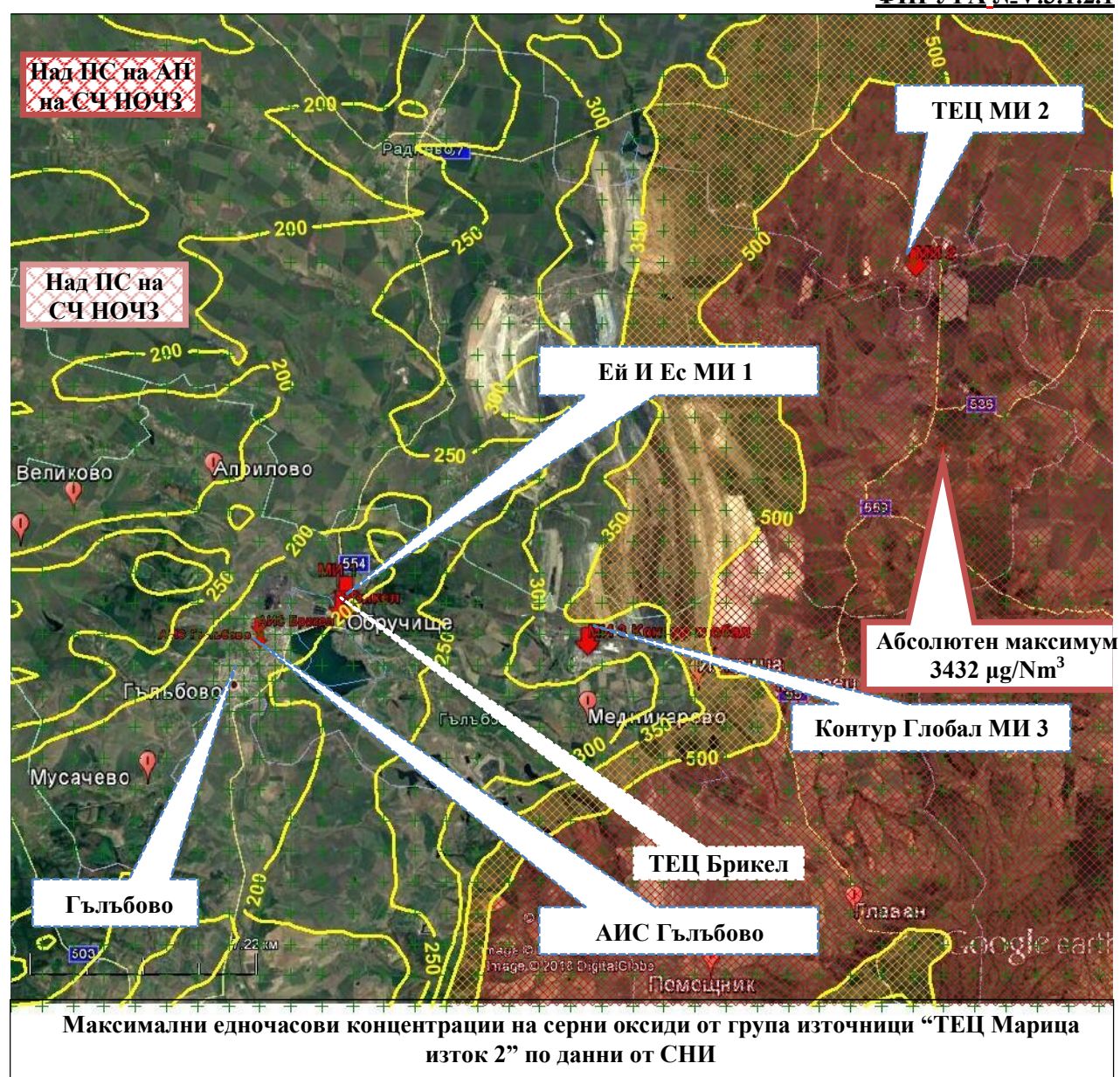
ТАБЛИЦА №V.3.1.2.1

Моментни емисии на серни оксиди от ИУ на „ТЕЦ Марица изток 2“ разпределени по месеци за 2016 г. по данни от системите за непрекъснати измервания (СНИ)										
	Комин №1 (СОИ 1)		Комин №2 (СОИ 2)		Комин №5,6 (СОИ 5 и 6)		Комин №7 (СОИ 7)		Комин №8 (СОИ 8)	
	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ
Януари	245.0	0.88	297.2	1.00	306.7	0.93	321.3	0.88	221.6	0.75
Февруари	194.0	0.70	205.1	0.69	169.9	0.51	350.4	0.96	227.9	0.77
Март		0.00	240.9	0.81	154.1	0.47	365.9	1.00	256.6	0.87
Април	139.4	0.50	189.7	0.64	103.3	0.31	303.4	0.83	256.6	0.87
Май	234.4	0.84	133.1	0.45	128.3	0.39	329.9	0.90	254.7	0.86
Юни	186.0	0.67		0.00	224.8	0.68	308.3	0.84	205.6	0.69
Юли	105.9	0.38		0.00	154.6	0.47	320.1	0.87	212.3	0.72
Август	111.1	0.40	153.1	0.52	305.1	0.92	280.5	0.77	223.8	0.76
Септември	138.6	0.50	145.7	0.49	236.4	0.71	269.5	0.74	184.3	0.62
Октомври	278.1	1.00	115.4	0.39	330.6	1.00	302.4	0.83	257.5	0.87
Ноември	254.9	0.92	107.8	0.36	308.2	0.93	260.2	0.71	296.1	1.00
Декември	231.4	0.83	94.0	0.32	288.0	0.87	293.1	0.80	197.2	0.67
Средно:	192.6	0.63	165.6	0.47	225.8	0.68	309.0	0.84	232.4	0.79
Забележка:										
КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ										

ТЕЦ „Марица изток 2“ е разположена на територията на Община Раднево, непосредствено до границата с Община Гълъбово, и е на около 24,5 km по въздушна линия от град Гълъбово. Като ТЕЦ с най-голяма мощност в района тя оказва определено влияние върху КАВ в Община Гълъбово. Неговите ИУ са пет и са с височина 135 m.

Моментните емисии от серни оксиди за всички ИУ от ТЕЦ „Марица изток 2“ са представени в таблица №V.3.1.2.1. Те са получени чрез обработка на данните от СНИ за 2016 г. (данните от 2017 г. не ни бяха предоставени). Празните полета отговарят на случаите, когато съответното ИУ не е изхвърляло емисии. Безразмерните коефициенти „КМ“ отразяват промяната на средната месечна интензивност на работа на всяко ИУ. Те са въведени в моделиращата система с цел да се отразява реалната интензивност по месеци. Така например за Комин №1 максимална емисия е регистрирана през месец октомври и тогава КМ=1. За останалите месеци от годината се коригира с КМ за съответния месец.

ФИГУРА №V.3.1.2.1



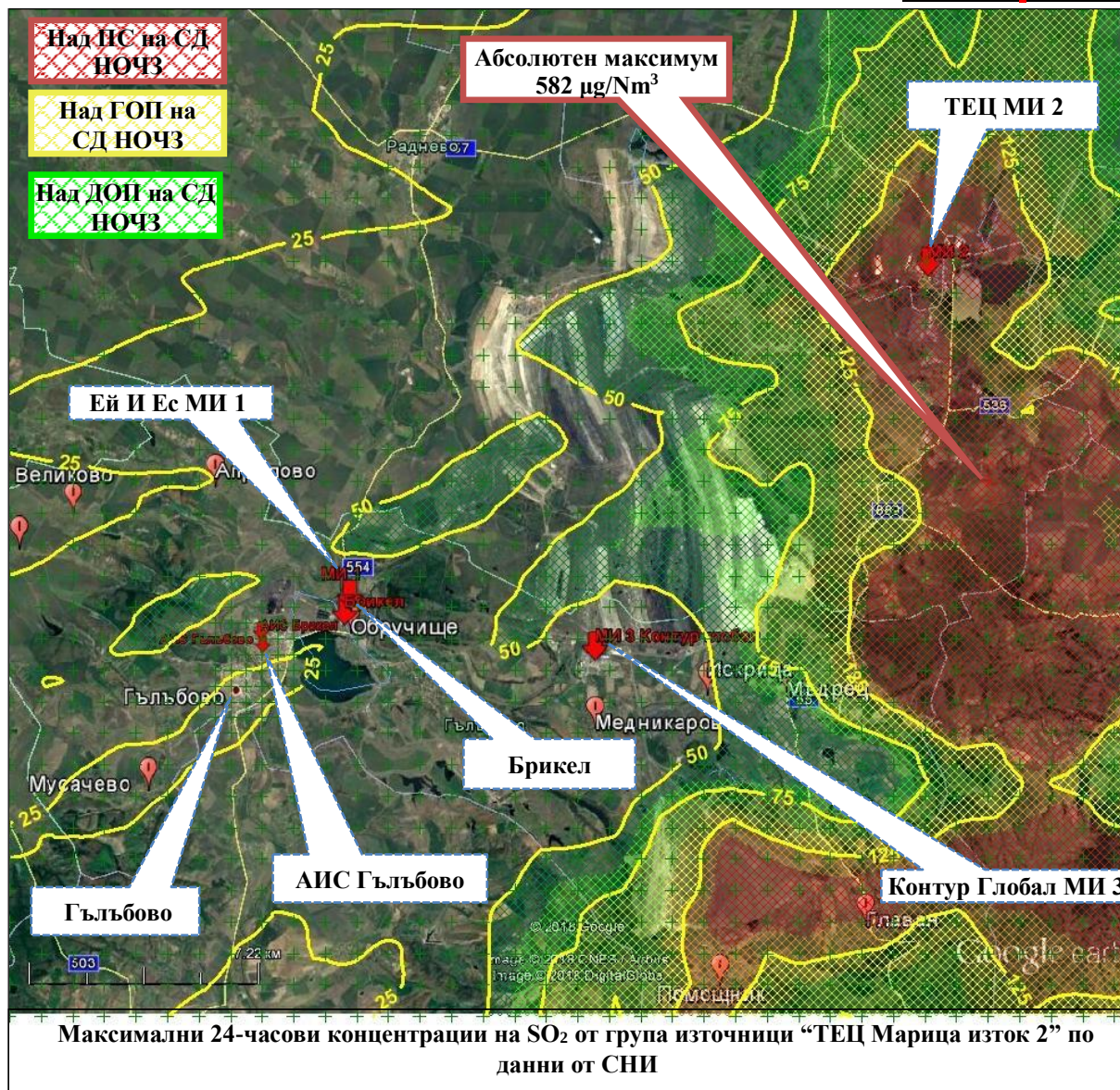
Разпределението на максималните едночасови концентрации на серни оксиди, емитирани от ИУ на ТЕЦ „Марица изток 2“ е представено на фигура №V.3.1.2.1.

Зоните с превишаване на ПС на алармения праг (АП) от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е щрихована в червено. По-бледо червената щрихована област показва териториите в които се превишава ПС на едночасовата норма за опазване на човешкото здраве (НОЧЗ) от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

От фигура №V.3.1.2.1 може да се види, че въздействието на ТЕЦ „Марица изток 2“ е много силно и покрива цялата източна част от изследваната територия. Абсолютният максимум е $3432 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и е разположен на около 6000 m южно от площадката на ТЕЦ „Марица изток 2“. В територията обхваната от „червената“ зона, най-малко за един час в годината ще бъдат достигнати СЧК с нива превишаващи ПС на АП за информиране на обществеността от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В тази зона попадат селата Помощник, Главан, Мъдрец и Искрица. Зоната с превишаване на ПС на СЧ НОЧЗ (по-бледо червената зона) преминава през средата на територията на „Мини Марица изток“. В западно направление влиянието на ТЕЦ „Марица изток 2“ отслабва и в района на Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ максималните едночасови концентрации на серни оксиди достигат нива от 200 до $250 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на първите по стойност 24-часови концентрации на серни оксиди, генерирани от ТЕЦ Марица изток 2 е показано на фигура №V.3.1.2.2. В случая, щрихованата в червено зона показва превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, щрихованата в жълто зона показва превишаване на горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а щрихованата в зелено зона показва превишаване на долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният максимум от $582 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е разположен отново южно от площадката на ТЕЦ „Марица изток 2“. „Червената“ щрихована област обхваща почти цялата източна част от изследваната територия. В нея попада селата Главан и Помощник. Селата Искрица и Мъдрец попадат в зоната между ГОП и ДОП.

Влиянието на ТЕЦ „Марица изток 2“ при формиране на максималните 24-часови концентрации на SO_2 в района на град Гълъбово е в границите от 25 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Следователно, ТЕЦ „Марица изток 2“ при това натоварване не е в състояние самостоятелно да предизвика СЧ и СД концентрации в град Гълъбово с нива превишаващи, както на ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, така и на ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Основна причина за това може да бъде както голямото разстояние (около 24,5 km по въздушна линия от ТЕЦ „Марица изток 2“ до град Гълъбово), така и характерната за 2017 г. роза на вятъра.



„КонтурГлобал Марица Изток 3“ АД

„КонтурГлобал Марица Изток 3“ АД е втората по мощност ТЕЦ в района и е разположена на около 10 km източно от границите на град Гълъбово. Разпределението на неговите моментни месечни емисии от серни оксиди по данни от СНИ е показано в таблица №V.3.1.2.2. Те се изпускат в атмосферата чрез два комина с височина 150 m.

Разпределението на максималните едночасови концентрации на серни оксиди, емитирани от ИУ на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток 3“ е представено на фигура №V.3.1.2.3.

ТАБЛИЦА №V.3.1.2.2.

Моментни емисии на серни оксиди от ИУ на „КонтурГлобал Марица Изток 3“, разпределени по месеци за 2016 г. по данни от системите за непрекъснати измервания (СНИ)

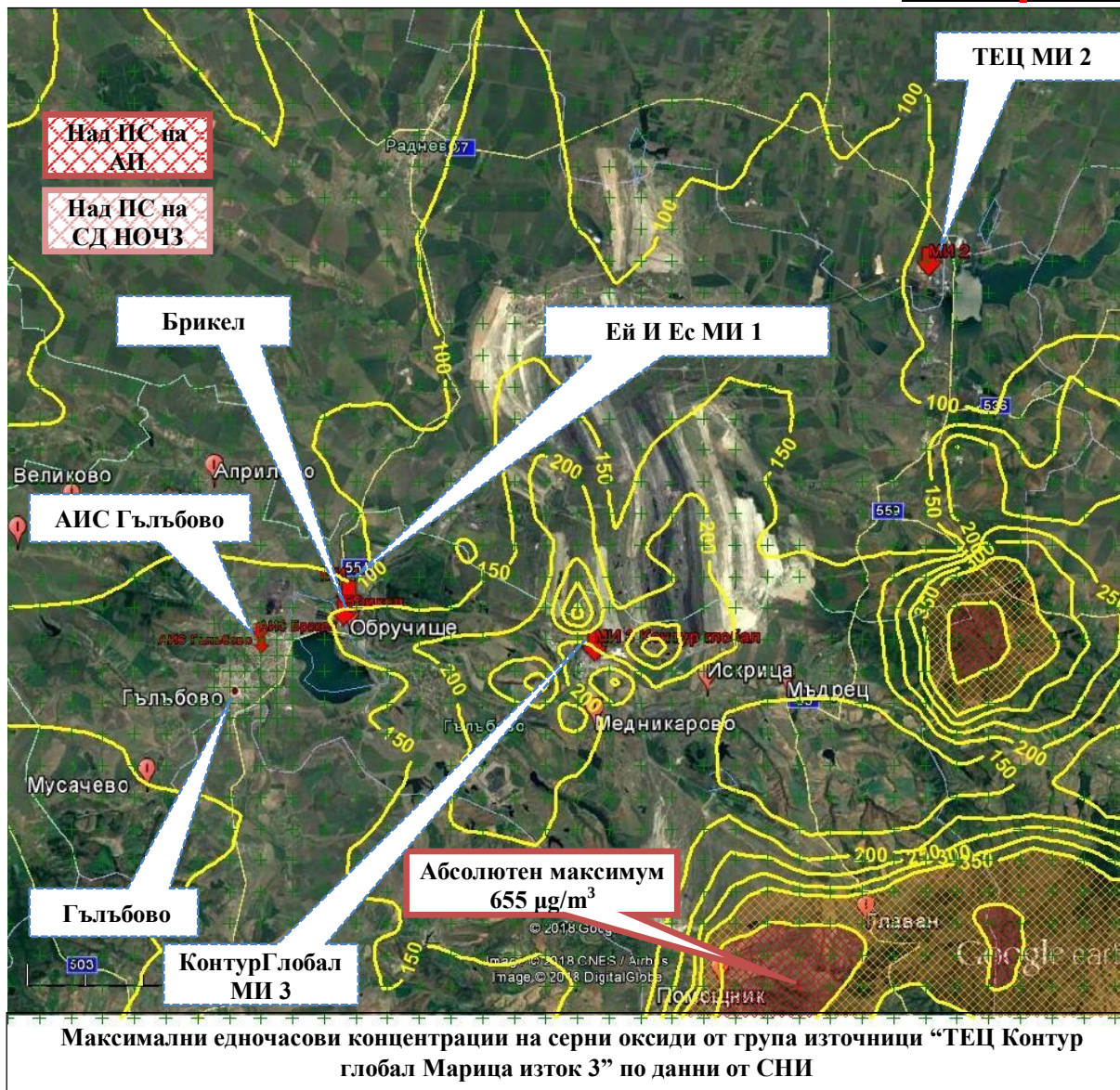
	Комин №2 (СОИ 1)		Комин №3 (СОИ 2)	
	g/s	КМ	g/s	КМ
Януари	253.99	0.73	271.13	0.85
Февруари	160.29	0.46	154.56	0.49
Март	173.68	0.50	130.68	0.41
Април	116.96	0.33	191.51	0.60
Май	134.73	0.39	256.32	0.81
Юни	125.95	0.36	184.64	0.58
Юли	158.14	0.45	271.11	0.85
Август	178.43	0.51	233.42	0.74
Септември	280.63	0.80	210.98	0.66
Октомври	290.98	0.83	289.65	0.91
Ноември	317.80	0.91	278.37	0.88
Декември	349.94	1.00	317.37	1.00
Средно:	211.79	0.61	232.48	0.73
Забележка: КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ				

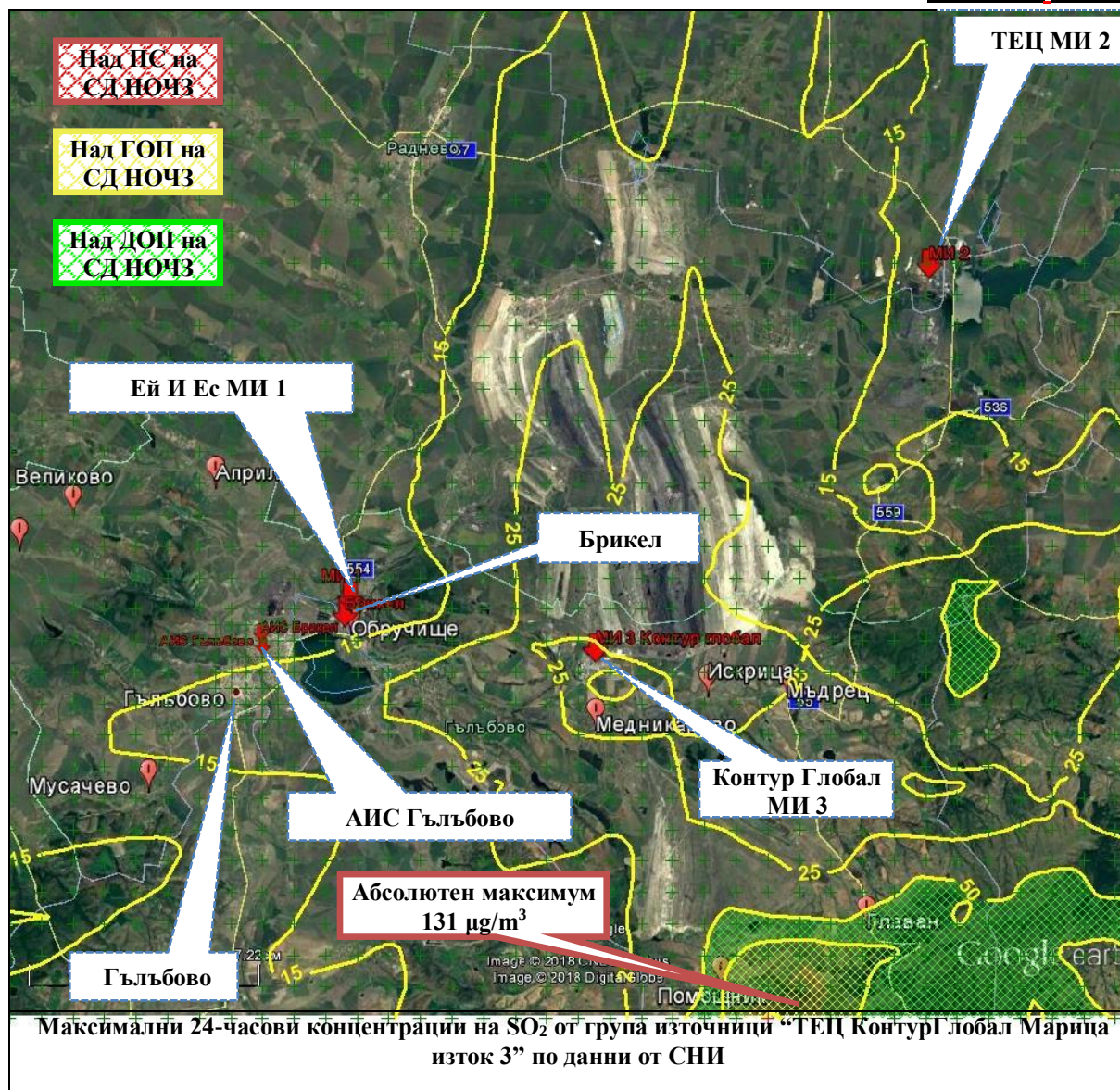
От фигура №V.3.1.2.3 може да се види, че въздействието на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток 3“ е силно в югоизточно направление и щрихованите зони излизат извън южните граници на изследвания район. Абсолютният максимум е $655 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и е разположен на около 12 300 m югоизточно от площадката на централата в зоната между селата Главан и Помощник. В цялата „червена“ зона най-малко за един час в годината ще бъде правишена ПС на АП за информиране на обществеността от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В нея попадат селата Помощник и Главан. Зоната с превишаване на ПС на едночасовата НОЧЗ (по-бледо червената зона) се образува на около 10 000 m в източно направление и на около 8 600 m в югоизточно направление. В западно направление влиянието на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток 3“ е много по-слабо и в района на Гълъбово и АИС Гълъбово максималните едночасови концентрации на серни оксиди достигат границите от 100 до $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на първите по стойност 24-часови концентрации на SO_2 , генерирани от ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток 3“ е показано на фигура №V.3.1.2.4. В случая, щрихованата в червено зона показва превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, щрихованата в жълто зона показва превишаване на горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а щрихованата в зелено зона показва превишаване на долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният максимум от $131 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е отново югоизточно от площадката на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток 3“ на около 12400 m. от нея. „Червена“ щрихована област не се образува, което показва, че се очаква създаването на

СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ само в отделен рецептор (в много малка област). Селата Главан и Помощник попадат между жълтата и зелената зона, което означава, че максималните 24-часови концентрации на SO_2 са в границите от 50 до $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА №V.3.1.2.3





Влиянието на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток 3“ в западно направление е много по-слабо. В района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ влиянието на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток 3“ при формирането на максималните 24-часови концентрации от SO_2 е в границите от 15 до $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ТЕЦ „БРИКЕЛ“ ЕАД

ТЕЦ „Брикел“ ЕАД е разположена на територията на Община Гълъбово, непосредствено до северния бряг на язовир „Розов кладенец“. Отстои на около 1600 m по въздушна линия от източната граница на град Гълъбово. Като ТЕЦ с най-малката мощност в района тя оказва по-малко влияние върху КАВ в Община Гълъбово. Неговите ИУ са три, но при нормална експлоатация се използва само комин с височина 80 m (вторият комин също с височина 80 m стои в резерв). Третият комин е с височина 150 m, но се използва само при аварийни ситуации, когато по някаква причина СОИ излезе временно от строя.

Моментните емисии от SO₂ от ТЕЦ „Брикел“ са представени в таблица №V.3.1.2.3. Те са получени чрез обработка на данните от СНИ за 2016 г. (данните от 2017 г. не ни бяха предоставени). Безразмерните коефициенти КМ отразяват промяната на средната месечна интензивност на всяко ИУ. Те са въведени в моделиращата система с цел да се отразява реалната интензивност по месеци. Така например за Комин №1 максимална емисия е регистрирана през месец май и тогава КМ=1. За останалите месеци от годината се коригира с КМ за съответния месец.

ТАБЛИЦА №V.3.1.2.3.

Моментни емисии на серни оксиди от ИУ на ТЕЦ „Брикел“ ЕАД, разпределени по месеци за 2016 г. по данни от системите за непрекъснати измервания (СНИ)

	Комин №1 (СОИ 1)	
	g/s	КМ
Януари	72.68	0.76
Февруари	62.42	0.65
Март	53.01	0.55
Април	60.75	0.64
Май	95.63	1.00
Юни	72.51	0.76
Юли	86.29	0.90
Август	91.17	0.95
Септември	72.74	0.76
Октомври	77.79	0.81
Ноември	85.44	0.89
Декември	80.26	0.84
Средно:	75.89	0.79
Забележка: КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ		

ТАБЛИЦА №V.3.1.2.4.

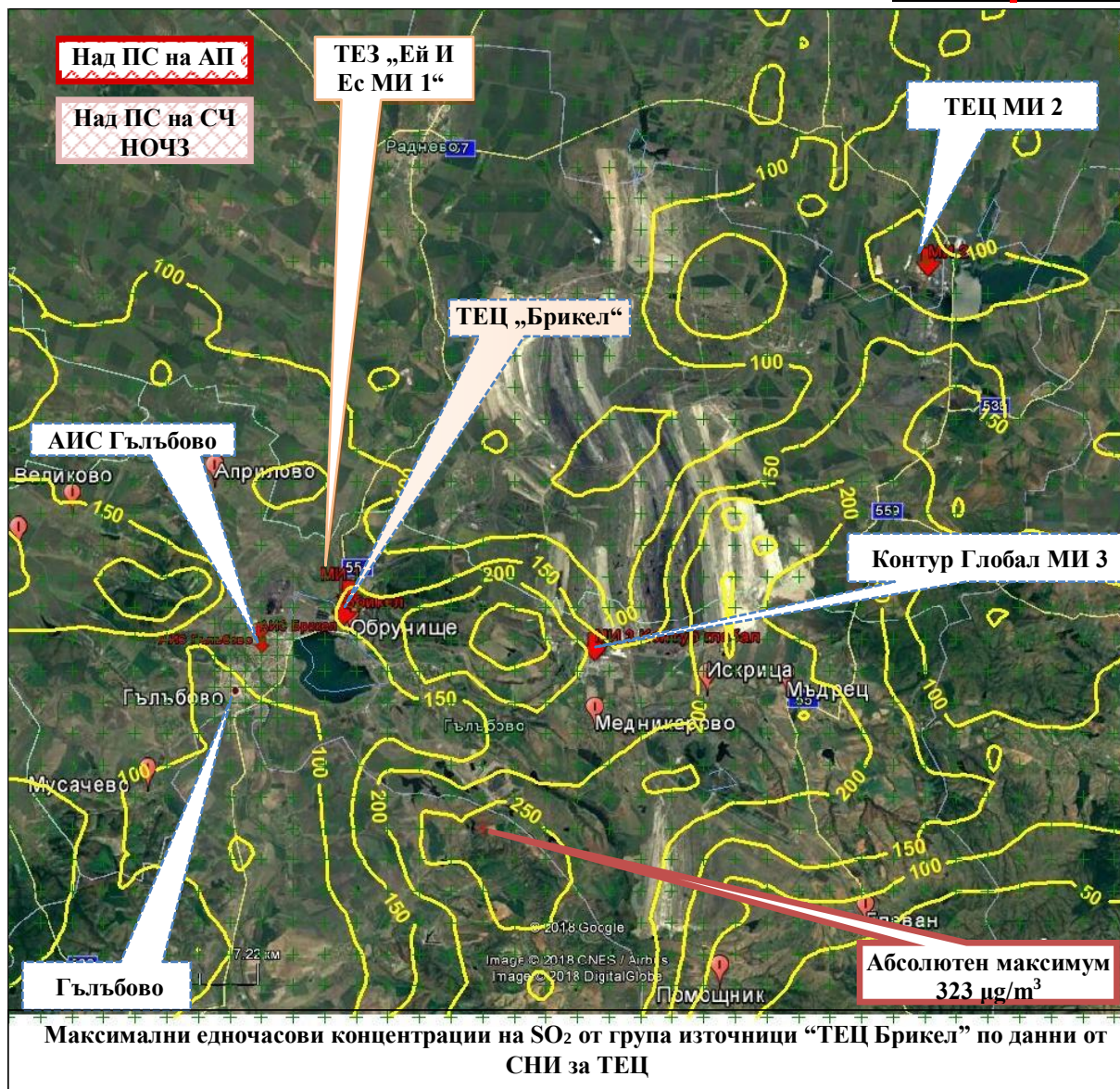
**Моментни емисии на серни оксиди от брикетната фабрика към „Брикел“ ЕАД
по нормативно допустими емисии (НДЕ)**

	Брой ИУ	g/s
Шлайф участък	2	0.06
Цех „Технологично-транспортен“	7	4.60
цех „Основно производство“ 1 - нова част	3	0.65
цех „Основно производство“ 1 - стара част	3	0.84
цех „Основно производство“ 2 - нова част	2	0.33
цех „Основно производство“ 2 - стара част	2	0.33
цех „Подготвителен	4	2.41
Сума:	23	8.89

Емисиите на серни оксиди от брикетната фабрика на фирмата не подлежат на изискване за непрекъснати измервания, поради което те са изчислени на базата на НДЕ. Прието е, че фабриката не работи един месец в годината и през този месец емисии не се генерират. При моделирането е прието, този месец да е август. Моментните емисии на серни оксиди от брикетната фабрика по цехове са представени в таблица №V.3.1.2.4.

Разпределението на максималните едночасови концентрации на серни оксиди, емитирани от ИУ на ТЕЦ „Брикел“ е представено на фигура № V.3.1.2.5.

ФИГУРА №V.3.1.2.5

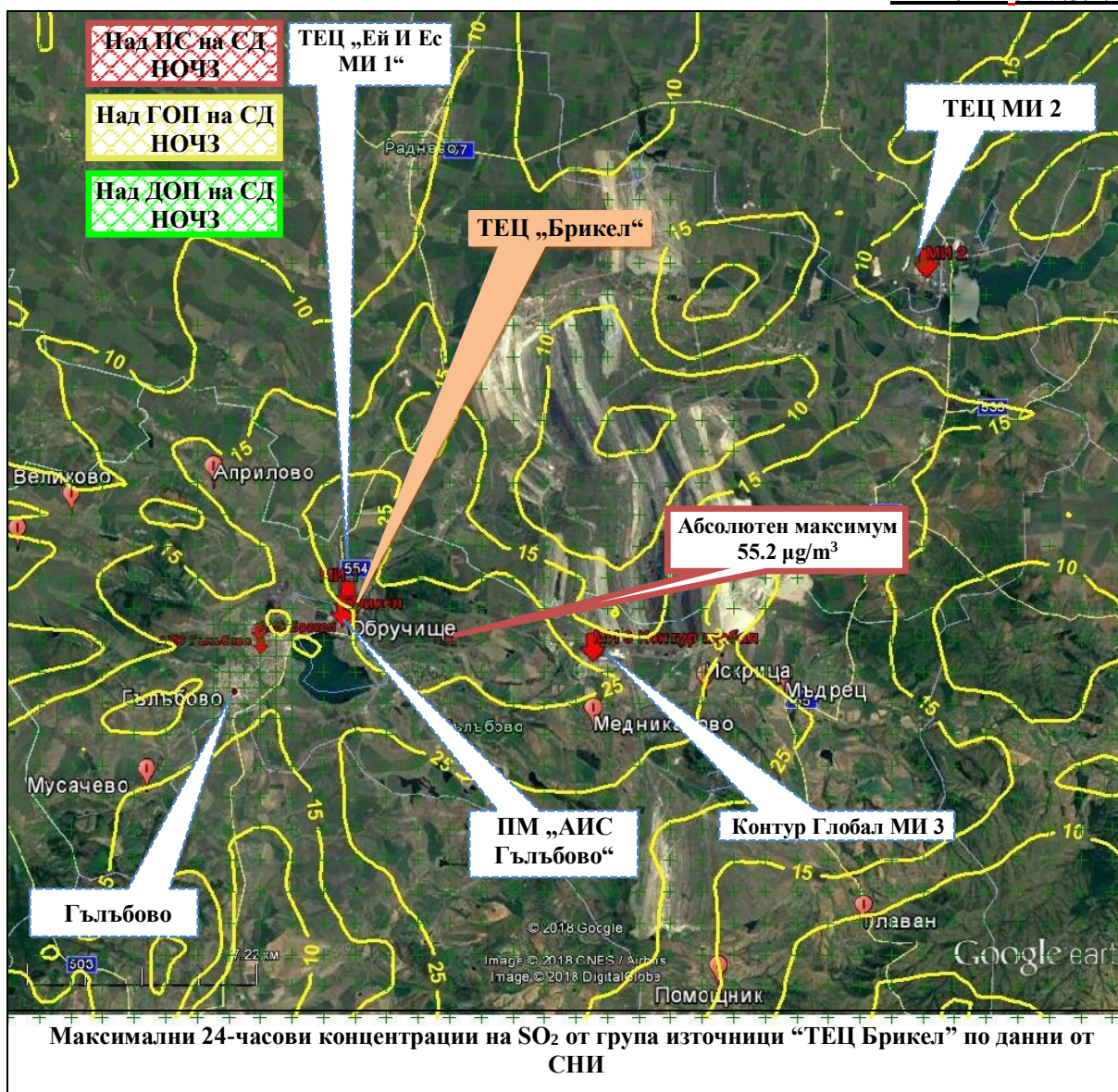


Щриховани в червено зони (в които се създават максимални СЧ концентрации с нива превишаващи ПС на алармения праг (АП) от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$), както и такива щриховани с по-бледо червено (в които се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ) не се наблюдават.

От фигура № V.3.1.2.5 може да се види, че въздействието на ТЕЦ „Брикел“, в това число и на Брикетната фабрика, е умерено и не може самостоятелно да доведе до създаване на максимални СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният максимум е в размер на $323 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и е разположен на около 7 300 m югоизточно от площадката на централата. В района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“, максималните едновременни концентрации на серни оксиди, в резултат от работата на ТЕЦ „Брикел“ и Брикетна фабрика са в границите от 100 до $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на първите по стойност 24-часови концентрации на серни оксиди, генерирани от ТЕЦ „Брикел“ е показано на фигура № V.3.1.2.6.

ФИГУРА №V.3.1.2.6



В случая, щрихованата в червено зона показва създаването на максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³, щрихованата в жълто зона показва създаването на максимални СДК с нива превишаващи горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от 75 µg/Nm³, а щрихованата в зелено зона показва зоната в която се създават максимални СДК с нива превишаващи долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³. Тъй като такива зони не се наблюдават, то следва, че ТЕЦ „Брикел“ не може самостоятелно да доведе до създаване на максимални СДК с нива превишаващи ДОП от 50 µg/m³. Абсолютният максимум от 55.2 µg/Nm³ е на около 3 500 m източно от централата. Липсата на щрихована в зелено зона показва, че такава концентрация се регистрира само в отделен рецептор.

Влиянието на ТЕЦ „Брикел“ при формиране на максималните 24-часови концентрации на SO₂ в района на град Гълъбово е в границите от 10 до 15 µg/m³. Следователно при заложеното натоварване, ТЕЦ „Брикел“ не е в състояние самостоятелно да предизвика създаването на територията на град Гълъбово на максимални СЧК и СДК с нива превишаващи, както на ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³, така и на ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/m³. Основна причина за това могат да бъдат ниските абсолютни стойности на емисиите и характерната за 2017 г. роза на вятъра.

ТЕЦ „Ей И Ес – ЗС Марица Изток 1“

„Ей И Ес Марица Изток 1“ ЕООД е третата по мощност ТЕЦ в района и е разположена на около 2 300 m източно от границите на град Гълъбово. Разпределението на нейните моментни месечни емисии от SO₂ по данни от СНИ е показано в таблица № V.3.1.2.5. Те се изпускат в атмосферата на височина 130 m. На територията на фирмата работят и спомагателни котли (таблица № V.3.1.2.6), но техните емисии са незначителни спрямо основните.

ТАБЛИЦА №V.3.1.2.5.

Моментни емисии на серни оксиди от ИУ на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“, разпределени по месеци за 2016 г. по данни от системите за непрекъснати измервания (СНИ)

	Комин №1 (СОИ 1)	
	g/s	КМ
Януари	235.05	0.82
Февруари	139.01	0.48
Март	110.32	0.38
Април	215.09	0.75
Май	79.45	0.28
Юни	153.80	0.54
Юли	270.56	0.94
Август	96.88	0.34
Септември	86.15	0.30
Октомври	230.31	0.80
Ноември	176.59	0.61
Декември	287.35	1.00
Средно:	173.38	0.60
Забележка: КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ		

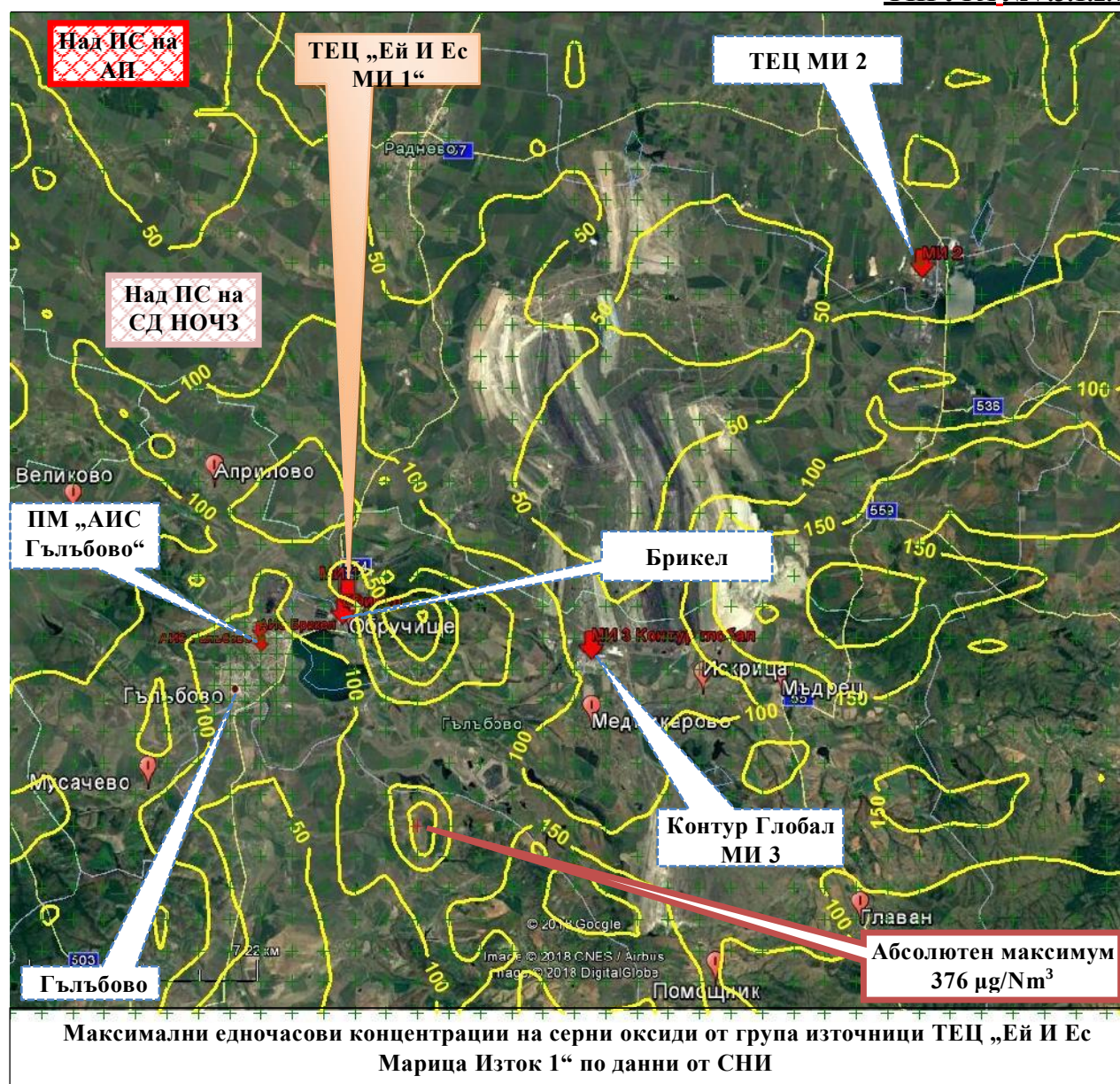
ТАБЛИЦА №V.3.1.2.6.

Моментни емисии на серни оксиди от спомагателните котли към „Ей И Ес Марица Изток 1“, по нормативно допустими емисии (НДЕ)

	Брой ИУ	g/s
Спомагателен котел №1	1	0.42
Спомагателен котел №2	1	0.42
Сума:	2	0.84

Разпределението на максималните едночасови концентрации на серни оксиди, емитирани от ИУ на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ е представено на фигура № V.3.1.2.7.

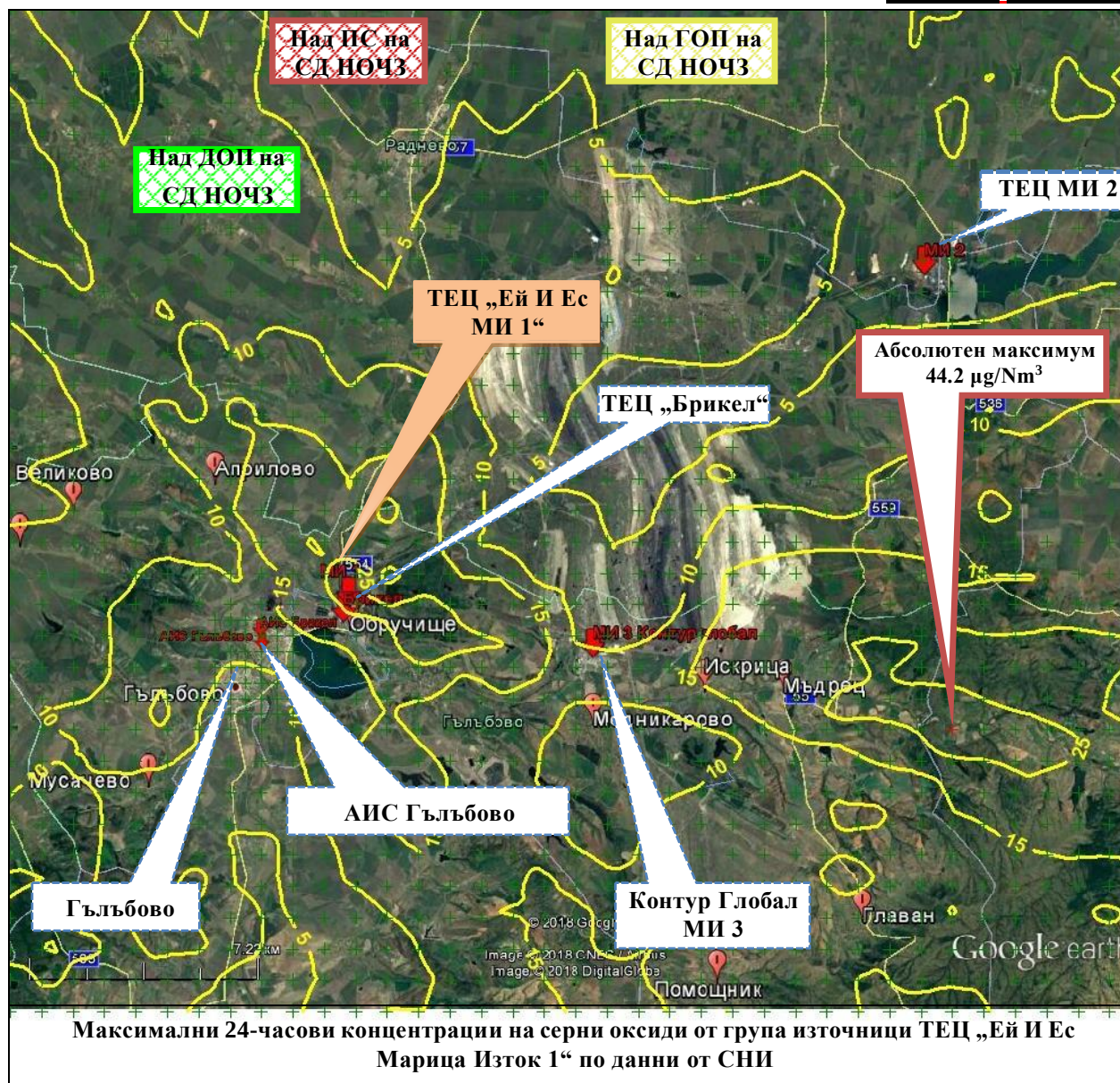
ФИГУРА №V.3.1.2.7



От фигура № V.3.1.2.7 може да се види, че въздействието на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ е по-забележимо в южно и югоизточно направление, но „щриховани в червено и бледо червено“ зони не се наблюдават. Абсолютният максимум е $376 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и е разположен на около 7 600 m юг-югоизточно от площадката на централата в зона без населени места. Липсата на щрихована зона означава, че абсолютният максимум се регистрира в единичен рецептор (диаметърът на невидимата зона е под 500 m, тъй като рецепторите в тази зона са на разстояние 1000 m. В западно направление влиянието на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ е умерено и в района на Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ максималните едночасови концентрации на SO_2 достигат границите от 100 до $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на първите по стойност 24-часови концентрации на серни оксиди, генерирани от ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ е показано на фигура № V.3.1.2.8.

ФИГУРА №V.3.1.2.8



Липсата на щриховани зони показва, че не се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Не се очаква и създаването на максимални СДК с нива превишаващи, както горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, , така и долния оценъчен праг (ДОП) от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният максимум от $42.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ е разположен на около 19 400 m югоизточно от площадката на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“.

Влиянието на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ в западно направление е много по-слабо. В района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ влиянието на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ при формирането на максималните 24-часови концентрации от серни оксиди е в границите от 10 до $15 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

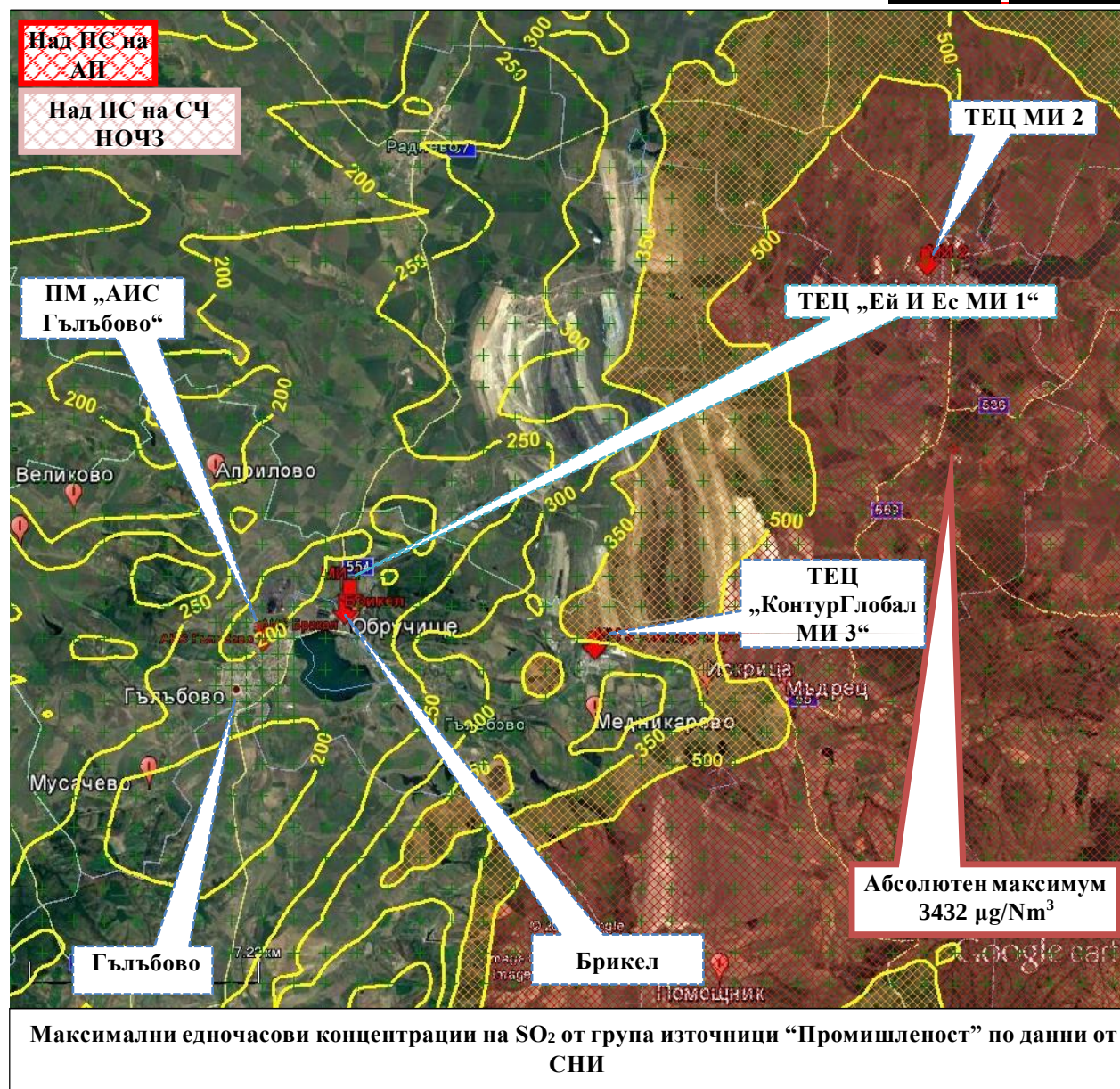
Комплексно въздействие на група източници „Промисленост“

Под комплексно въздействие следва да се разбира едновременното въздействие на всички промишлени източници на серни оксиди на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица изток 2“. Моментните им емисии бяха дадени поотделно и както беше пояснено, те са изчислени по реалните данни от СНИ. Тези данни бяха обработени по месеци, което означава, че при моделирането интензивността на емисиите от всеки източник се променят за всеки календарен месец в зависимост от определения коефициент на интензивност КМ. Това прави картината по-реалистична и по-близка до действителната.

Разпределението на максималните едночасови концентрации на SO_2 , емитирани от група източници „Промисленост“ е представено на фигура № V.3.1.2.9. От нея се вижда, че цялата западна част от изследваната територия е покрита с щриховани области с голям обхват. Сравнението с въздействието на ТЕЦ „Марица изток 2“ (фигура №V.3.1.2.1) показва, че те са почти идентични. Абсолютният максимум в размер на $3432 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е същия по стойност и е разположен на същото място – на около 6000 m южно от площадката на ТЕЦ „Марица изток 2“. В зоната, в която се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на АП от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ попадат селата Горица, Мъдрец, Главан и Помощник. Зоната, в която се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е още по-голяма и покрива източната част от територията на рудниците на „Мини Марица изток“.

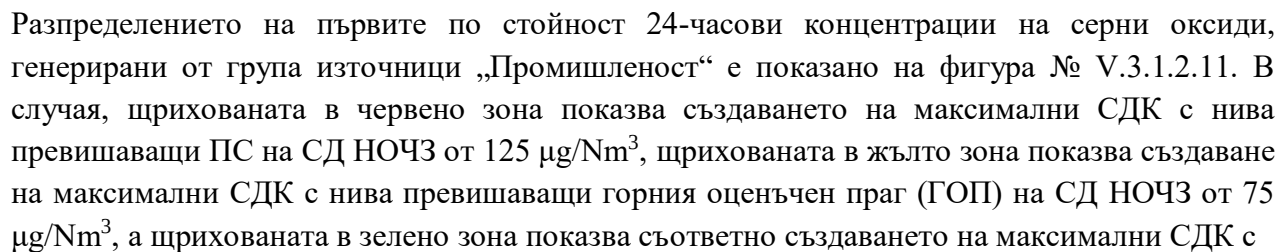
В района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ влиянието на промишлеността при формиране на максималните едночасови концентрации на SO_2 е в границите от 200 до $250 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Подобно е влиянието и върху селата в западната част от територията на Община Гълъбово.

ФИГУРА №V.3.1.2.9



Разпределението на шестите по стойност едновременни концентрации на SO₂, емитирани от група източници „Промисленост“ е представено на фигура № V.3.1.2.10. От нея се вижда, че цялата западна част от изследваната територия продължава да е покрита с щриховани области с голям обхват. Това означава, че над всички щриховани области, в която да е точка в рамките една календарна година се създават поне шест СЧК с нива превишаващи ПС на АП и ПС на СЧ НОЧЗ. Абсолютният максимум е 3156 µg/Nm³ е разположен на същото място – на около 6000 m южно от площадката на ТЕЦ „Марица изток 2“. В зоната, в която се създават СЧК с нива превишаващи ПС на АП от 500 µg/Nm³ остават селата Искрица, Мъдрец, Главан и Помощник. В западно направление зоната, в която се създават СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³ достига западните граници на „Мини Марица изток“.

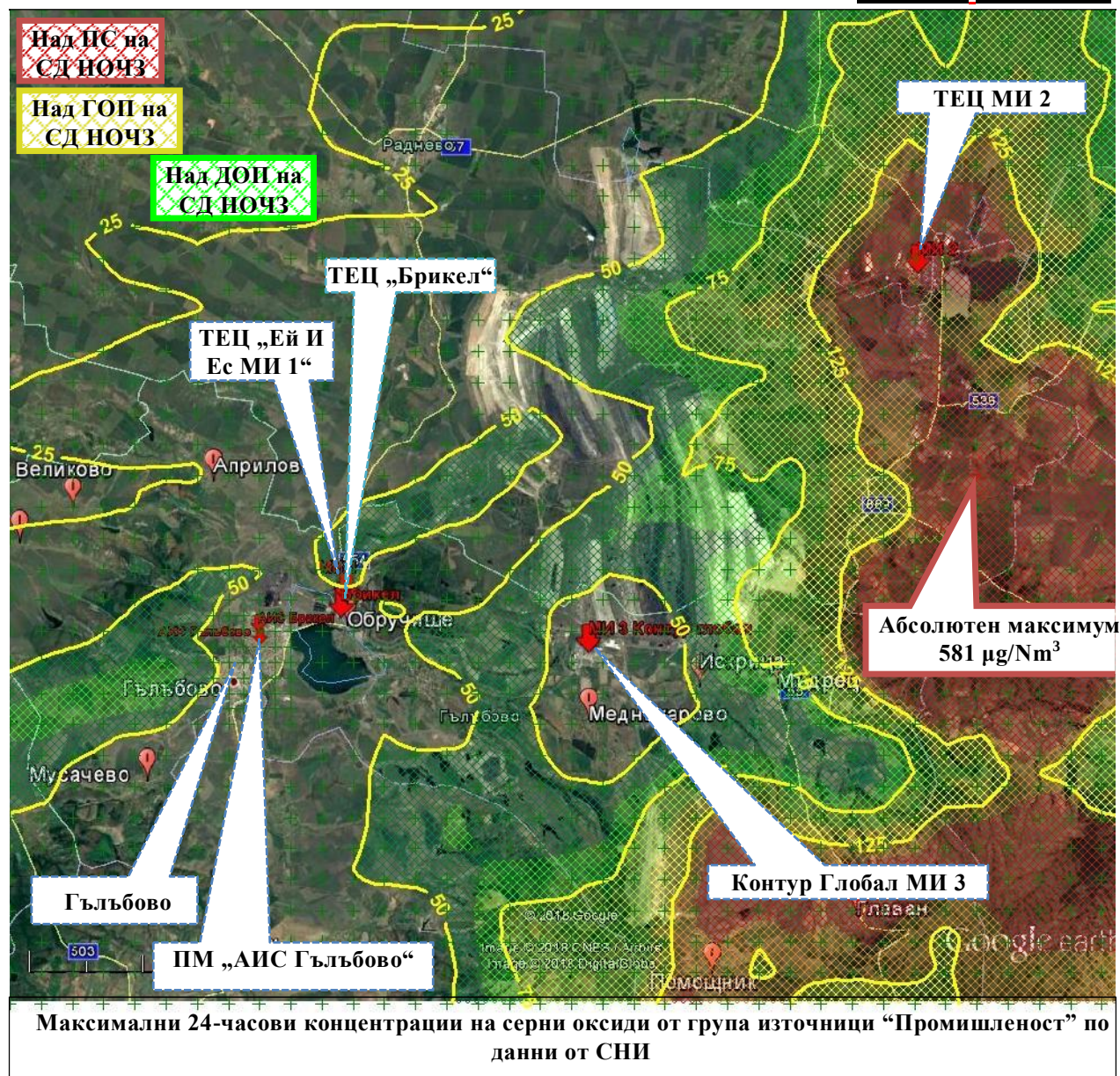
ФИГУРА №V.3.1.2.10



нива превишаващи долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Зоната с максимални нива на СДК превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ („червената“ зона) е разположена изцяло в източната част на изследваната територия, но засяга и част от територията на Община Гълъбово. Там е разположен и абсолютния максимум от $581 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Там се намират селата Главан и Помощник. „Жълтата“ зона (превишаване на ГОП от $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$) е изместена в източно направление. В нея попадат селата Мъдрец и Искрица.

Град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ са разположени между две „зелени“ зони (на границата на превишаване на ДОП от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$). Това означава, че влиянието на групата източници „Промисленост“ върху формирането на най-високите 24-часови концентрации на SO_2 е в границите от 25 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

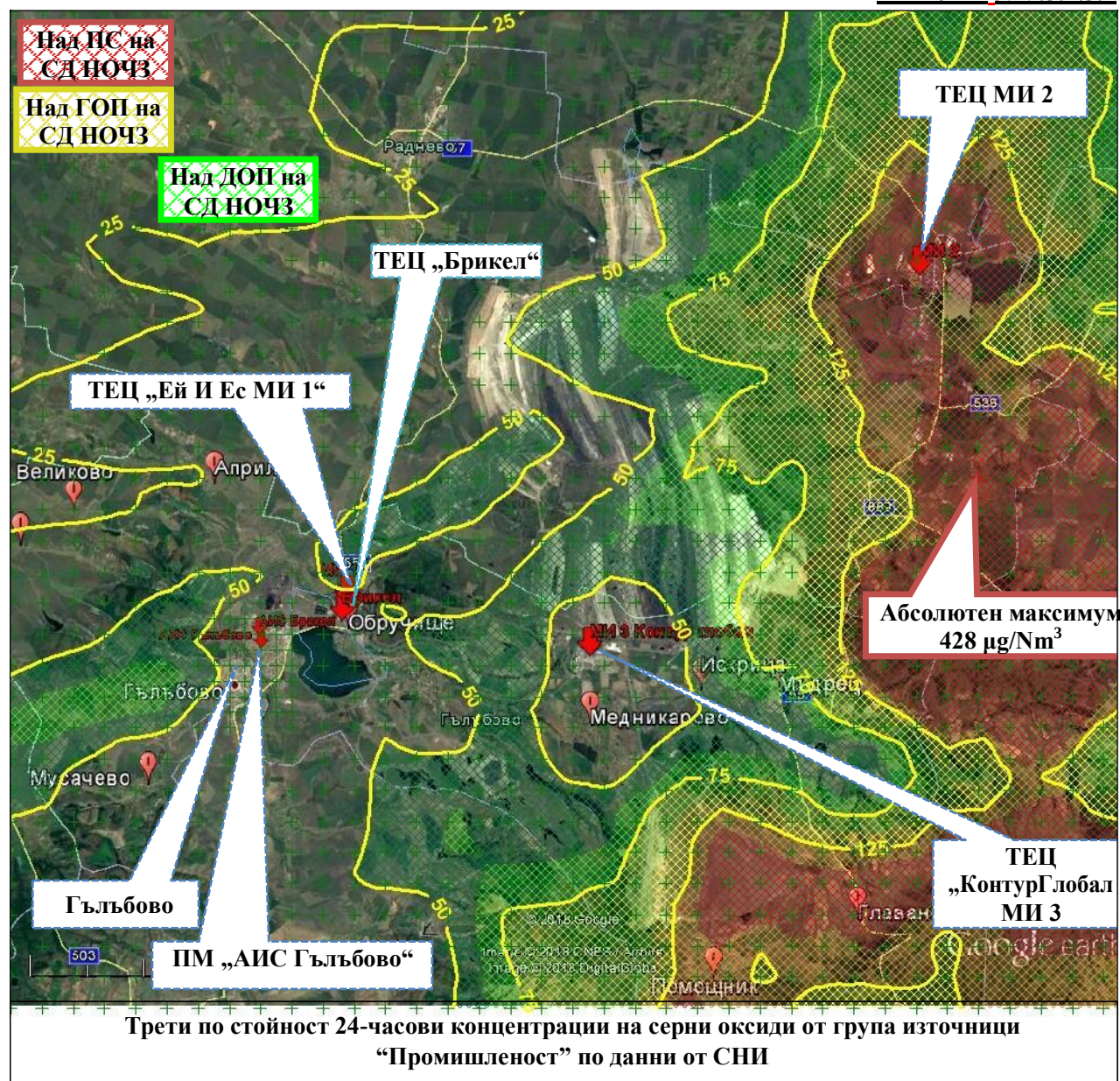
ФИГУРА №V.3.1.2.11



Разпределението на третите по стойност 24-часови концентрации на серни оксиди, генерирани от група източници „Промисленост“ е показано на фигура №V.3.1.2.12. Зоната, в която се създават поне три СДК в една и съща точка и в рамките на една календарна година с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ („червената“ зона) е разположена изцяло в източната част на изследваната територия и намалява по площ, но продължава да засяга и част от територията на Община Гълъбово. Там е разположен и абсолютния максимум от $428 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В тази зона остават селата Главан и Помощник.

„Жълтата“ зона (в която се създават поне три СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) е изместена в източно направление. В нея остават селата Мъдрец и Искрица.

ФИГУРА №V.3.1.3.1



Град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ остават между две „зелени“ зони (на границата на превишаване на ДОП от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$). Това означава, че влиянието на групата източници „Промисленост“ върху формирането на най-високите 24-часови концентрации на SO_2 е в границите от 25 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и групата източници „Промисленост“ самостоятелно не може да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

V.3.1.3. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници „БО“ и „ПР“ (кумулятивно въздействие) за 2017 г. по отношение показателя на КАВ - SO_2 .

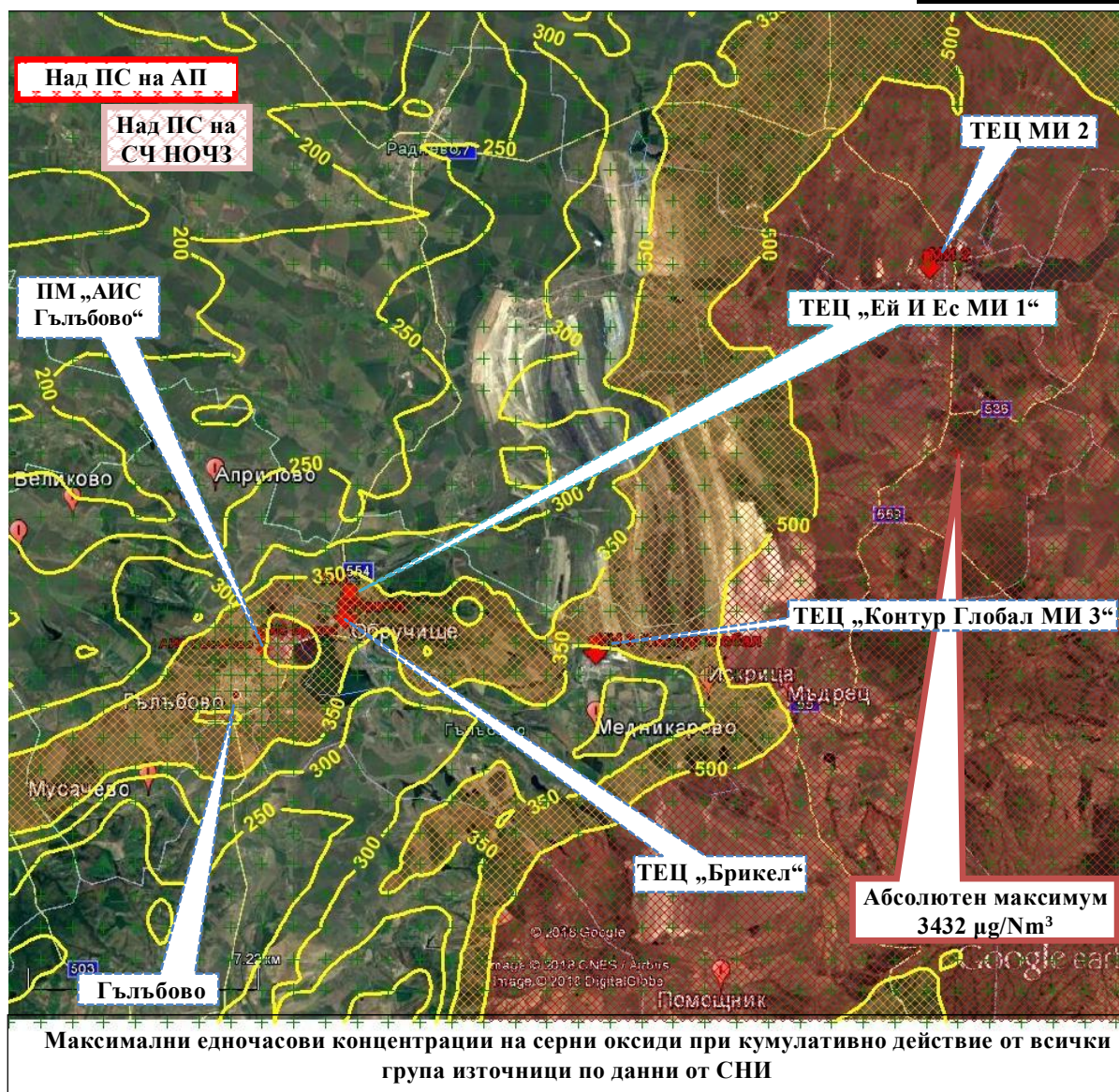
Под кумулативно въздействие следва да се разбира едновременното въздействие на всички групи източници на серни оксиди на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица изток 2“. В случая става дума за групите източници „Битово отопление“ и „Промисленост“. Поради незначителното съдържание на сяра в съвременните горива за автомобили, групата източници „Автотранспорт“ е изключена от анализа.

Разпределението на максималните едночасови концентрации на серни оксиди, при кумулативното действие на всички групи източници е представено на фигура №V.3.1.3.1.

От фигура №V.3.1.3.1 се вижда, че цялата западна част от изследваната територия е покрита с щриховани области с голям обхват и това е основното въздействие на промишлеността. Сравнението с въздействието на ТЕЦ „Марица изток 2“ (фигура №V.3.1.2.1) показва, че те са почти идентични. Абсолютният максимум е $3432 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и е еднакъв по стойност и е разположен на същото място – на около 6000 m южно от площадката на ТЕЦ „Марица Изток 2“. В зоната, в която се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на АП от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (щрихована в червено) попадат селата Горица, Мъдрец, Главан и Помощник. Зоната, в която се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (щрихована в бледо червено) е още по-голяма и покрива източната част от територията на „Мини Марица изток“.

В района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ картината също е променена. Около ПМ „АИС Гълъбово“ е оформена малка „червена“ зона, в която се създават СЧК с нива над ПС на АП от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Тя е с диаметър около 1200 m. Около нея има втора щрихована „бледо червена“ зона, в която създадените максимални СЧК са с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Тя покрива цялата територия на Гълъбово и Обручище. Ориентирана е в направление югозапад-североизток. Село Мусачево попада в диапазона на концентрации в границите от 300 до $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Най-ниски концентрации на серни оксиди се очакват в северозападната част на общината.

ФИГУРА №V.3.1.3.1.



Разпределението на шестите по стойност еднoчасови концентрации на серни оксиди, емитирани от групи източници „Битово отопление“ и „Промисленост“ е представено на фигура №V.3.1.3.2. От нея се вижда, че цялата западна част от изследваната територия продължава да е покрита с щриховани области с голям обхват и това беше доказано, че се дължи основно на ТЕЦ „Марица изток 2“. Това още означава, че в над коя да е точка от всички щриховани области се създават поне по шест СЧК в рамките на една календарна година с нива превишаващи съответните ПС на АП и СЧ НОЧЗ.

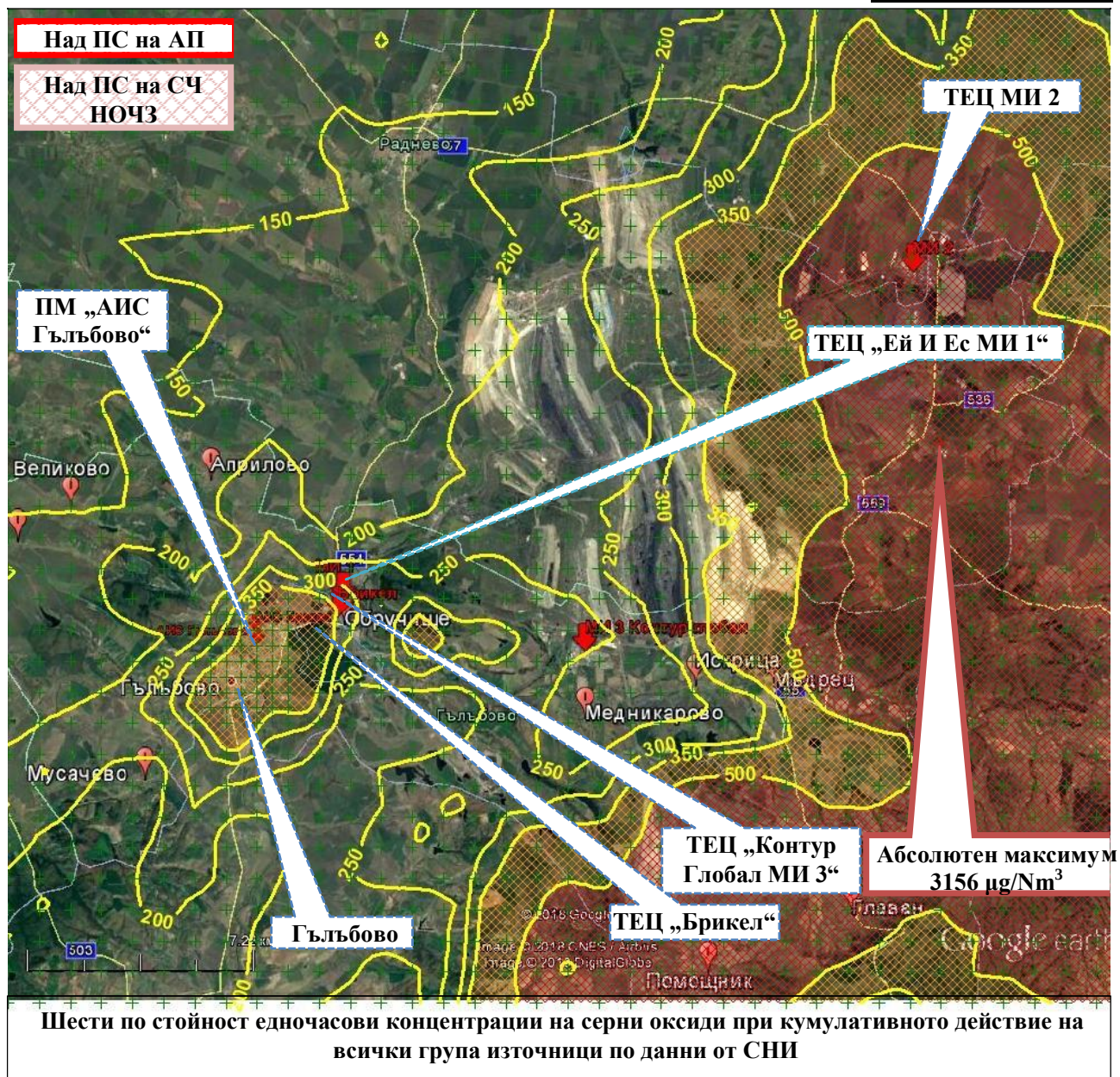
Абсолютният максимум е 3156 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и се запазва на същото място – на около 6000 m южно от площадката на ТЕЦ „Марица изток 2“.

В зоната, в която се създават поне шест СЧК с нива превишаващи ПС на АП от 500 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ остават селата Мъдрец, Главан и Помощник.

В зоната, в която се създават поне шест СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ, освен горните населени места попада и с. Искрица.

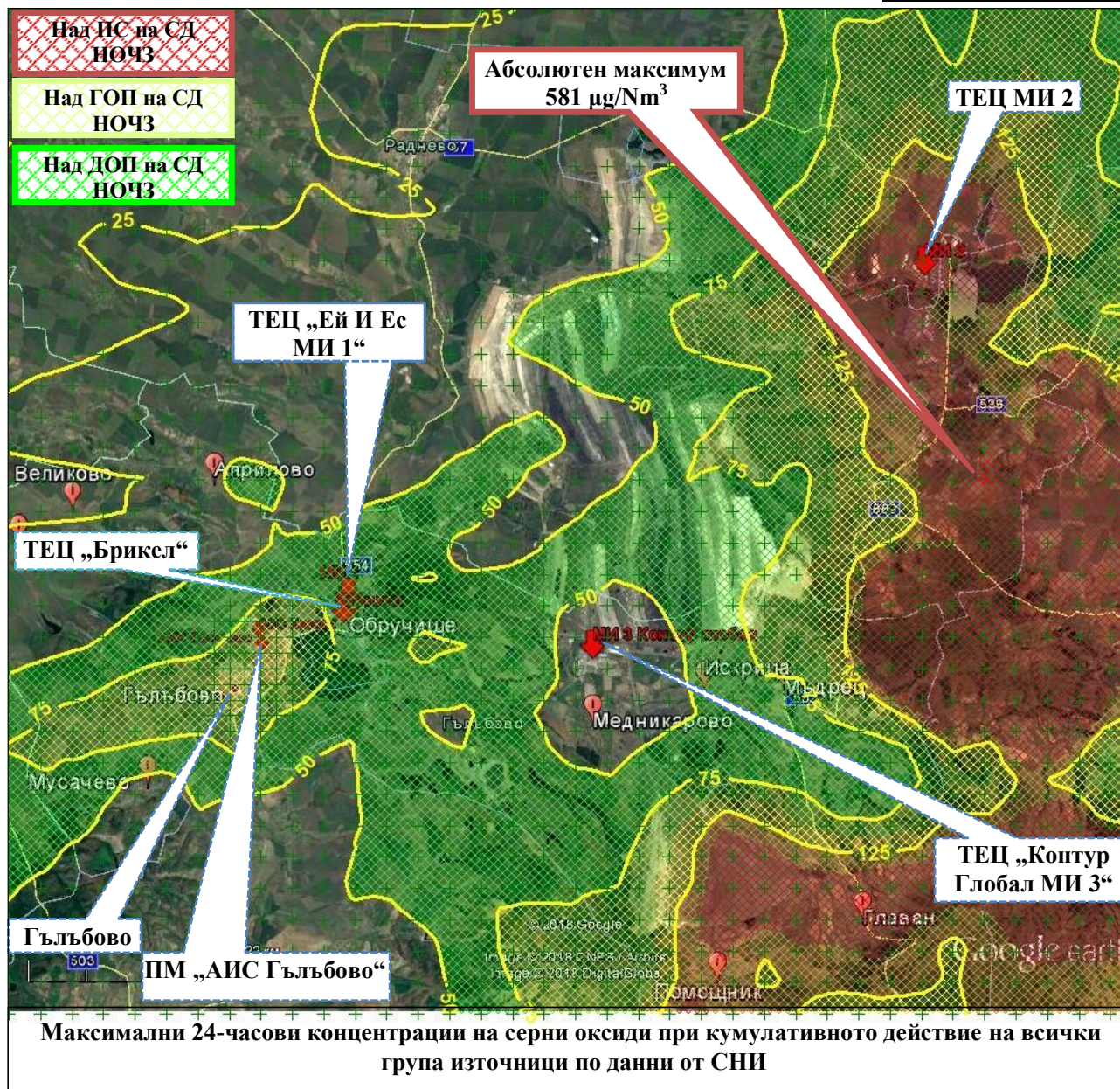
В района на град Гълъбово и АИС Гълъбово кумулативното въздействие предизвиква формирането на „бледо червена“ зона с превишение на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Тя има елипсовидна форма с голям диаметър около 5600 m и малък диаметър около 3000 m и покрива цялата територия на град Гълъбово и половината от територията на язовир „Розов кладенец“.

ФИГУРА №V.3.1.3.2.



Разпределението на първите (максималните) по стойност 24-часови концентрации на SO_2 при кумулативното въздействие от всички групи източници е показано на фигура №V.3.1.3.3.

ФИГУРА №V.3.1.3.3.



В случая, шрихованата в „червено“ зона показва, че в нея се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Шрихованата в „жълто“ зона показва, че в нея се създават максимални СДК с нива превишаващи горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а шрихованата в „зелено“ зона показва, че създаваните в нея максимални СДК са с нива превишаващи долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

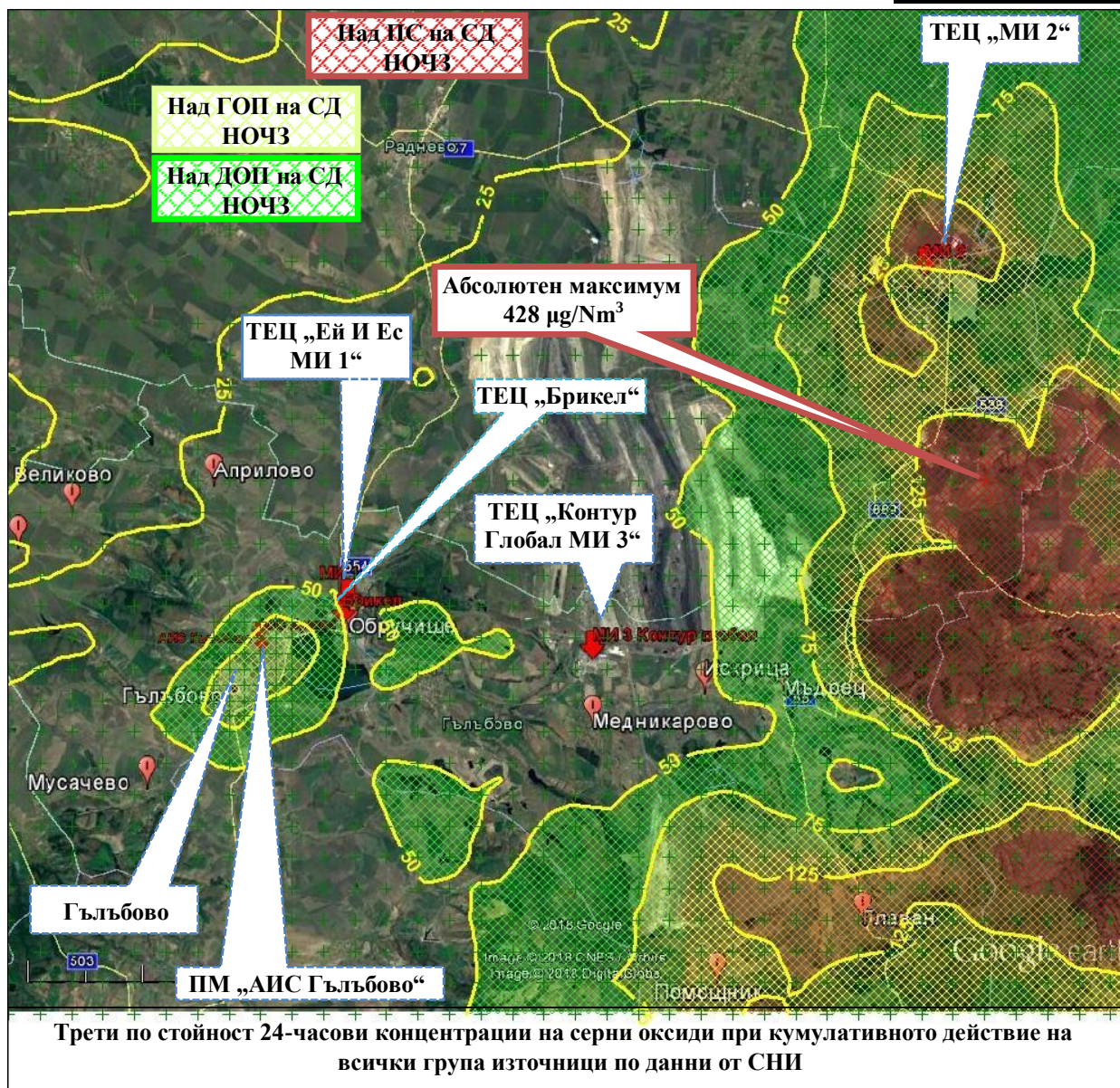
Зоната на превишаване на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ („червената“ зона) е разположена изцяло в източната част на изследваната територия и се дължи на емисиите от ТЕЦ

„Марица изток 2“. Там е разположен и абсолютния максимум от $581 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В „червената“ зона попадат селата Главан и Помощник. „Жълтата“ зона (превишаване на ГОП от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) е изместена в източно направление. В нея попадат селата Мъдрец и Искрица.

Град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ са разположени в голяма „жълта“ зона с превишаване на ГОП от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Тя е с голям размер около 11 000 m и малък размер около 3 000 m. Около нея има обширна територия със „зелена“ шриховка, което означава, че там максималните 24-часови концентрации на серни оксиди се очаква да бъдат в границите от 50 до $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В нея попадат село Мусачево и Обручище.

Разпределението на третите по стойност 24-часови концентрации на серни оксиди, генерирани от група източници „Промишленост“ е показано на фигура №V.3.1.3.4.

ФИГУРА №V.3.1.3.4.



Зоната, в която се създават в рамките на една година поне три СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ („червено щрихована“ зона) е разположена изцяло в източната част на изследваната територия и намалява по площ, но продължава да засяга и част от територията на Община Гълъбово. Беше доказано, че тя се дължи на ТЕЦ „Марица изток 2“. Там е разположен и абсолютния максимум от $428 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В тази зона остават с. Главан и част от с. Помощник. „Жълтата“ зона (в която се създават в рамките на една календарна година поне три СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) е изместена в източно направление. В нея остават селата Мъдрец и Искрица и останалата част от с. Помощник.

Град Гълъбово и АИС Гълъбово остават частично в две зони. „Жълтата“, в която се създават в рамките на една календарна година поне три СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ покрива територията на ПМ „АИС Гълъбово“. Останалата част от града попада в границите между „жълта“ и „зелена“ зона, което означава, че третите по стойност 24-часови концентрации на серни оксиди ще бъдат в границите от 50 до $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В северозападната част от Община Гълъбово очакваните трети по стойност 24-часови концентрации са в границите от 25 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Оценка на влиянието на групите източници „БО“ и „ПР“ (кумулятивно въздействие) чрез дискретни рецептори (ДР) за периода 2016÷2017 г. по отношение показателя на КАВ SO_2 .

Както е известно, влиянието на отделните групи източници при формиране на приземните концентрации на SO_2 и по-конкретно на техният относителен дял за формиране на най-високите едночасови (екстремни) и средногодишните концентрации не може да се определи еднозначно, тъй като е различно за различни рецептори (различни точки от изследваната територия). От друга страна, тази информация е от изключително значение за набелязване на най-правилните мерки и мероприятия, водещи до значително подобряване на КАВ.

За постигането на тази цел в програмната система ISC-Aermod бяха въведени 13 дискретни рецептора. Десет от тях са разположени в селата на общината, а три на територията на град Гълъбово - един в западната част на града и по един в непосредствена близост до ПМ „АИС Брикел“ и ПМ „АИС Гълъбово“. Илюстрация за приблизителното разположение на тези рецептори е показана на фигура №V.3.1.3.5. На нея са насложени сателитна снимка и карта с изобразена транспортна схема (сини линии) за да може да се прецени близостта на даден дискретен рецептор до транспортна артерия. Чрез допълнителна обработка на информационните масиви са извлечени първите по стойност едночасови и първите по стойност 24-часови концентрации на серните оксиди за всеки рецептор, а резултатите представени таблично като абсолютни стойности на концентрациите.

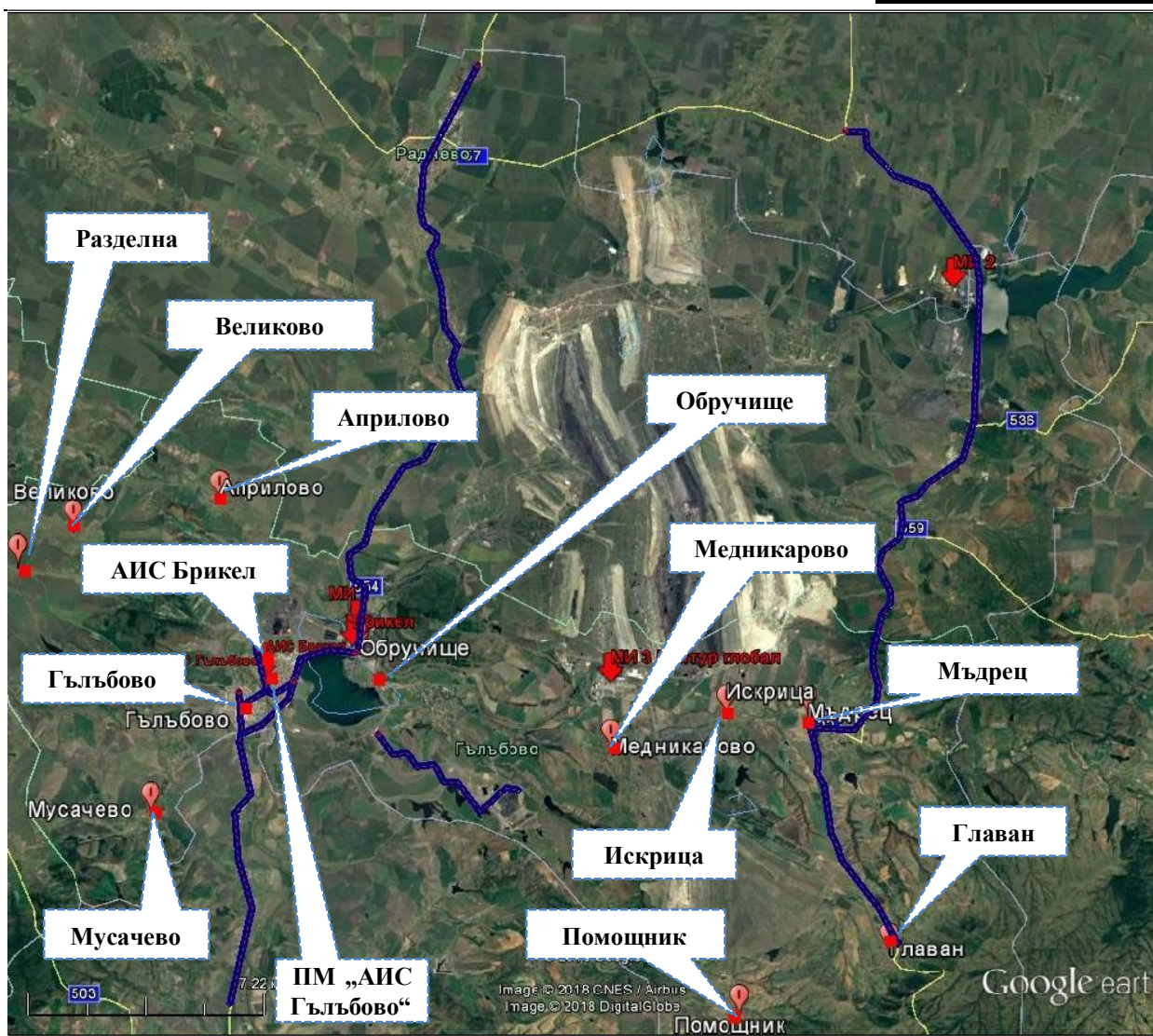
Оценката на КАВ за периода 2016÷2017 г. чрез дискретни рецептори по отношение на възможните най-високи едночасови и 24-часови концентрации на серни оксиди (екстремни за дадения рецептор СЧ и СД концентрации) е представена в таблици №V.3.1.3.1÷

№V.3.1.3.4. В същите таблици са дадени и средните за 13-те рецептора стойности. В таблиците са използвани типови съкращения за групите източници както следва:

- „БО“ – Битово отопление;
- „ТР“ – Транспорт (при серните оксиди транспорта не участва и не се отчита);
- „ПР“ – Промишленост.

Веднага трябва да се отбележи, че тези резултати не следва да се сравняват директно с данните от АИС, тъй като са фиксирани на различни места. В същото време те дават една много реалистична картина както за влиянието на отделните групи източници както като цяло, така и за специфичното им влияние в различните жилищни райони и квартали на Гълъбово, някои от които отдалечени значително от централните градски части.

ФИГУРА №№V.3.1.3.5.



Разположение на дискретните рецептори върху територията на Община Гълъбово.

В таблица №V.3.1.3.1 са показаните най-високите средночасови концентрации, които отделните групи източници могат да създадат самостоятелно във всеки един от рецепторите. За всеки рецептор те се създават в различни моменти от време (различни дни в годината), поради което сумата им (колонка “Сума”) е по-висока от изчислената най-висока концентрация, получена при комплексното въздействие на всички групи източници (колонка “Изч.”).

От данните в таблиците се вижда, че влиянието на битовото отопление през 2017 г. е силно и за трите рецептора, разположени в град Гълъбово. И в трите градски рецептора моделните изчисления показват, че битовото отопление е в състояние самостоятелно да доведе до едночасови концентрации на серни оксиди над $800 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и повече. С изключение на с. Обручище, битовото отопление самостоятелно не може да доведе до превишаване на ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Промишлеността самостоятелно може да доведе до превишаване ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ в селата Главан, Искрица, Мъдрец и Помощник.

Сумарните емисии от битовото отопление и промишлеността водят до превишаване на ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ освен в изброените села, още и в Обручище и град Гълъбово (и в трите градски рецептора).

ТАБЛИЦА №V.3.1.3.1

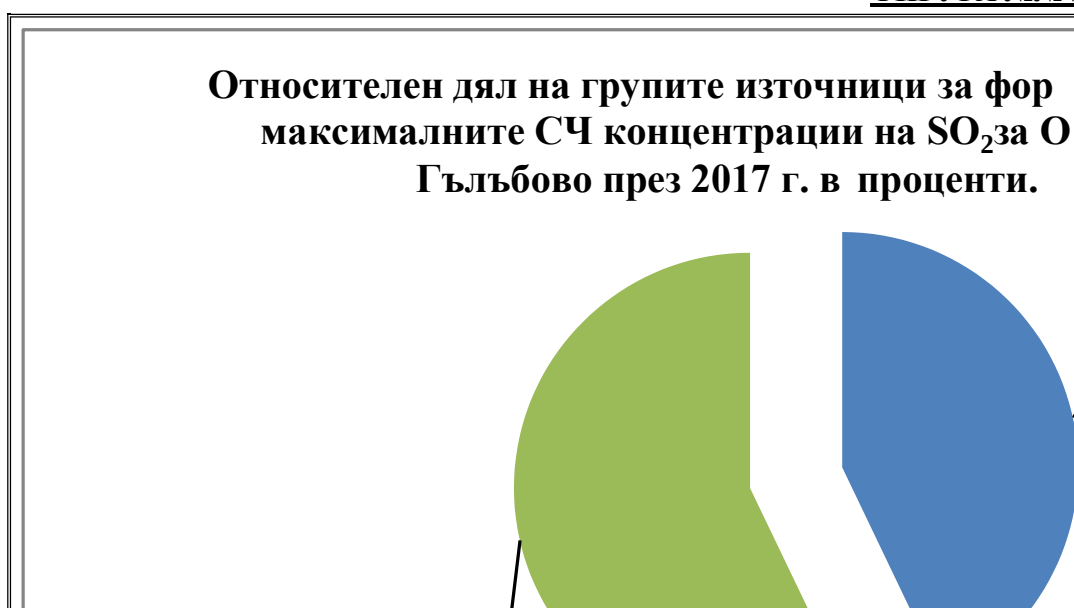
Абсолютни стойности на най-високите едночасови концентрации на SO_2 за 2017 г. по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

		БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$				
1	гр. Гълъбово	819.6	0.0	218.2	1037.8	825.0
2	с.Априлово	295.8	0.0	221.3	517.1	295.8
3	с.Великово	35.6	0.0	192.8	228.4	204.5
4	с.Главан	168.2	0.0	1499.8	1668.0	1499.8
5	с.Искрица	254.3	0.0	449.5	703.9	459.6
6	с.Медникарово	148.8	0.0	270.7	419.5	270.7
7	с.Мусачево	218.1	0.0	195.6	413.7	218.1
8	с.Мъдрец	248.9	0.0	535.5	784.3	570.8
9	с.Обручище	422.5	0.0	230.7	653.2	422.5
10	с.Помощник	199.4	0.0	1037.3	1236.7	1037.3
11	с.Разделна	257.0	0.0	206.1	463.1	290.6
12	ПМ „АИС Брикел“	897.2	0.0	221.7	1118.9	897.2
13	ПМ „АИС Гълъбово“	775.2	0.0	219.7	994.9	775.2
	Средно за Общ. Гълъбово	330.5		439.9	770.4	582.7
	Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	42.9		57.1	100.0	
	Средно за град Гълъбово	830.7		219.9	1050.5	
	Отн. дял, град Гълъбово, %	79.1		20.9	100.0	

С цел разграничаване замърсяването на град Гълъбово със SO_2 от средното замърсяване на Община Гълъбово в таблица №V.3.1.3.1 относителният дял на двете групи източници е изчислен по два начина. За град Гълъбово са използвани данните само от трите рецептора, разположени на територията му, а за Община Гълъбово са използвани данните от всички рецептори.

От фигура №V.3.1.3.6 се вижда, че относителният дял на промишлеността при формиране на максималните средночасови концентрации на SO_2 в Община Гълъбово е определящ 57.1%, докато битовото отопление формира останалите 42.9%. Това се дължи на факта, че битовото отопление в села с малко население не може да предизвиква екстремни замърсявания.

ФИГУРА №№V.3.1.3.6.



ФИГУРА №№V.3.1.3.7.



От фигура №V.3.1.3.7 се вижда, че относителният дял на промишлеността при формиране на максималните едночасови концентрации на серни оксиди в Община Гълъбово е определящ с 57.1%, докато битовото отопление формира останалите 42.9%. Това се дължи на факта, че битовото отопление в села с малко население не може да предизвиква екстремни замърсявания.

Относителният дял на битовото отопление за град Гълъбово (фигура №V.3.1.3.7) достига 79.1%, докато промишлеността участва във формирането най-високите едночасови концентрации на серни оксиди едва с 20.9%. Очевидно става въпрос за отоплителния сезон, когато битовото отопление с твърди горива създава предпоставки за значително по-високи нива на замърсяване. Трябва специално да се отбележи, че изгарянето на брикети със съдържание на сяра около 2.5% генерира многократно повече емисии от серни оксиди в сравнение с изгарянето на дърва, в които съдържанието на сяра рядко достига 0.2%.

Както вече беше отбелязано, следва да се очаква, че изчислените чрез моделиране стойности на концентрациите ще се различават от реалните по стойност и разположение, тъй като не е възможно в модела да бъдат заложени абсолютно всички видове реални източници. Освен това, рецептор №13, който е заложен в непосредствена близост до ПМ „АИС Гълъбово“, е невъзможно да съвпада абсолютно с точката на пробонабиране на АИС. Освен това, при моделирането не е възможно да бъдат включени редица случаи на завишени емисии от ТЕЦ при аварийни спирания, пускане на енергоблокове, аварии на СОИ и др., които за кратки периоди от време могат да предизвикат рязко повишаване на приземените концентрации на серни оксиди.

Относителният дял на отделните групи източници за формирането на максималните едночасови концентрации на серни оксиди по населени места е даден в таблица №V.3.1.3.2. Тя позволява да се оценява приноса на двете групи източници за всяко населено място в общината.

ТАБЛИЦА №V.3.1.3.2

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те (максималните) по стойност средночасови концентрации на SO₂ за 2017 г. по населени места

	БО	ТР	ПР	Сума
	%			
гр. Гълъбово	79.0	0.0	21.0	100
с.Априлово	57.2	0.0	42.8	100
с.Великово	15.6	0.0	84.4	100
с.Главан	10.1	0.0	89.9	100
с.Искрица	36.1	0.0	63.9	100
с.Медникарово	35.5	0.0	64.5	100
с.Мусачево	52.7	0.0	47.3	100
с.Мъдрец	31.7	0.0	68.3	100
с.Обручище	64.7	0.0	35.3	100

с.Помощник	16.1	0.0	83.9	100
с.Разделна	55.5	0.0	44.5	100
ПМ „АИС Брикел“	80.2	0.0	19.8	100
ПМ „АИС Гълъбово“	77.9	0.0	22.1	100

Влиянието на отделните групи източници върху формирането на най-високите 24-часови концентрации на серни оксиди е показано в таблици №V.3.1.3.3 и №V.3.1.3.4. Тези резултати имат по-висок коефициент на надеждност, тъй като са формирани чрез осредняване на 24 едночасови концентрации за всеки рецептор поотделно и за всяка група източници. От тях се вижда, че и в трите градски рецептора битовото отопление може самостоятелно да предизвика превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, докато в останалите населени места това не се наблюдава. Промислеността се очаква да доведе самостоятелно до превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ в селата Главан и Помощник. Комбинираното въздействие на битовото отопление и промислеността предизвиква превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ в трите градски рецептора и в споменатите по-горе села. На границата е и с. Обручище с $124.4 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Най-висока СД концентрация на серни оксиди, модела предсказва за ПМ „АИС Брикел“ ($201.6 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) и АИС Гълъбово ($170.3 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$). Висока е концентрацията и в западната част на Гълъбово, където СД концентрация достига $173.4 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ТАБЛИЦА №V.3.1.3.3

Абсолютни стойности на най-високите СД концентрации на SO_2 за 2017 г. по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

		БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$				
1	гр. Гълъбово	158.1	0.0	45.89	203.9	173.4
2	с.Априлово	34.6	0.0	37.76	72.3	53.1
3	с.Великово	5.7	0.0	21.27	26.9	21.9
4	с.Главан	16.4	0.0	180.40	196.8	186.4
5	с.Искрица	26.5	0.0	63.25	89.8	66.8
6	с.Медникарово	21.4	0.0	34.83	56.2	34.8
7	с.Мусачево	27.8	0.0	46.74	74.6	48.8
8	с.Мъдрец	29.7	0.0	62.18	91.8	71.1
9	с.Обручище	68.0	0.0	56.32	124.4	88.4
10	с.Помощник	18.5	0.0	152.49	171.0	155.3
11	с.Разделна	17.8	0.0	31.46	49.2	35.4
12	ПМ „АИС Брикел“	201.6	0.0	41.67	243.3	201.6
13	ПМ „АИС Гълъбово“	170.3	0.0	42.4	212.8	170.3
	Средно за Общ. Гълъбово	52.2	0.0	64.5	116.7	94.8
	Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	44.7		55.3	100.0	
	Средно за град Гълъбово	109.7		36.6	146.3	
	Отн. дял, град Гълъбово, %	75.0	0.0	25.0	100.0	

Относителният дял на промишлеността и битовото отопление при формиране на най-високите 24-часови (СД) концентрации на SO_2 отново е изчислен поотделно за Община Гълъбово и за град Гълъбово. От фигура №V.3.1.3.8 се вижда, че средно за община Гълъбово относителният дял на двете групи източници е близък с малък превес на промишлеността. Доста по-различна е картината от фигура №V.3.1.3.9, показваща същото съотношение, но за град Гълъбово. Както при максималните едночасови концентрации, така и за максималните 24-часови концентрации, относителният дял на битовото отопление е много висок и достига 75%.

ФИГУРА №V.3.1.3.8.



ФИГУРА №V.3.1.3.9.



В таблица №V.3.1.3.4. е показан относителния дял на групите източници за всеки рецептор при формиране на най-високите 24-часови концентрации на серни оксиди. От нея се потвърждава резултата, че в град Гълъбово определящо е битовото отопление (и за трите градски рецептора), докато във всички селски райони с изключение на Обручище, делът на промишлеността е преобладаващ. За село Главан влиянието на промишлеността даже превишава 90%.

ТАБЛИЦА №V.3.1.3.4

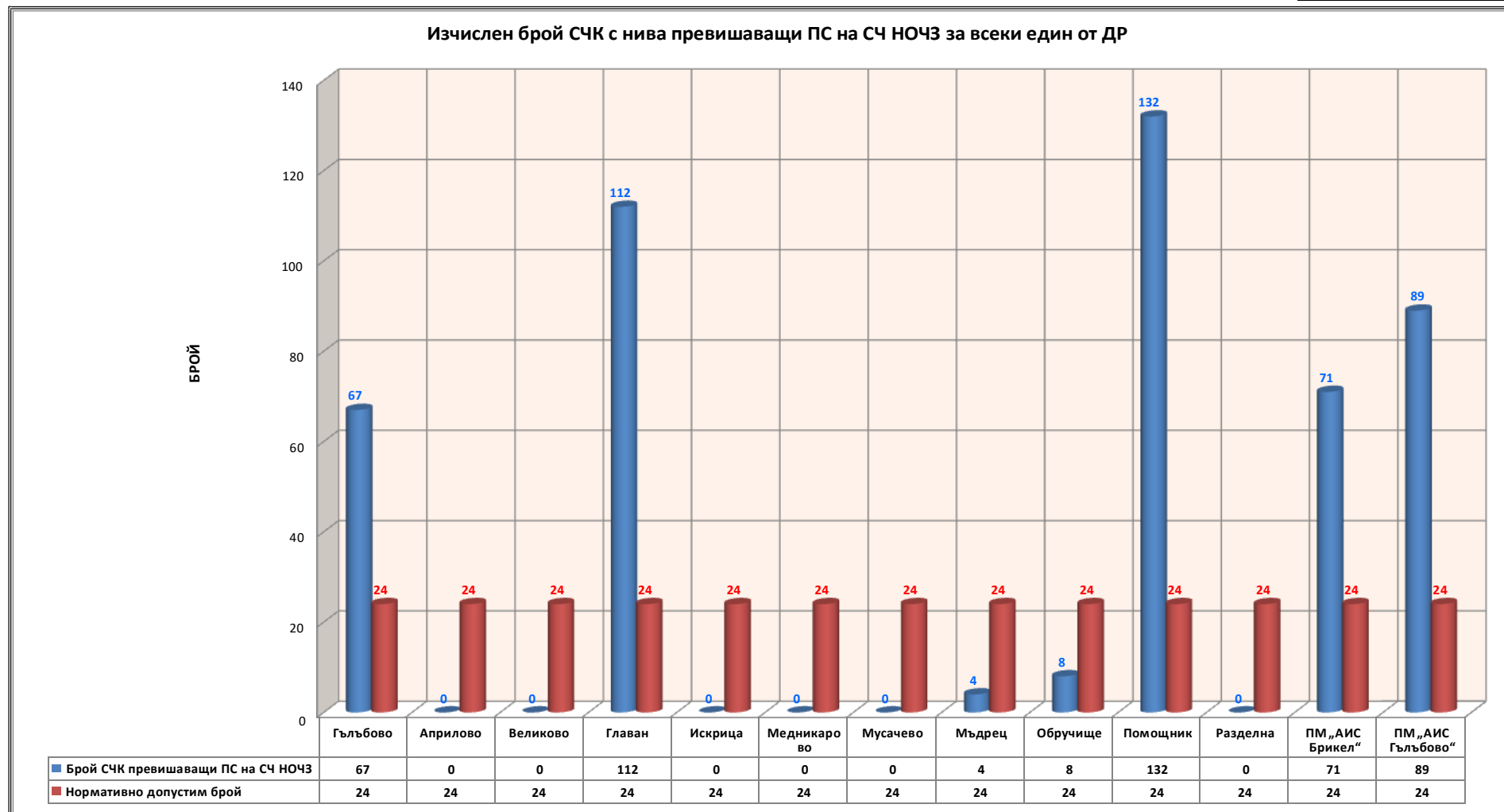
Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те (максималните) по стойност 24-часови концентрации на SO₂ за 2017 г. по населени места

		БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	Гълъбово	77.5	0.0	22.5	100
2	Априлово	47.8	0.0	52.2	100
3	Великово	21.0	0.0	79.0	100
4	Главан	8.3	0.0	91.7	100
5	Искрица	29.5	0.0	70.5	100
6	Медникарово	38.1	0.0	61.9	100
7	Мусачево	37.3	0.0	62.7	100
8	Мъдрец	32.3	0.0	67.7	100
9	Обручище	54.7	0.0	45.3	100
10	Помощник	10.8	0.0	89.2	100
11	Разделна	36.1	0.0	63.9	100
12	ПМ „АИС Брикел“	82.9	0.0	17.1	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	80.1	0.0	19.9	100

На фигура №V.3.1.3.10 са показани броя на СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ норма по Наредба №12/2010 г. Последната формулира ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/m³, която следва да не се превишава повече от 24 пъти за една календарна година (червен цвят). От фигура №V.3.1.3.10 се вижда, че с малки изключения, нормата за допустим брой превишения на ПС на СЧ НОЧЗ се нарушава и в трите градски рецептора. Този брой на превишенията през 2017 г. е както следва:

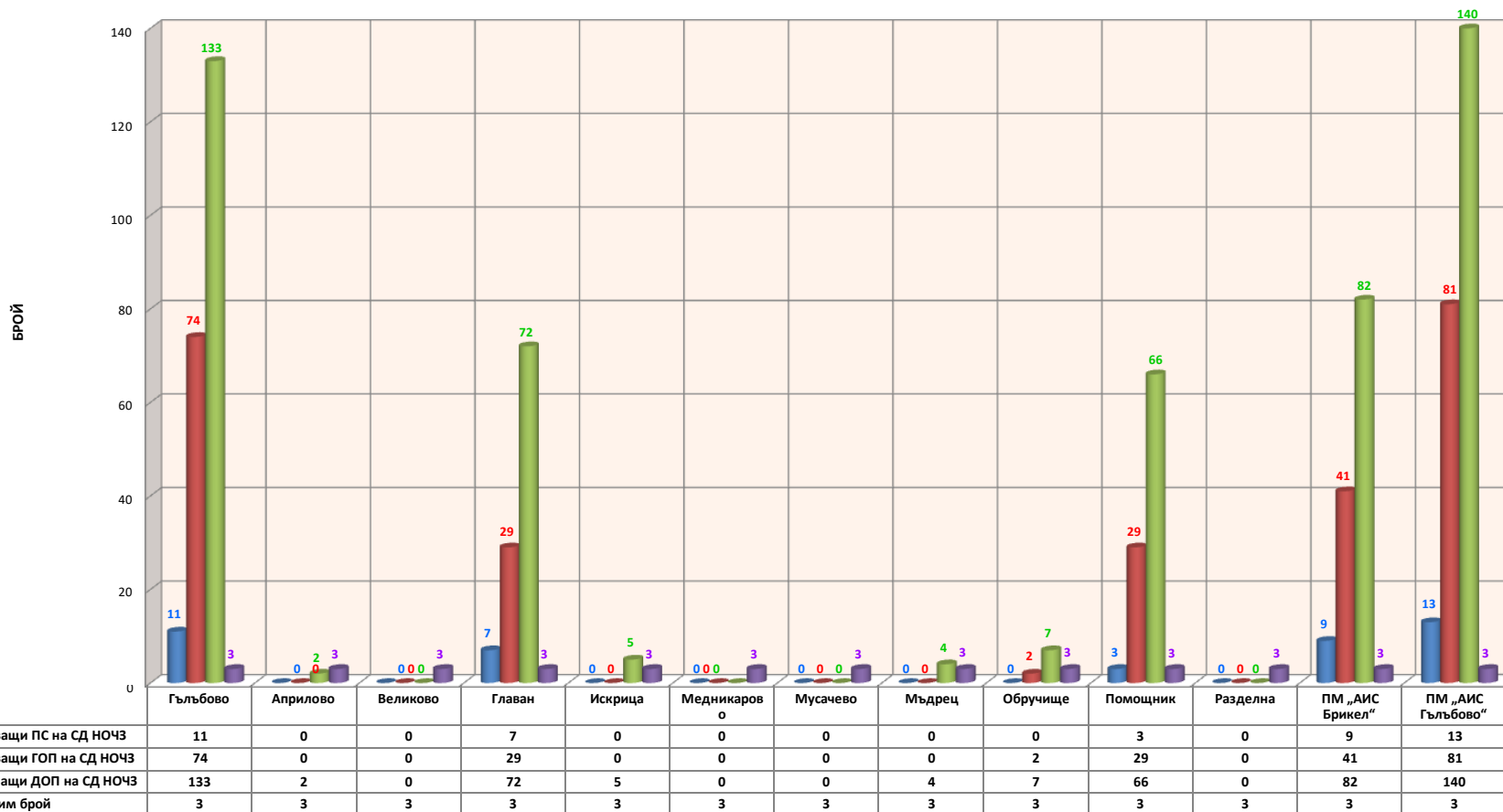
- ПМ „АИС Гълъбово“: изчислени 89; измерени 117;
- ПМ „АИС Брикел“: изчислени 71; измерени 193;
- Рецептор Гълъбово запад - изчислени 67; В тази част на града не се извършват измервания.

На фигура №V.3.1.3.11 са показани броя на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ. Наредба №12/2010 г определя ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³, която следва да не се превишава повече от 3 пъти за календарна година (виолетов цвят).



ФИГУРА №V.3.1.3.11

Изчислен брой СДК за една календарна година в периода 2016÷2017 г. с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ГОП и ДОП за всеки един от ДР



За дискретния рецептор, разположен в непосредствена близост до ПМ „АИС Гълъбово“, резултатите са както следва:

- Брой превишения на ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ – измерени 15, изчислени 13;
- Брой превишения на ГОП на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ – измерени 28, изчислени 81;
- Брой превишения на ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ – измерени 60, изчислени 140;

ТАБЛИЦА №V.3.1.3.5

Сравнение между изчислени и реално измерени максимални СЧ и СД концентрации на SO_2 и брой на СЧ и СД концентрации с нива превишаващи ПС на съответните норми за опазване на човешкото здраве и съответните им ГОП и ДОП

ПМ/Дискретен рецептор	макс. СЧК	брой СЧК с нива над ПС на СЧ НОЧЗ	макс. СМК	брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ	брой СДК с нива над ГОП на СД НОЧЗ	брой СДК с нива над ДОП на СД НОЧЗ
Изчисление						
ПМ „АИС Гълъбово“	897,2	89	201,6	13	81	140
ПМ „АИС БРИКЕЛ“	775,2	71	170,3	9	41	82
Измерени през 2016						
ПМ „АИС Гълъбово“	1782,47	85	198,75	9	25	53
ПМ „АИС БРИКЕЛ“ за периода 22.07÷31.12.2016	1356	52	341,32	4	6	22
Измерени през 2017 г.						
ПМ „АИС Гълъбово“	1289,48	117	437,06	15	28	60
ПМ „АИС БРИКЕЛ“	1868,69	193	386,83	29	36	23

Като се има предвид, че неопределеността при изчисляване на СЧ и СД концентрации е много по-висока от неопределеността при изчисляване на СГ концентрации, направеното сравнение в таблица № V.3.1.3.5 между измерени и изчислени резултати е напълно задоволително.

V.3.1.4. Оценка на влиянието на аномални режими и ситуации на работа на 3^{те} ТЕЦ на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица Изток 2“ на територията на Община Раднево

От предоставените данни с Годишните отчети за извършени СНИ се вижда, че експлоатацията на енергийните блокове на всички ТЕЦ са съпътствани със случаи на аварийно спиране, повреди на СНИ, периодично включване и изключване на енергийни

блокове и други неизбежни ситуации, при които или липсват данни от непрекъснатите измервания или СОИ временно преустановява работата си за по-кратко или по-продължително време. В такива ситуации емисиите от серни оксиди екстремно нарастват и това не може да бъде отразено в моделите за оценка на разсейването.

Определено, при моделирането не е възможно да бъдат включени редица случаи на завишени емисии от ТЕЦ свързани с пускане на енергоблоковете, аварии на СОИ и работа на енергоблокове с неизправна СОИ, и др., които за кратки периоди от време могат да предизвикат рязко и екстремно повишаване на приземените концентрации на SO₂. Тези периоди на завишено емитиране (многократно по-високи емисии от тези при нормалната работа на ТЕЦ) не са отчетени от СНИ. Нещо повече, времето на всички тези аномални ситуации, както и времето през което съответните ТЕЦ и ИУ са работили с неработещо СНИ е отчетено като част от общата намалена интензивност на работа на ТЕЦ и съответното ИУ по време. Това допълнително води до изчисляване на по-ниски концентрации за съответния период от действителните. В таблица №V.3.1.4.1 е показана честотата и времетраенето на гореописаните аномални работа.

ТАБЛИЦА №V.3.1.4.1

Технологични процеси и неработещи съоръжения водещи до завишени емисии (анормални ситуации) и до неотчитане на нормалните емисионни потоци

ТЕЦ	ИУ	Технологичен процес/ситуация	2015 г.	2016 г.
			SO ₂	SO ₂
ТЕЦ „БРИКЕЛ“		Период на пускане и спиране на инсталацията	54,0	76,0
		Неработещи пречиствателни съоръжения	114,0	109,0
		Работа с неизправни пречиств. съоръж	114,0	109,0
		Работа без функциониращи СНИ	37,0	63,0
ТЕЦ „ЕЙ И ЕС“		Период на пускане и спиране на инсталацията	24,0	20,0
		Неработещи пречиствателни съоръжения	0,0	0,0
		Работа с неизправни пречиств. съоръж	1,0	6,0
		Работа без функциониращи СНИ	15,0	44,0
ТЕЦ „Марица Изток 2“	Комин 1	Период на пускане и спиране на инсталацията	38,0	56,0
		Неработещи пречиствателни съоръжения	38,0	4,0
		Работа с неизправни пречиств. съоръж	19,0	2,0
		Работа без функциониращи СНИ	0,0	0,0
	Комин 2	Период на пускане и спиране на инсталацията	39,0	69,0
		Неработещи пречиствателни съоръжения	142,0	2,0
		Работа с неизправни пречиств. съоръж	71,0	1,0
		Работа без функциониращи СНИ	0,0	0,0
	Комин 5/6	Период на пускане и спиране на инсталацията	37,0	72,0
		Неработещи пречиствателни съоръжения	129,0	73,0
		Работа с неизправни пречиств. съоръж	64,5	36,5
		Работа без функциониращи СНИ	0,0	0,0

	Комин 7	Период на пускане и спиране на инсталацията	96,0	44,0
		Неработещи пречиствателни съоръжения	35,0	31,0
		Работа с неизправни пречиств. съоръж	17,5	15,5
		Работа без функциониращи СНИ	0,0	0,0
	Комин 8	Период на пускане и спиране на инсталацията	117,0	165,0
		Неработещи пречиствателни съоръжения	14,0	45,0
		Работа с неизправни пречиств. съоръж	7,0	22,5
		Работа без функциониращи СНИ	0,0	0,0
ТЕЦ „Ей и Ес“	Комин 2 (СОИ 1)	Период на пускане и спиране на инсталацията	-	0,0
		Неработещи пречиствателни съоръжения	-	0,0
		Работа с неизправни пречиств. съоръж	-	0,0
		Работа без функциониращи СНИ	-	21,0
ТЕЦ „Ей и Ес“	Комин 3 (СОИ 2)	Период на пускане и спиране на инсталацията	-	0,0
		Неработещи пречиствателни съоръжения	-	0,0
		Работа с неизправни пречиств. съоръж	-	0,0
		Работа без функциониращи СНИ	-	2,5

За да бъде симулирана вероятна екстремна ситуация на изпускане на емисии на SO₂ са съставени два сценария:

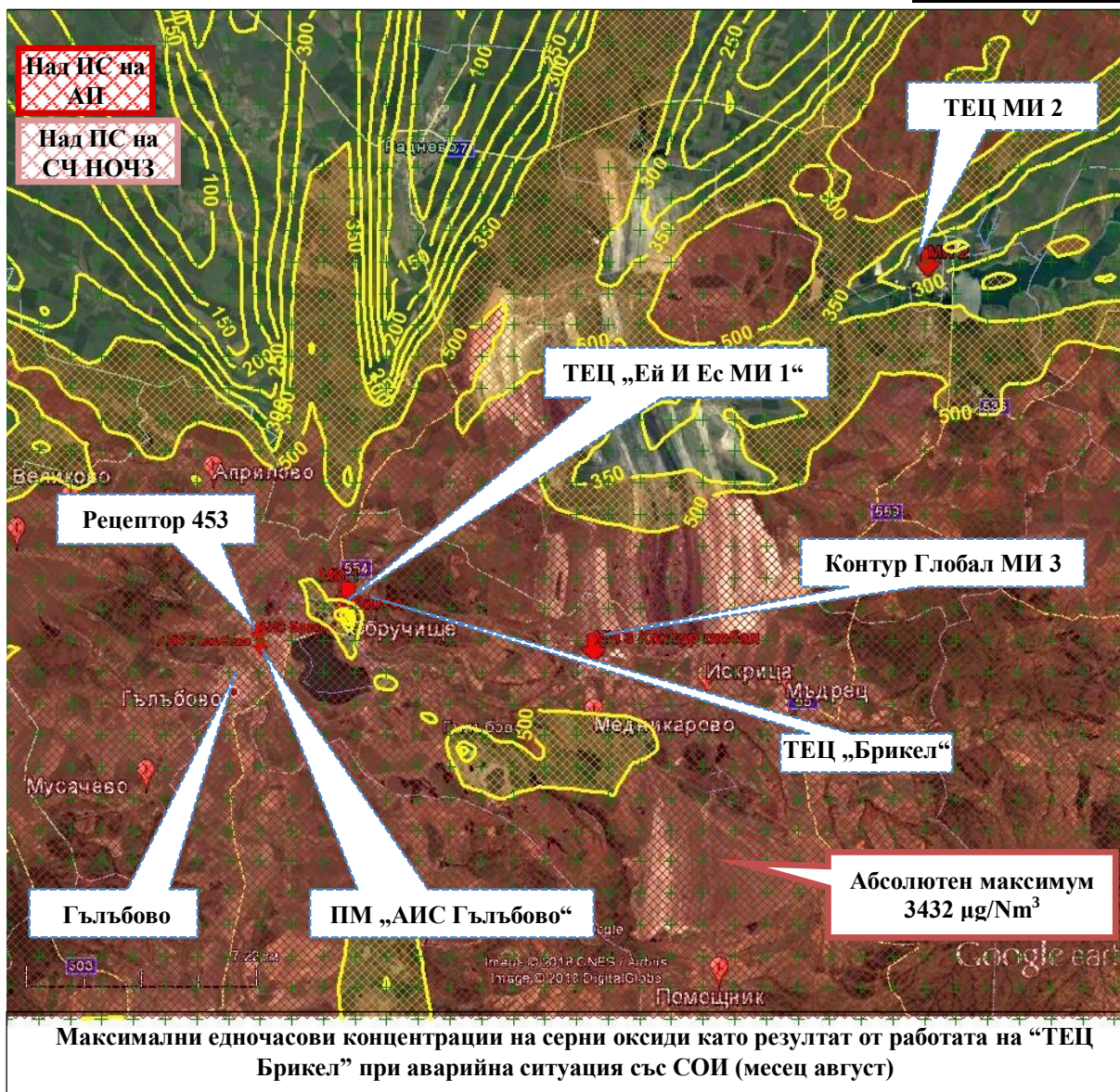
I^{ви} сценарий

Предполага се, че по някаква причина СОИ на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ излиза от строя и съгласно плана за работа в аварийна ситуация димните газове от комин №1 с височина 80 m се пренасочват към комин №2 с височина 150 m. Временно емисиите на изход от комин №2 и при условие, че не се намали натоварването достигат 3016 g/s (по осреднените обемен поток и концентрация на SO₂ на вход на СОИ за месец август 2016 г.). В общия случай продължителността на аварийната ситуация не е известна, но за целите на моделирането е прието изчисленията да се ограничат в рамките на един календарен месец. В случая е избран месец август от 2017 г., тъй като в този месец битовото отопление не работи и тогава са измерени едни от най-високите средно месечни концентрации и сравнително високи СЧК и СДК. Независимо, че аварийната ситуация е кратка по време и е невъзможно да продължи един месец, целта на този сценарий е да провери до какви максимални приземни концентрации би могло да се достигне, къде ще се очаква максимум в приземните концентрации и какви ще бъдат очакваните концентрации на серни оксиди в района на ПМ „АИС Гълъбово“ в кои да е час и денонощие през месец август.

За оценка на въздействието чрез моделиращата система са получени резултати за очакваните максимални едночасови концентрации и максималните 24-часови концентрации на серни оксиди при реални метеорологични условия за месец август 2017 г. Освен това са извлечени серийни хистограми за рецептор №453, разположен най-близо до местоположението на ПМ „АИС Гълъбово“ и ПМ „АИС Брикел“.

Разпределението на максималните едночасови концентрации на SO₂ при аварийна работа на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ по „Първи“ сценарий е представено на фигура №V.3.1.4.1. Тя отразява самостоятелното въздействие на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ при аварийна ситуация (анормален режим на работа), тъй като останалите групи източници са изключени. Напълно разбираемо е, че кумулативното въздействие в този случай би довело до още по-високи приземни концентрации. Различна картина би се получила и ако за моделирането беше избран друг календарен месец. Трябва са се има предвид обаче, че промяната на метеорологичните данни за друг месец само би изместило екстремните концентрации като местоположение, където биха се получили, но това слабо ще влияе върху техните абсолютни стойности.

От фигура №V.3.1.4.1 се вижда, че максималните едночасови приземни концентрации на серни оксиди над по-голямата част от територията на Община Гълъбово надхвърлят ПС на АП за информиране на обществеността от 500 µg/Nm³.

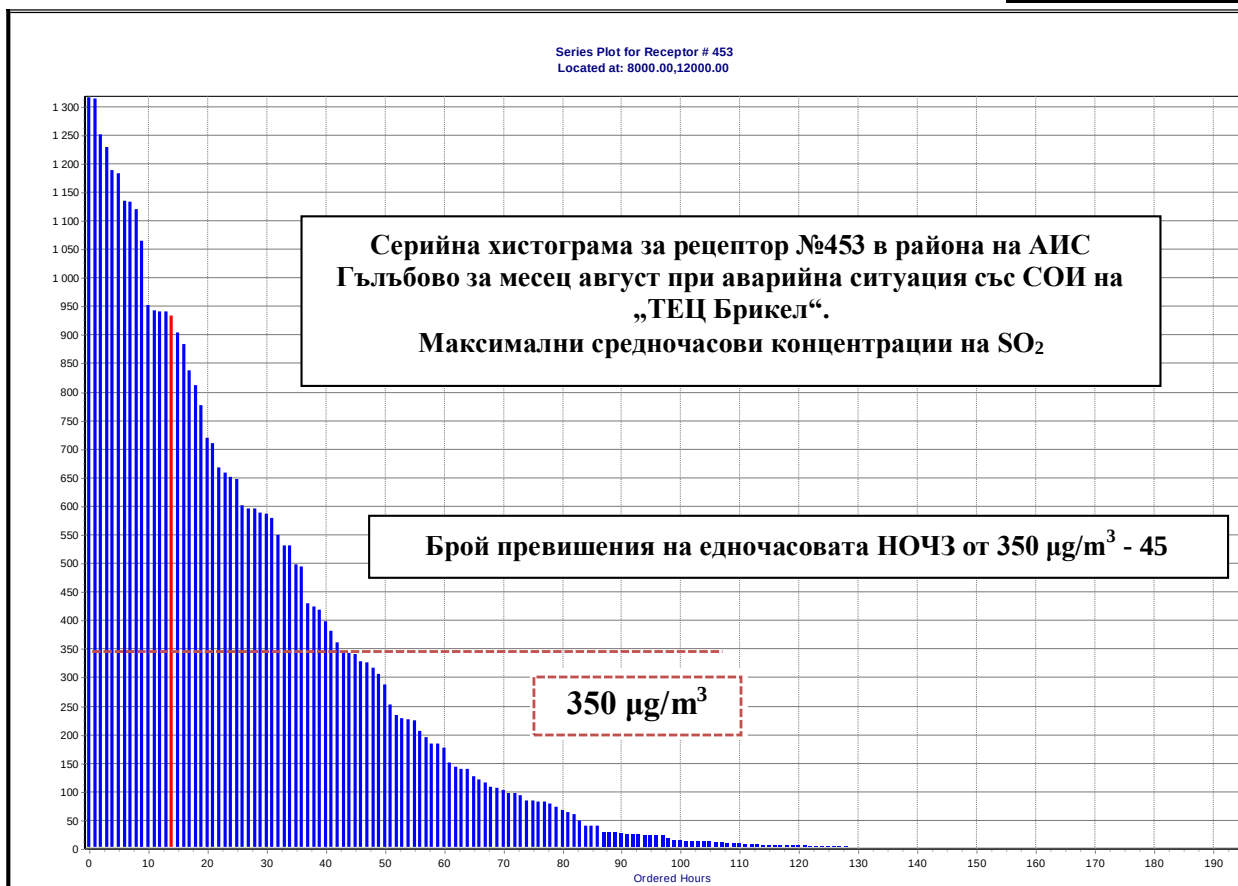


Преобладаващата посока на вятъра поддържа по-ниски нива на концентрациите на SO_2 само в северозападната част на общината. Абсолютният максимум ($3432 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) е разположен на около 3500 m северно от село Помощник и на около 5500 m южно от село Искрица. Цялата територия на град Гълъбово попада в зона с концентрации над $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В тясна зона около ИУ на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ концентрациите се понижават и това е ефекта на високия 150 m комин. Всички села в Община Гълъбово също попадат в зони с концентрации на серни оксиди над $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Изключение правят селата Медникарово и Великово, разположени в зона с концентрации между 350 и $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Допълнителна информация за очакваното КАВ в град Гълъбово при аварийна работа на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ е извлечена от моделираща система с помощта на сервисната програма Percent View. Тя обработва създадените графични файлове, извлича концентрациите за всеки

рецептор (в случая 1221 рецептора) и ги подрежда по низходящ ред под форма на хистограма. Такава хистограма за максималните едночасови концентрации на SO_2 в рецептор №453 е показана на фигура №V.3.1.4.2. Обработени са всичките 744 часа от месец август и са показани тези от тях, при които е установено присъствие на SO_2 .

ФИГУРА №V.3.1.4.2



От фигура №V.3.1.4.2 се установяват няколко неща:

- Максималната средночасова концентрация на SO_2 в района на ПМ „АИС Гълъбово“ при аварийна работа на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ се очаква да надхвърли $1300 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (през месец август 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ е измерена максимална СЧК в размер на $1217,37 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а в ПМ „АИС Брикел“ е измерена $1367 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$);

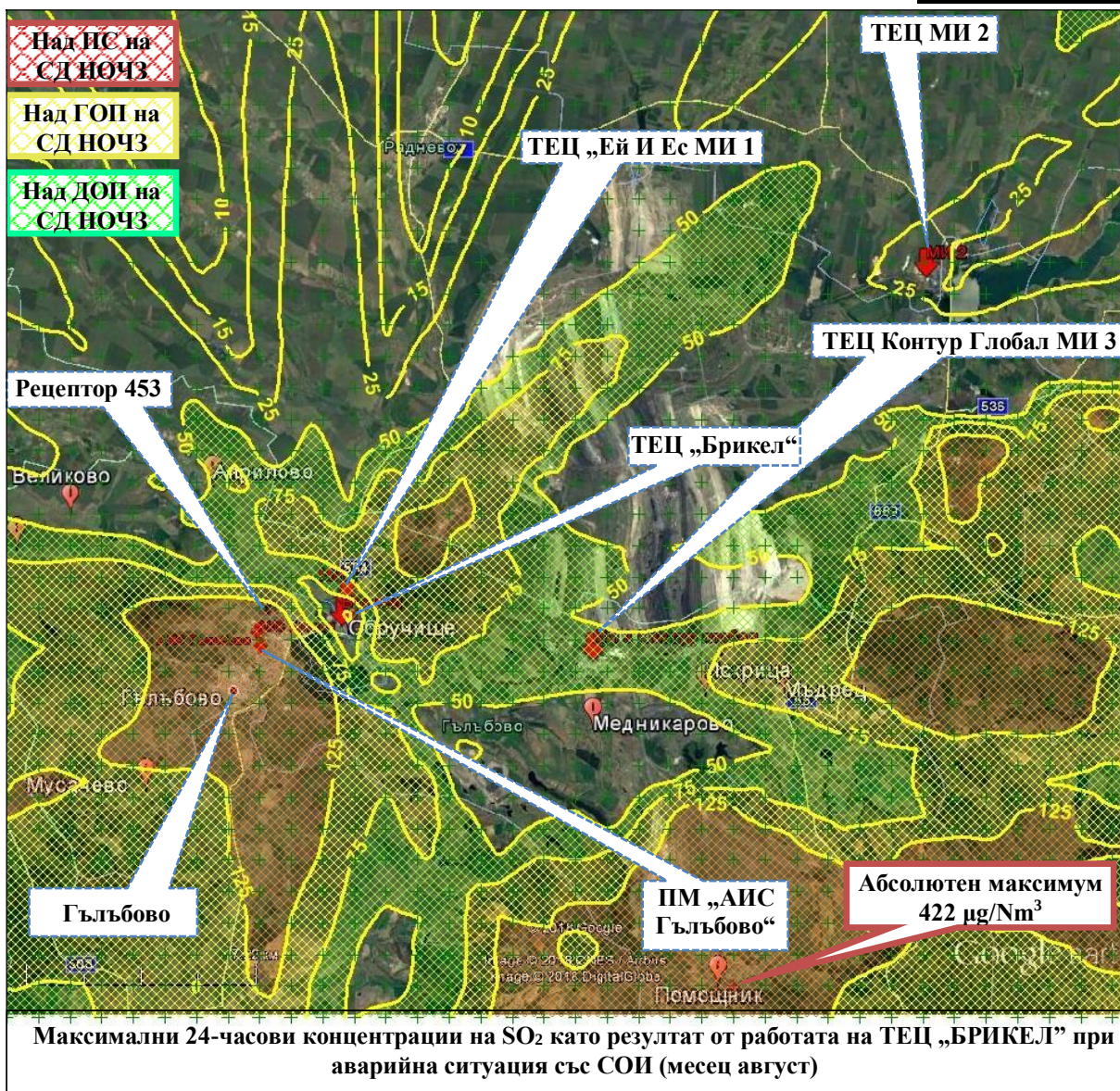
- Броят на часовете с установена концентрация на серни оксиди е около 200;

- Броят на очакваните СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е 45. (През м. август 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани 12 броя СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ, а в ПМ „АИС Брикел“ съответно 24).

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на SO_2 при аварийна работа на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ по „Първи,“ сценарий е представено на фигура №V.3.1.4.3. Както в предходния пример, тя отразява самостоятелното въздействие на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ при аварийна ситуация, тъй като останалите групи източници са изключени.

От фигура №V.3.1.4.3 се вижда, че максималните 24-часови (СДК) приземни концентрации на SO_2 над значителна част от територията на Община Гълъбово надхвърлят ПС на СДНОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и/или ГОП на СДНОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА №V.3.1.4.3

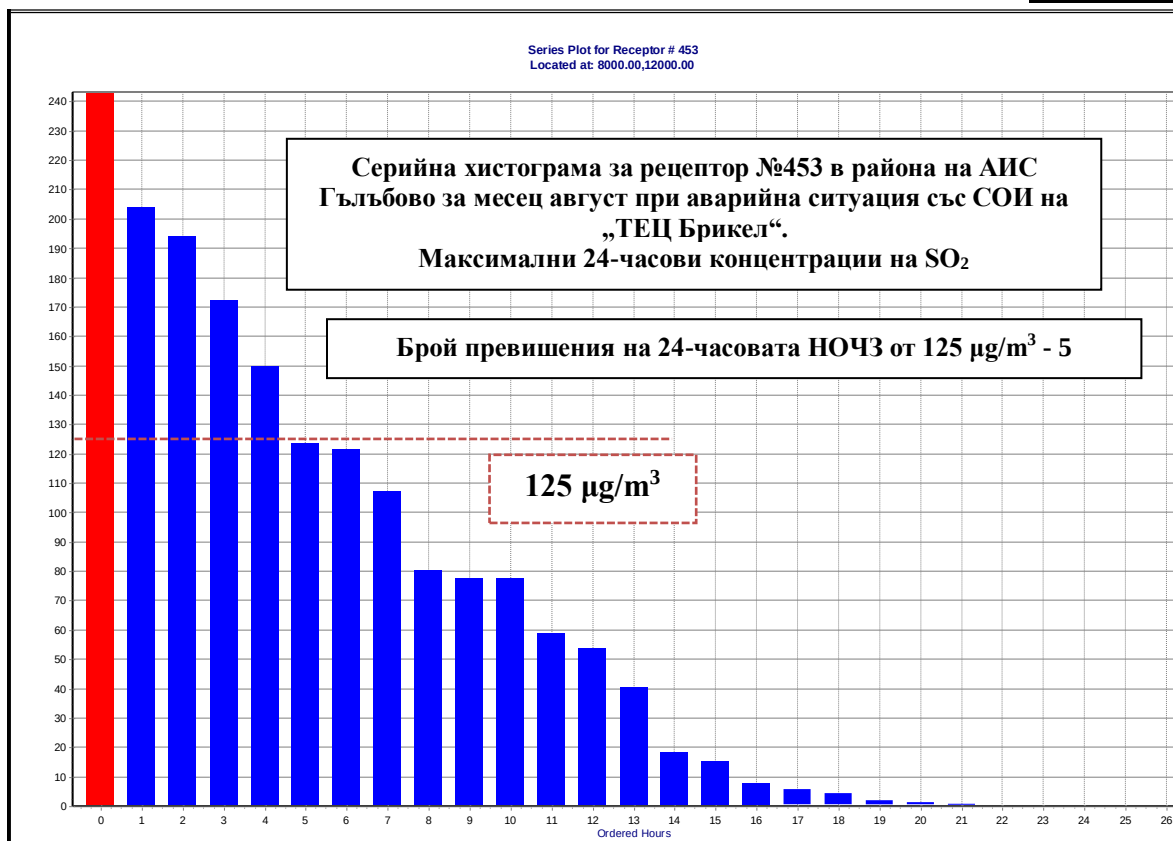


Преобладаващата посока на вятъра поддържа по-ниски нива на концентрациите на SO_2 само в северната част на общината. Абсолютният максимум ($422 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) е разположен в

непосредствена близост до село Помощник. Голяма „червена“ зона покрива изцяло територията на град Гълъбово. Тя е ориентирана в направление юг и югозапад. Непосредствено около територията на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ максималните 24-часови концентрации се понижават и това вече беше обяснено с ефекта на високия 150 m комин. Селата в Община Гълъбово попадат в различни зони с концентрации в границите от 50 до 125 и повече $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Изключение прави село Медникарово, около което има зона с концентрации под 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Допълнителна информация за очакваното КАВ в град Гълъбово при аварийна работа на ТЕЦ „БРИКЕЛ“ относно средноденоношните концентрации на серни оксиди е извлечена от моделираща система с помощта на сервизната програма Percent View. Тя обработва създадените графични файлове, извлича концентрациите за всеки рецептор (в случая 31) и ги подрежда по низходящ ред под форма на хистограма. Такава хистограма за максималните едночасови концентрации на серни оксиди в рецептор №453 е показана на фигура №V.3.1.4.4.

ФИГУРА №V.3.1.4.4.



Обработени са всичките 31 дни от месец август и са показани тези от тях, при които се установено присъствие на SO_2 . От фигура №V.3.1.4.4. се установяват няколко неща:

- Максималната СДК концентрация на SO_2 в района на ПМ „АИС Гълъбово“ при аварийна работа на ТЕЦ „Брикел“ се очаква да надхвърли $240 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (през месец август

2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ е измерена максимална СДК в размер на $137,02 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а в ПМ „АИС Брикел“ е измерена $193,32 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$;

- Броят на дните с установена концентрация на серни оксиди е около 26;
- Броят на очакваните СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е 5 (През м. август 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани 1 брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, а в ПМ „АИС Брикел“ съответно 4).

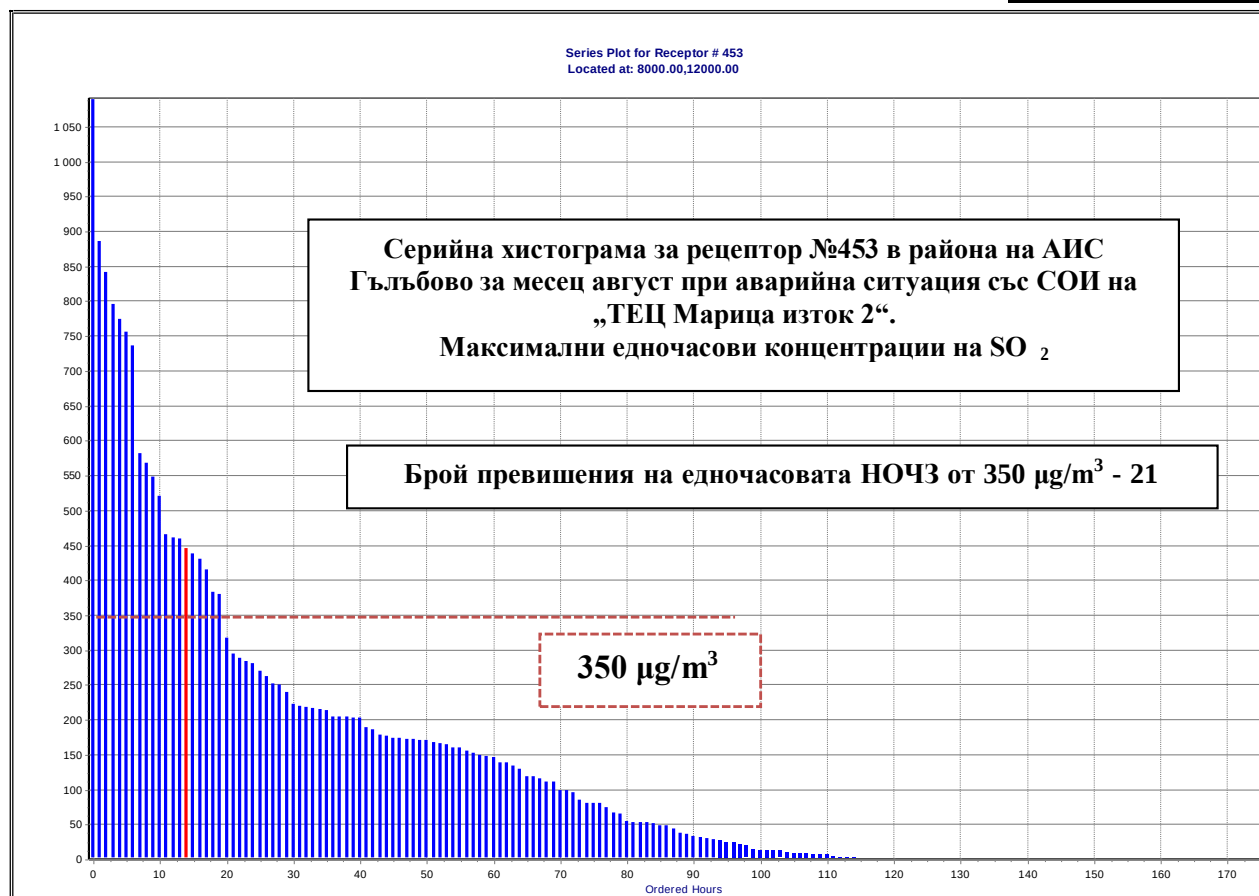
II^{ви} сценарий

Предполага се, че по някаква причина СОИ 5 и СОИ 6 на „ТЕЦ Марица изток 2“ излизат от строя и димните газове от комин №5/6 се изпускат в атмосферата без пречистване. Временно емисиите на изход от тези комини достигат 9483 g/s (по осреднените обемен поток и концентрация на SO_2 на вход на СОИ 5 и СОИ 6 за месец август 2016 г.). Както в „Първи“ сценария, продължителността на аварийната ситуация не е известна, но за целите на моделирането е прието изчисленията да се ограничат в рамките на един календарен месец и това е месец август от 2017 г. Независимо, че аварийната ситуация не може да продължи един месец, целта на този сценарий е да провери до какви максимални приземни концентрации би могло да се достигне в района на ПМ „АИС Гълъбово“, когато източникът на емисии е отдалечен на около $24,5 \text{ km}$ по въздушна линия.

С цел да не се претрупва доклада, за „Втори“ сценарий са представени само серийните хистограми за максималните едночасови концентрации на SO_2 в рецептор 453 (фигура №V.3.1.4.5) и максималните 24-часови концентрации (фигура №V.3.1.4.6).

Използваната мощност на емисиите по сценарий 2 е три пъти по-голяма от тази по сценарий 1. По тази причина, абсолютният максимум при едночасовите концентрации на SO_2 достига $18000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и е разположен на около $10\,000 \text{ m}$ южно от площадката на „ТЕЦ Марица изток 2“. Независимо от това, влиянието му за района на град Гълъбово е по-слабо в сравнение с аварийната ситуация с „ТЕЦ Брикел“. От фиг. фигура №V.3.1.4.5. се вижда, че максималната концентрация в района на ПМ „АИС Гълъбово“ е малко над $1050 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, но броят на превишаванията на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е 21 (два пъти по-малко в сравнение със сценария 1. Очевидно е, че голямото разстояние на източника от град Гълъбово е от съществено значение и това определя относително по-слабото му въздействие. Обработени са всичките 744 часа от месец август и са показани тези от тях, при които е установено присъствие на серни оксиди.

ФИГУРА №V.3.1.4.5



От фигура №V.3.1.4.5 се установяват няколко неща:

- Максималната средночасова концентрация на SO_2 в района на ПМ „АИС Гълъбово“ при аварийна работа на ТЕЦ „Марица Изток 2“ е малко над $1050 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (през месец август 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ е измерена максимална СЧК в размер на $1217,37 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а в ПМ „АИС Брикел“ е измерена $1367 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$);
- Броят на очакваните СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е 21. (През м. август 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани 12 броя СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ, а в ПМ „АИС Брикел“ съответно 24).

ФИГУРА №V.3.1.4.6



Абсолютният максимум при разпределението на максималните 24-часови концентрации на серни оксиди по „Втори“ сценарий е също много висок (2960 µg/Nm³) и е разположен на същото място - на около 10 000 m южно от „ТЕЦ Марица изток 2“. Независимо от това, максималната 24-часова концентрация в района на ПМ „АИС Гълъбово“ (фигура №V.3.1.4.6) достига 225 µg/Nm³. Броят на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ за месеца е само 1.

От фигура №V.3.1.4.6. се установяват няколко неща:

- Максималната 24-часова концентрация на SO₂ в района на ПМ „АИС Гълъбово“ при аварийна работа на ТЕЦ „Марица Изток 2“ се очаква да достигне 225 µg/Nm³ (през месец август 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ е измерена максимална СДК в размер на 137,02 µg/Nm³, а в ПМ „АИС Брикел“ е измерена 193,32 µg/Nm³);
- Броят на очакваните СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³ е 1 (През м. август 2017 г. в ПМ „АИС Гълъбово“ е регистрирана 1 СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, а в ПМ „АИС Брикел“ съответно 4).

V.3.2. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/групи източници за 2017 г. по отношение показателя ФПЧ₁₀

V.3.2.1 Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на групата източници „Битово отопление за 2017 г. по отношение показателя ФПЧ₁₀

Доколкото битовото отопление на град Гълъбово и селата в общината са представени чрез площни източници, крайните стойности на моментните емисии са представени в таблица №V.3.2.1.1. Те са получени чрез разделяне на моментните емисии като точков източник на ориентировъчната площ на селата и жилищните квартали на град Гълъбово.

ТАБЛИЦА №V.3.2.1.1.

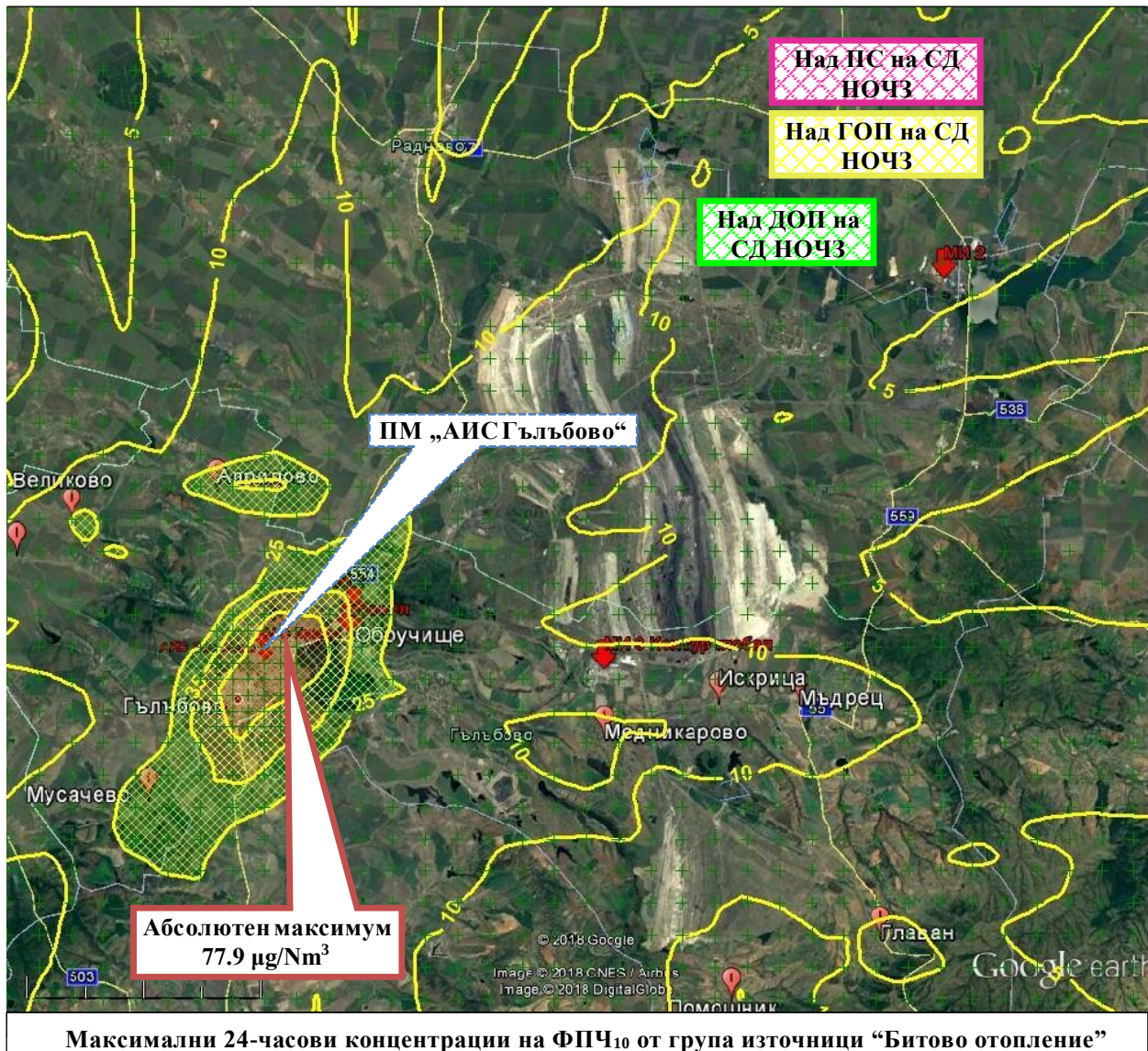
Моментни емисии на ФПЧ₁₀ от битовото отопление на населените места в Община Гълъбово като площни източници

	Населено място	Моментна емисия ФПЧ ₁₀	Площ на източника	Емисия от площен източник ФПЧ ₁₀
		g/s	m ²	g/m ² .s
1	гр. Гълъбово	11.68	3250000	3.593E-06
2	с.Априлово	0.33	200000	1.664E-06
3	с.Великово	0.06	40000	1.462E-06
4	с.Главан	1.14	1500000	7.603E-07
5	с.Искрица	0.21	300000	7.101E-07
6	с.Медникарово	0.56	1200000	4.688E-07
7	с.Мусачево	0.27	175000	1.567E-06
8	с.Мъдрец	1.10	1400000	7.827E-07
9	с.Обручище	2.01	2400000	8.378E-07
10	с.Помощник	0.31	247000	1.274E-06
11	с.Разделна	0.11	96000	1.175E-06
	Сума:	17.794		

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀, емитирани от битовото отопление на град Гълъбово и останалите населени места на Общината е представено на фигура №V.3.2.1.1.

Зоните, в които се създават максимални СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³ е щрихована в червено. Жълтата щрихована област показва териториите в които се създават максимални СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от 35 µg/Nm³, а щрихованата в зелено територия фиксира зоните, в които се създават максимални СДК с нива над долен оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от 25 µg/Nm³.

ФИГУРА №V.3.2.1.1.



Щрихованата в червено зона (над $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) покрива на практика цялата територия на града, в това число и част от територията на язовир „Розов кладенец“. Тя е с размери в направление запад-изток около 2 700 m и в направление север-юг малко над 4 300 m. Жълтата и зелената щриховани територии излизат значително извън пределите на града във всички направления. Абсолютният максимум е разположен в североизточната част на града на около 650 m североизточно от ПМ „АИС Брикел“. Изчислената му стойност е $77.9 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Районите на ПМ „АИС Гълъбово“ и „АИС Брикел“ също попадат в щрихованата в червено зона, което означава, че в тях се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

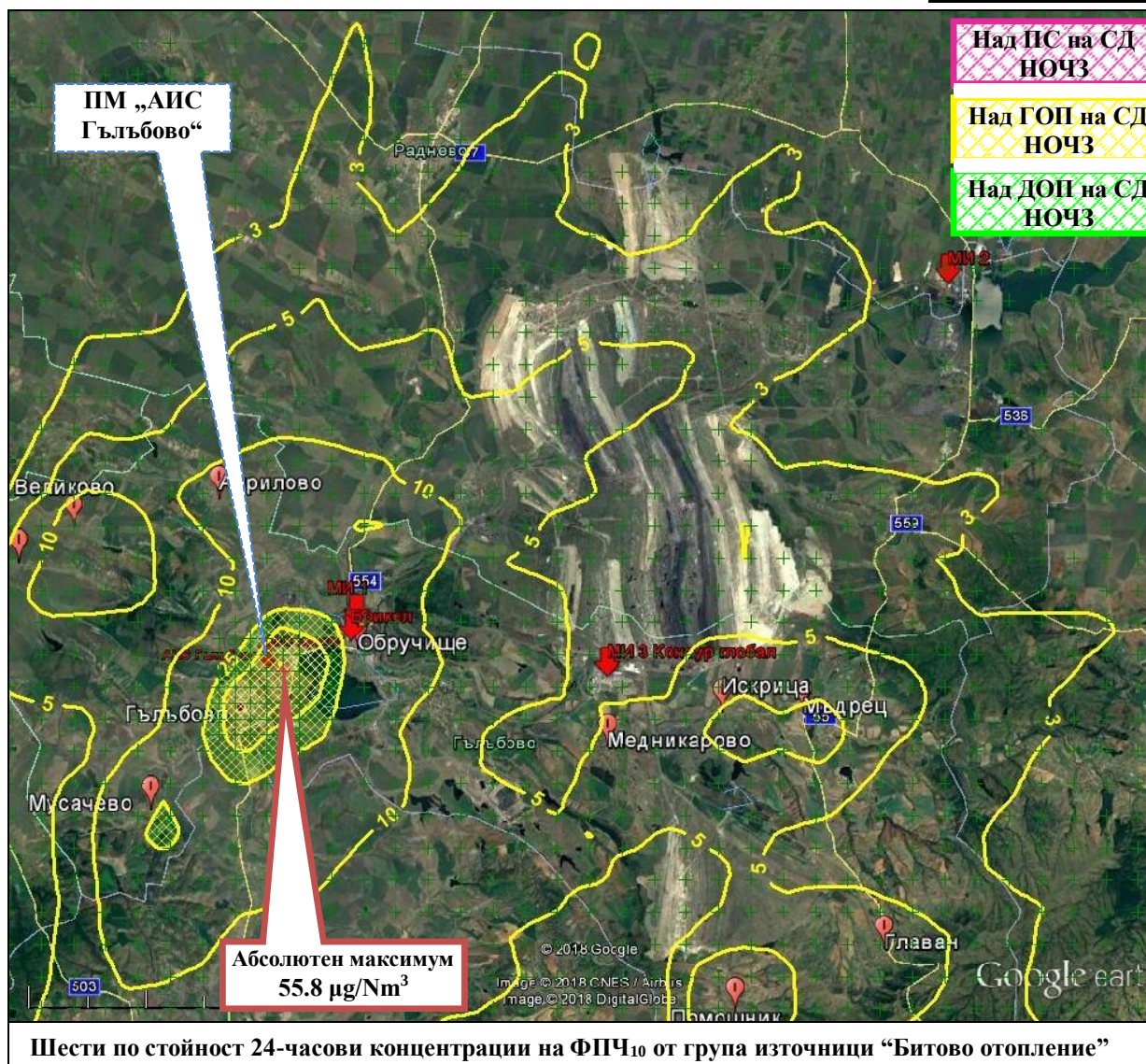
Щрихованата в жълто зона е значително по-голяма от червената. Тя е с размери в направление запад-изток около 3500 m и в направление север-юг малко над 6300 m. „Зелените“ зони с

очаквани максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} с нива над $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ са три. Голямата зелена зона в южно направление достига село Мусачево. Двете по-малки зелени зони са в близост до селата Априлово и Великово.

Радиално на град Гълъбово, максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} спадат и на разстояние около 7-10 km от него спадат до около $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В периферията на изследваната територия тези концентрации се понижават до около $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на шестите по стойност максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е показано на фигура №V.3.2.1.2.

ФИГУРА №V.3.2.1.2.



От фигура №V.3.2.1.2 ясно се вижда, че общата площ на щрихованите зони значително намалява, но тенденцията към превишаване на ПС на СД НОЧЗ и оценъчните прагове се запазва. Абсолютният максимум се измества малко на юг (На около 600 m в югоизточно направление от ПМ „АИС Гълъбово“) с тенденция към намаляване ($55.8 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$). „Червена“

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от битовото отопление на Гълъбово и прилежащите села, е показано на фигура №V.3.2.1.3.

Основният извод от тази картина е, че битовото отопление не може самостоятелно да доведе до превишаване на средногодишната (СГ) НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Над по-голямата част от територията на град Гълъбово СГ концентрации на FPCH_{10} се запазват в границите от 5 до $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Само в района на абсолютния максимум СГ концентрация е $12.2 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, но остава по-ниска ДОП от $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Основната причина за това е, че битовото отопление е източник с периодично действие. В съответствие със заложените в модела данни е прието, че то работи шест месеца в годината (в отоплителния сезон) и по 12 часа в денонощието. Това означава, че то ще генерира замърсители само в една четвърт от часовете в годината (през останалите часове 24-часовите концентрации на FPCH_{10} от битовото отопление ще са нулеви). Осредняването на всичките дни в годината (реални с нулеви стойности) естествено води до получаване на значително по-ниски средногодишни концентрации.

V.3.2.2 Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на групата източници „Транспорт“ за 2017 г.

Влиянието на транспорта върху КАВ в Община Гълъбово е оценено чрез транспортното замърсяване от трафика по преминаващ в непосредствена близост до град Гълъбово третокласен път III-554, второкласен път II-55 и най-натоварените градски улици.

Подробни данни за параметрите на линейните източници са представени в таблица №V.3.2.2.1. Те включват дължината на всеки пътен участък, трафика в час пик и изчислените стойности на моментните емисии на FPCH_{10} от суспендиране и FPCH_{10} под формата на сажди. Известно е, че 95% от саждите на дизеловите двигатели са с аеродинамичен диаметър под $10 \mu\text{m}$, а 93% са с диаметър под $2.5 \mu\text{m}$. В случая обаче е прието, че всички сажди се приемат за FPCH_{10} . За целите на моделирането са използвани сумираните емисии, представени в последната колонка на таблица №V.3.2.2.1. Общата дължина на обхванатата пътна и улична мрежа е 75.8 km. Моделната схема на линейните източници върху базовата карта на модела е представена на фигура №V.3.2.2.1.

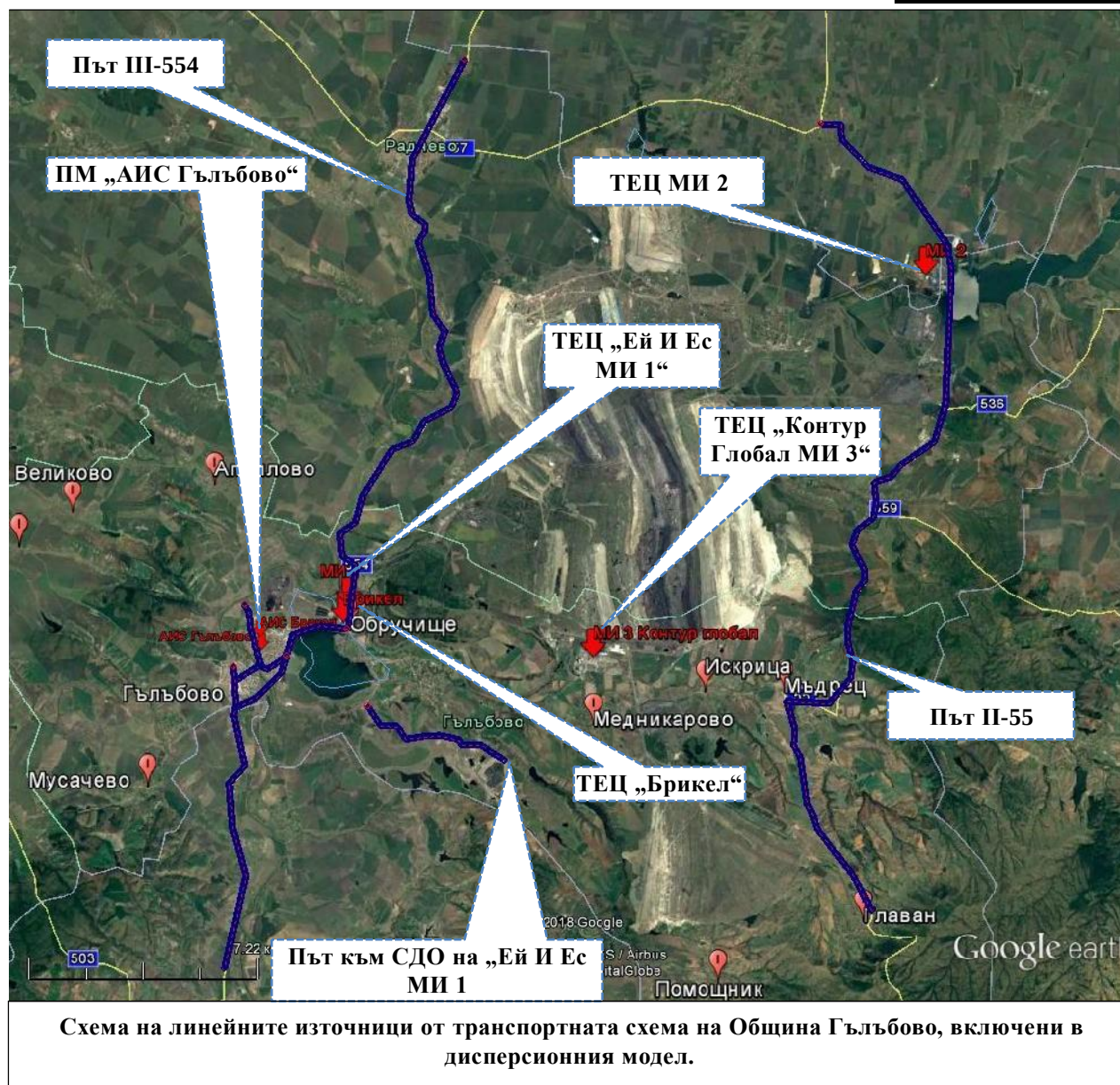
ТАБЛИЦА №V.3.2.2.1

Моментни максимални емисии на FPCH_{10} и сажди от включените в моделирането линейни източници от транспортната схема на Община Гълъбово

Линейен източник	Наименование на пътния участък	Дължина	Трафик	Емисионен фактор		Сума
				FPCH_{10}	Сажди	
		km	МПС/h	g/s	g/s	g/s
SLINE1	Път III-554 Раднево-Обручище	20.93	356	11.830	0.77	12.60
SLINE2	Път III-554 Обручище - Симеоновград	13.59	356	7.682	0.50	8.18
SLINE3	Път II-55 Раднево-Главан	30.77	310	2.496	0.99	3.49
SLINE4	Бул. „Република“	1.95	581	0.310	0.12	0.43
SLINE5	Ул., Пенчо Славейков	1.39	400	0.221	0.06	0.28

SLINE6	Ул. „Априлово-Гълъбово“	1.96	600	0.277	0.12	0.40
SLINE7	МИ 1 - СДО	5.20	28.00	1.224	0.03	1.25
	Сума:	75.79				

ФИГУРА №V.3.2.2.1

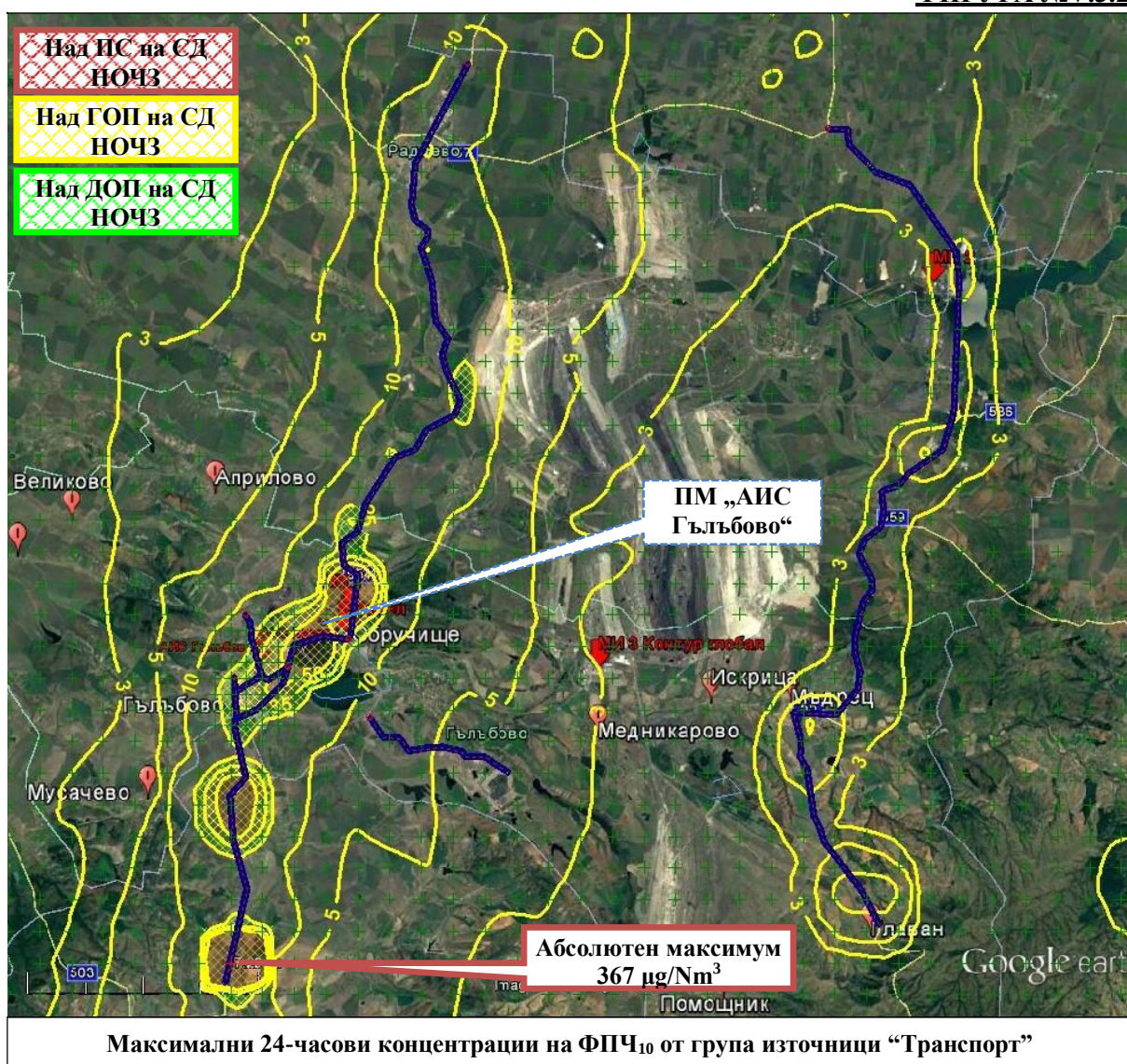


Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от транспорта на Гълъбово и прилежащите републикански пътища е представено на фигура №V.3.2.2.2.

В съответствие с приетите означения, наличието на шриховани в червено зони показва, че транспортът самостоятелно може да доведе до създаване на максимални СДК с нива превишаващи ПС на НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В конкретния случай те са три и са разположени по

протегане на път III-554. Най-голямата „червена“ зона е разположена на територията на град Гълъбово. Тя се дължи на преминаващия през града трафик от път III-554 по булевард „Република“ (за целите на моделирането продължена с ул. „Ангел Стефанов“). Околноръстният път на Гълъбово е включен в трафика по път III-554, а булевард „Пенчо Славейков“ е продължен с улица „Симеон Втори“. Градската „червена“ зона е с дължина около 3900 m и ширина около 1600 m. Влиянието на транспорта върху КАВ в град Гълъбово се засилва преди всичко от лошото състояние на пътните настилки, позволяващи натрупването на значителен пътен нанос.

ФИГУРА №V.3.2.2.2



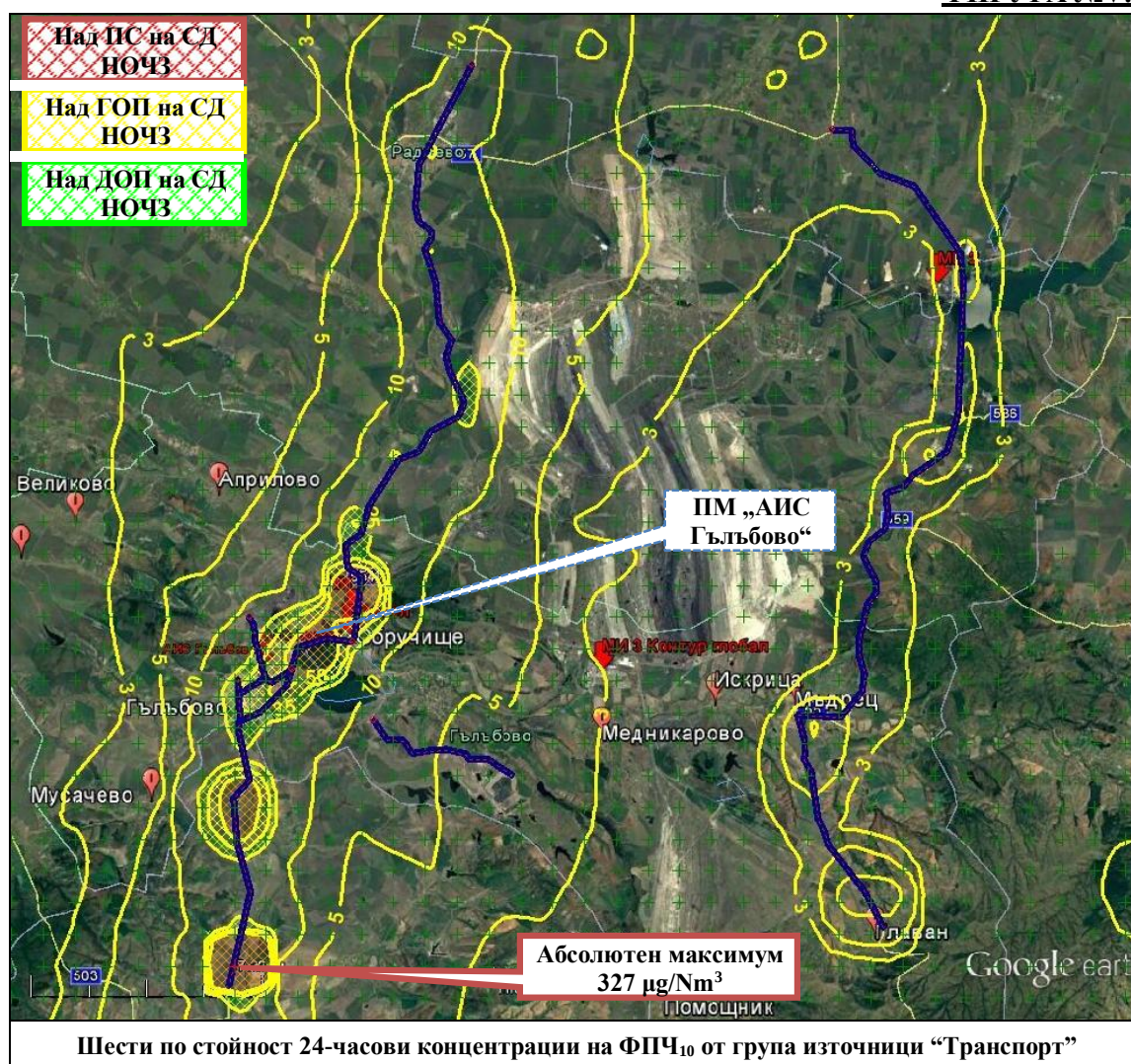
Абсолютният максимум от $367 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е разположен в най-южната „червена“ зона по път III-554. Проверката в топографския масив показва, че вероятно се дължи на характерната денивелация на терена в този район. Тя е с диаметър около 1700 m и се дължи изцяло на трафика по път III-554. Аналогична е причината и за образуването на третата „червена“ зона с диаметър около 1200 m.

В транспортната схема е включен и пътя от претоварната станция до СДО (съоръжение за депониране на отпадъци) на „Ей и Ес МИ 1“. Моделните изчисления показват, че неговото влияние е слабо, тъй като пътят е асфалтиран и в много добро състояние, а трафикът се определя само от движението на товарните автомобили, извозващи отпадъка. Техният трафик не надхвърля 30 МПС/час.

Влиянието на път II-55 е с локално значение и това се вижда добре на фигура №V.3.2.2.2. Трафикът по този път е слаб и предизвиква максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} по неговото протежение в границите от 5 до $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

В границите на град Гълъбово максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} като резултат от транспорта се движат в границите от 35 до над $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Конкретните стойности на локалните максимуми ще бъдат определени чрез дискретни рецептори. В останалата част от територията на Община Гълъбово влиянието на транспорта върху максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е слабо и се ограничава в границите от 3 до $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на шестите по стойност максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е показано на фигура №V.3.2.2.3.



Абсолютният максимум ($327 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) запазва локацията си, но остава около шест пъти над НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Сравнително малката промяна в стойността на абсолютния максимум (от 367 на $327 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) показва, че въздействието на транспорта е устойчиво с повторяемост на стойностите над $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ повече от шест пъти.

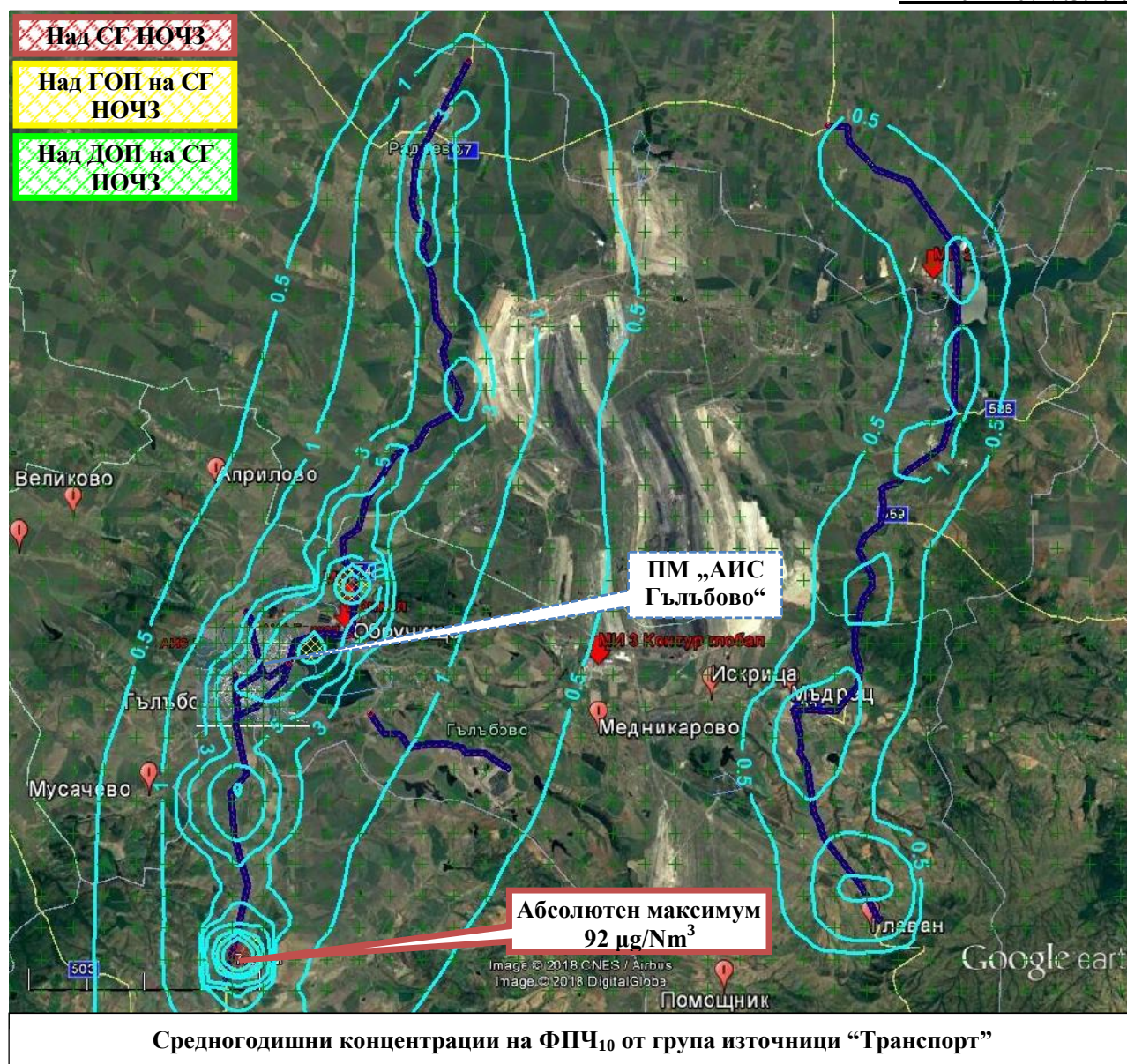
В град Гълъбово, щрихованите области покриват почти целия град, но „червената“ зона е съсредоточена около основните пътни магистрали. Районът на АИС Гълъбово попада в границите около и над $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. По външните граници на жилищната територия на град Гълъбово шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ постепенно се понижават до $35 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Влиянието на транспорта извън границите на град Гълъбово намалява по-бързо в северно направление и по-бавно в южно направление.

При оценката на влиянието на транспорта върху КАВ във вътрешността на общината следва да се има предвид, че при моделирането не е включена мрежата от общински пътища, свързваща отделните селища. Това не е направено, тъй като преброяване на трафика по четвъртокласната пътна мрежа никога не е правено. Тя не е включена и в новата система на

АПИ за контрол на трафика чрез автоматизирани преброителни пунктове (преброителни камери). От тази гледна точка, получените чрез моделиране концентрации на ФПЧ_{10} за град Гълъбово и за вътрешността на Общината трябва да се приемат за малко по-ниски от реалните.

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от транспорта на Гълъбово и прилежащите села, е показано на фигура №V.3.2.2.4. Основният извод от тази картина е, че в град Гълъбово транспортът не може самостоятелно да доведе до създаване на СГК с нива превишаващи средногодишната (СГ) НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ на територията на населените места. Абсолютният максимум от $92 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е разположен извън населените места. В някои части на града средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} в резултат от въздействието на транспорта могат да достигнат до $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. ПМ „АИС Гълъбово“ попада в зона, в която създадените СГК са в границите между 15 и $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Макар и не много силно, влиянието на транспорта е устойчиво, тъй като въздейства през цялата година. Осреднените концентрации са значително по-ниски от средноденоношните, тъй като интензивността на движение в рамките на денонощието и в годишен план е силно променлива. Влиянието на транспорта силно зависи от интензивността на трафика, а в Община Гълъбово той не е висок. От друга страна обаче, състоянието на пътните настилки както на общинската пътна мрежа, така и на уличната мрежа не е добро.



V.3.2.3 Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на групата източници „Промисленост“ по отношение показателя на КАВ – ФПЧ₁₀ за 2017 г.

Оценката на разсейването на ФПЧ₁₀ от промишлеността е направена поотделно за всеки ТЕЦ и отделно за „Мини Марица изток“ с последваща оценка на комбинираното им (съвместното им) въздействие. Емисиите от ФПЧ₁₀ от ТЕЦ са изчислени по данни от СНИ за 2016 г., групирани по месеци в годината (средномесечни емисии);

Представените резултати от дисперсионното моделиране отразяват реалните атмосферни условия за 2017 г. Оценката на разсейването при същите входни данни, но при други метеорологични може да се различава значително.

Подгрупа ТЕЦ „Марица Изток – 2“

ТЕЦ Марица изток 2 е разположена на територията на Община Раднево, непосредствено до границата с Община Гълъбово, и е на около 25 km по въздушна линия от град Гълъбово. Като ТЕЦ с най-голяма мощност в района тя оказва по-малко или по-голямо влияние върху КАВ в Община Гълъбово. Неговите ИУ са пет и са с височина 135 m.

Моментните емисии от ФПЧ₁₀ за всички ИУ от ТЕЦ Марица изток 2 са представени в таблица №V.3.2.3.1. Те са получени чрез обработка на данните от СНИ за 2016 г. Празните полета отговарят на случаите, когато съответното ИУ не е изпускато емисии. Безразмерните коефициенти КМ отразяват промяната на средната месечна интензивност на всяко ИУ. Те са въведени в моделиращата система с цел да се отразява реалната интензивност по месеци. Така например за Комин №2 максимална емисия е регистрирана през месец януари и тогава КМ=1. За останалите месеци от годината се коригира с КМ за съответния месец.

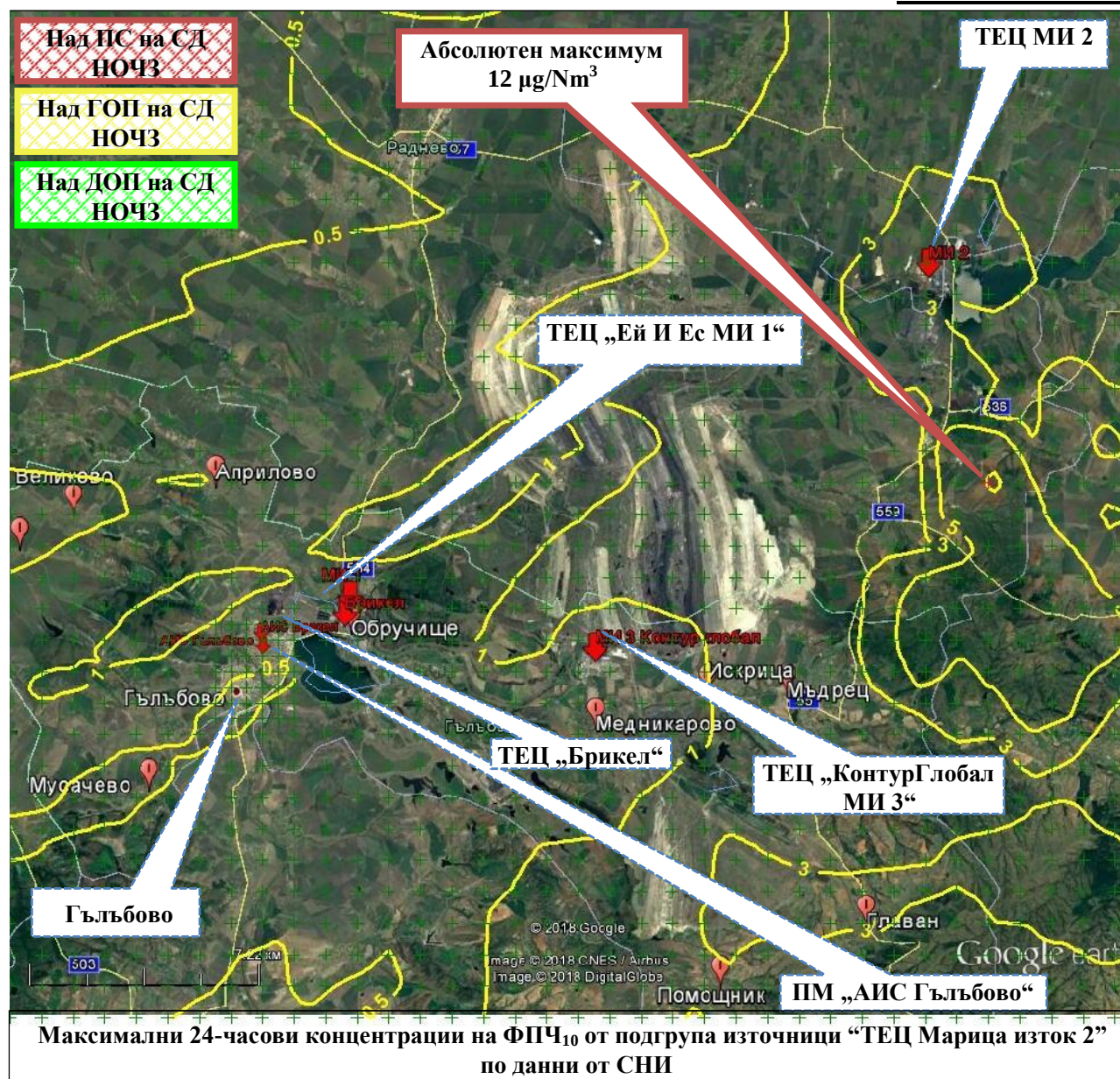
ТАБЛИЦА №V.3.2.3.1.

Моментни емисии на ФПЧ₁₀ от ИУ на „ТЕЦ Марица изток - 2“ разпределени по месеци за 2016 г. по данни от системите за непрекъснати измервания (СНИ)

	Комин №1 (СОИ 1)						Комин №2 (СОИ 2)	Комин №5,6 (СОИ 5 и 6)	Комин №7 (СОИ 7)	Комин №8 (СОИ 8)
	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ
Януари	5.39	0.93	5.81	1.00	8.86	0.96	4.50	0.82	5.36	1.00
Февруари	4.63	0.80	4.78	0.82	7.68	0.83	4.30	0.79	4.81	0.90
Март		0.00	5.22	0.90	5.87	0.64	4.54	0.83	5.00	0.93
Април	3.46	0.60	4.67	0.80	3.83	0.42	4.02	0.74	4.64	0.87
Май	5.15	0.89	3.08	0.53	5.71	0.62	4.51	0.83	4.46	0.83
Юни	4.44	0.77		0.00	7.73	0.84	4.64	0.85	4.30	0.80
Юли	2.71	0.47		0.00	4.37	0.47	4.90	0.90	4.33	0.81
Август	3.38	0.58	3.10	0.53	8.07	0.87	4.44	0.81	3.32	0.62
Септември	3.69	0.64	3.32	0.57	9.22	1.00	5.46	1.00	4.97	0.93
Октомври	5.79	1.00	2.47	0.43	8.61	0.93	4.94	0.90	3.92	0.73
Ноември	5.45	0.94	2.50	0.43	8.66	0.94	5.15	0.94	4.97	0.93
Декември	5.24	0.91	2.96	0.51	6.58	0.71	4.56	0.83	3.59	0.67
Средно:	4.48	0.71	3.79	0.54	7.10	0.77	4.66	0.85	4.47	0.83
Забележка: КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ										

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от ИУ на „ТЕЦ Марица изток 2“ е представено на фигура №V.3.2.3.1.

ФИГУРА №V.3.2.3.1.



От фигура №V.3.2.3.1 може да се види, че въздействието на „ТЕЦ Марица изток – 2“ по отношение на ФПЧ_{10} е много слабо и се ограничава основно в източната част на изследваната територия. Абсолютният максимум е $12 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и е разположен на около 7000 m южно от централата. Той е около два пъти под ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В западно направление максималните 24-часови концентрации намаляват и в района на град Гълъбово достигат около $1 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В района на селата Помощник и Главан те са около $3 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Очевидно е, че влиянието на „ТЕЦ Марица изток - 2“ върху КАВ по отношение на ФПЧ_{10} на Община Гълъбово и град Гълъбово е минимално.

В годишен план, влиянието на „ТЕЦ Марица изток - 2“ върху КАВ по отношение на ФПЧ_{10} на Община Гълъбово и град Гълъбово може да се оцени като незначително и пренебрежимо малко. От разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} се установява (с цел да не се претоварва доклада, картината на средногодишното разпределение на концентрациите от ФПЧ_{10} не е показано), че в района на ПМ „АИС Гълъбово“ това влияние е в границите от 0.01 до 0.03 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Подгрупа ТЕЦ „КонтурГлобал Марица Изток - 3“ АД

ТЕЦ „КонтурГлобал Марица Изток - 3“ АД е втората по мощност ТЕЦ в района и е разположен на около 10 km източно от границите на град Гълъбово. Разпределението на неговите моментни месечни емисии от ФПЧ_{10} по данни от СНИ е показано в таблица №V.3.2.3.2. Те се изпускат в атмосферата чрез два комина с височина 150 m.

ТАБЛИЦА №V.3.2.3.2.

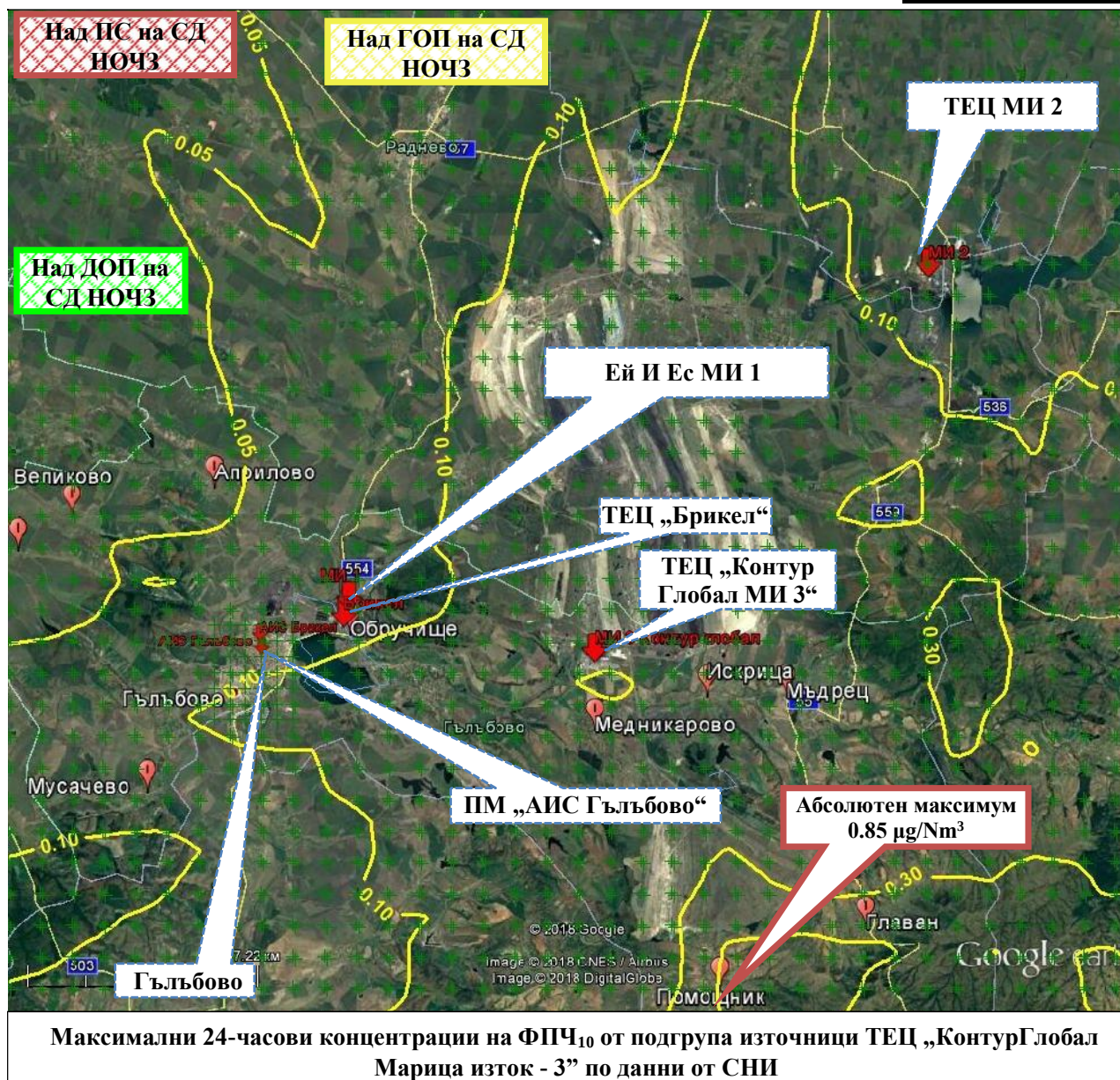
Моментни емисии на ФПЧ_{10} от ИУ на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица Изток - 3“, разпределени по месеци за 2016 г. по данни от системите за непрекъснати измервания (СНИ)

	Комин №2 (СОИ 1)		Комин №3 (СОИ 2)	
	g/s	КМ	g/s	КМ
Януари	1.05	0.49	1.24	1.00
Февруари	0.53	0.25	0.87	0.70
Март	0.41	0.19	0.94	0.76
Април	0.81	0.38	0.40	0.32
Май	1.00	0.46	0.51	0.41
Юни	0.61	0.28		0.00
Юли	0.40	0.19	0.62	0.50
Август	0.96	0.45	0.77	0.62
Септември	0.55	0.26	1.00	0.81
Октомври	1.25	0.58	0.75	0.60
Ноември	2.15	1.00	0.99	0.80
Декември	1.35	0.63	1.18	0.95
Средно:	0.92	0.43	0.84	0.62
Забележка: КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ				

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от двете ИУ на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток - 3“ е представено на фигура №V.3.2.3.2.

От фигура №V.3.2.3.2 може да се види, че въздействието на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток - 3“ по отношение на ФПЧ_{10} е много слабо. Абсолютният максимум е $0.85 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и е разположен на около 12 300 m югоизточно от площадката на централата в зоната между селата Главан и Помощник (на южната граница на изследваната територия). Очевидно е, че прахоулавящите съоръжения (електрофилтри) на централата работят с висока ефективност и не допускат превишаване на НДЕ.

ФИГУРА №V.3.2.3.2



В района на град Гълъбово влиянието на ТЕЦ „Контур глобал Марица изток 3“ при формиране на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} се свежда до незначителните

0.1 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В годишен план влиянието на централата върху КАВ в Гълъбово е още по-малко и по резултатите от моделирането (не е показано) спада до 0.01 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Подгрупа ТЕЦ „Брикел“ и Брикетна фабрика

ТЕЦ „Брикел“ ЕАД е разположена на територията на Община Гълъбово, непосредствено до северния бряг на язовир „Розов кладенец“. Отстои на около 1600 m по въздушна линия от източната граница на град Гълъбово. Като ТЕЦ с най-малката мощност в района тя оказва по-малко влияние върху КАВ в Община Гълъбово. Неговите ИУ са три, но при нормална експлоатация се използва само комин с височина 80 m (вторият комин също с височина 80 m стои в резерв). Третият комин е с височина 150 m, но се използва само при аварийни ситуации, когато по някаква причина СОИ излезе временно от строя.

Моментните емисии от ФПЧ_{10} от ТЕЦ „Брикел“ са представени в таблица №V.3.2.3.3. Те са получени чрез обработка на данните от СНИ за 2016 г. Безразмерните коефициенти КМ отразяват промяната на средната месечна интензивност на всяко ИУ. Те са въведени в моделиращата система с цел да се отразява реалната интензивност по месеци. Така например за Комин №1 максимална емисия е регистрирана през месец май и тогава $\text{КМ}=1$. За останалите месеци от годината се коригира с КМ за съответния месец.

ТАБЛИЦА №V.3.2.3.3.

Моментни емисии на ФПЧ_{10} от ИУ на ТЕЦ „Брикел“ ЕАД, разпределени по месеци за 2016 г. по данни от системата за непрекъснати измервания (СНИ)

	Комин №1 (СОИ 1)	
	g/s	КМ
Януари	2.74	0.79
Февруари	2.77	0.80
Март	2.58	0.75
Април	2.99	0.87
Май	3.71	1.08
Юни	3.29	0.95
Юли	3.42	0.99
Август	3.53	1.02
Септември	3.01	0.87
Октомври	3.45	1.00
Ноември	3.40	0.99
Декември	3.32	0.96

Средно:	3.19	0.92
Забележка: КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ		

Фирма „БРИКЕЛ“ ЕАД експлоатира и фабрика за брикетиране на въглища, разположена в непосредствена близост до площадката на ТЕЦ „Брикел“. В нея функционират общо 23 ИУ, които са интегрирани по цехове. Моментните емисии на ФПЧ_{10} от интегрираните ИУ са представени в таблица №V.3.2.3.4. При моделирането е прието, че фабриката работи 11 месеца в годината.

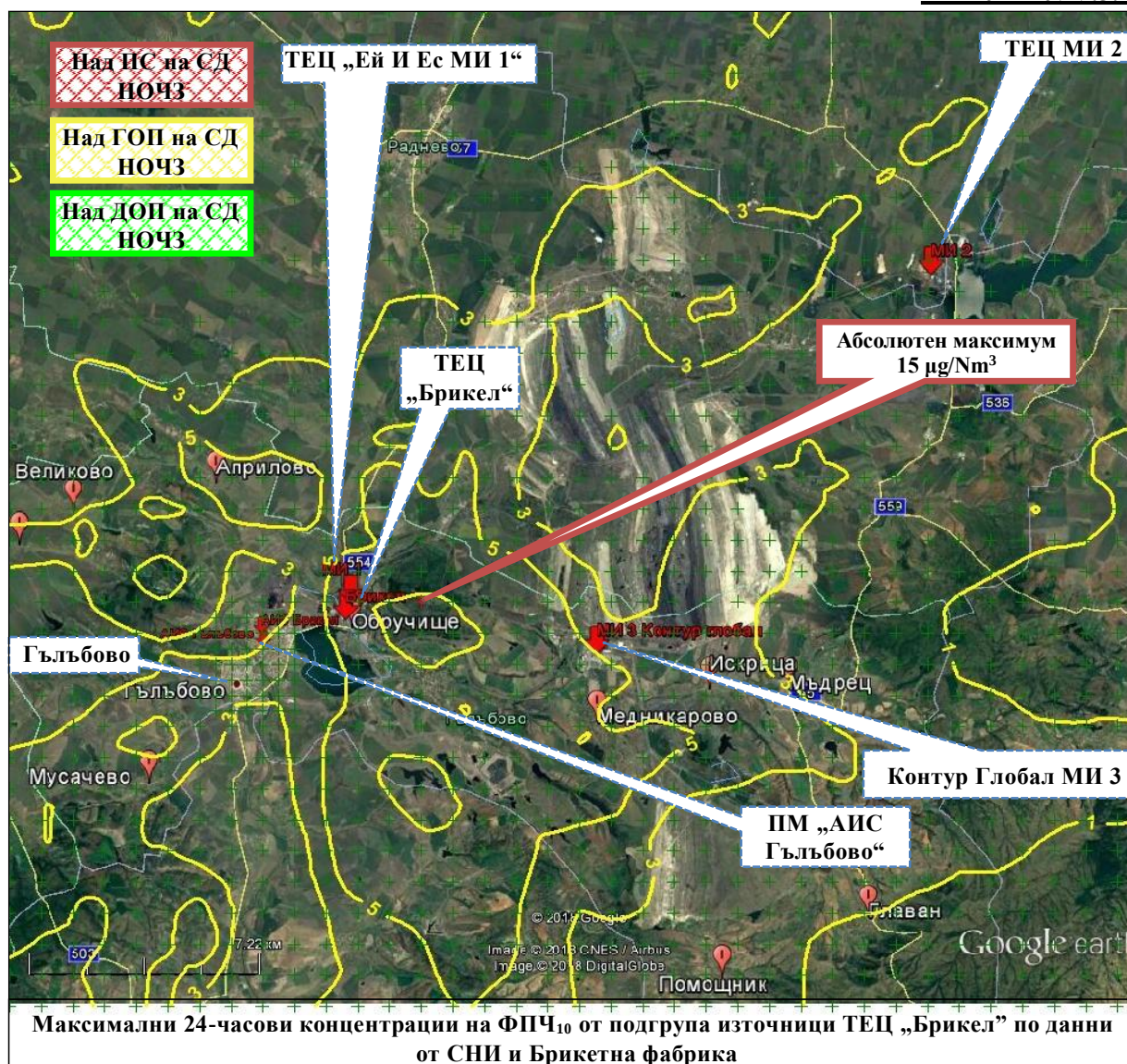
Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от ИУ на ТЕЦ „Брикел“ е представено на фигура №V.3.2.3.3.

ТАБЛИЦА №V.3.2.3.4.

Моментни емисии на ФПЧ_{10} от брикетната фабрика към „Брикел“ ЕАД по реално измерени обемни потоци и нормативно допустими емисии (НДЕ) на прахообразни вещества (ФПЧ_{10})

	Брой ИУ	g/s
Шлайф участък	2	0.04
Цех „Технологично-транспортен“	7	1.48
цех „Основно производство“ 1 - нова част	3	0.44
цех „Основно производство“ 1 - стара част	3	0.57
цех „Основно производство“ 2 - нова част	2	0.22
цех „Основно производство“ 2 - стара част	2	0.22
цех „Подготвителен	4	0.79
Сума:	23	3.53

ФИГУРА №V.3.2.3.3



От фигура №V.3.2.3.3 може да се види, че въздействието на подгрупа източници „ТЕЦ „Брикел“ и Брикетна фабрика“ по отношение на ФПЧ₁₀ може да се определи като умерено. Абсолютният максимум е 15 µg/Nm³ и е разположен на около 2000 m югоизточно от площадката на централата в зоната около Обручище. Върху цялата изследвана територия ТЕЦ „Брикел“ и Брикетна фабрика не могат да създадат максимални СДК с нива превишаващи на ДОП на СД НОЧЗ от 25 µg/Nm³.

В района на град Гълъбово влиянието на ТЕЦ „Брикел“ и Брикетната фабрика при формиране на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ се ограничава до нива в рамките от 3 до 5 µg/Nm³. В годишен план влиянието на подгрупата върху КАВ в град Гълъбово е още по-малко и по резултатите от моделирането (не е показано) спада в граници от 0.3 до 0.5 µg/Nm³, а за останалата територия на Общината създаваните СГК са още по-ниски.

Подгрупа ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ ЕООД

„Ей И Ес Марица Изток 1“ ЕООД е третата по мощност ТЕЦ в района и е разположен на около 2300 m източно от границите на град Гълъбово. Разпределението на нейните моментни месечни емисии от серни оксиди по данни от СНИ е показано в таблица №V.3.2.3.5. Те се изпускат в атмосферата на височина 135 m. На територията на фирмата работят, спомагателни котли на газьол и други ИУ (таблица №V.3.2.3.6.), но техните емисии са незначителни спрямо основните. Основните източници на емисии са съоръжени с ръкавни филтри. От таблица №V.3.2.3.5 се вижда, че електрофилтрите на основните котли осигуряват висока степен на пречистване от ФПЧ_{10} , поради което нивото на моментните емисии е много ниско.

ТАБЛИЦА №V.3.2.3.5

Моментни емисии на ФПЧ_{10} от ИУ на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“, разпределени по месеци за 2016 г. по данни от системите за непрекъснати измервания (СНИ)

	Комин №1 (СОИ 1)	
	g/s	КМ
Януари	0.000	0.00
Февруари	0.001	0.00
Март	0.057	0.19
Април	0.109	0.35
Май	0.307	1.00
Юни	0.017	0.06
Юли	0.017	0.06
Август	0.041	0.13
Септември	0.040	0.13
Октомври	0.075	0.24
Ноември	0.011	0.04
Декември	0.000	0.00
Средно:	0.056	0.18
Забележка: КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ		

ТАБЛИЦА №V.3.2.3.6

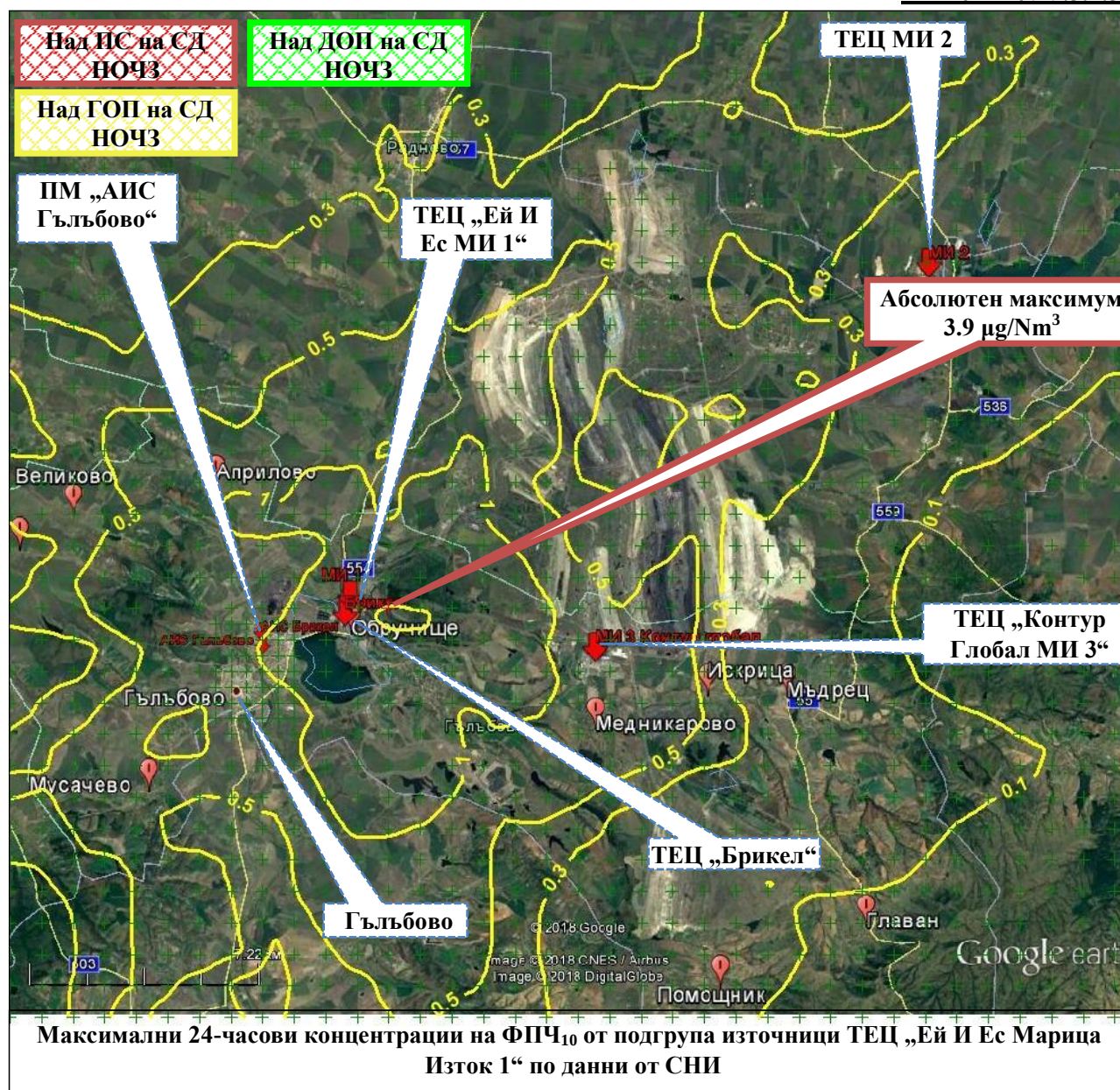
Моментни емисии на ФПЧ_{10} от спомагателните котли към „Ей И Ес Марица Изток 1“, по нормативно допустими емисии (НДЕ)

	Брой ИУ	g/s
Спомагателен котел №1	1	0.3583
Спомагателен котел №2	1	0.3583
Котелни бункери	1	0.0417
Котелни бункери	1	0.0417

Котелни бункери	1	0.0417
Котелни бункери	1	0.0417
Обезпрашителна инсталация на дробилка за варовик	1	0.0444
Силоз за пепелина	1	0.1389
Силоз за пепелина	1	0.1389
Силоз за пепелина	1	0.1389
Сума:	10	1.3444

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от ИУ на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ е представено на фигура №V.3.2.3.4. Резултатите от моделирането показват, че влиянието на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ върху КАВ в Община Гълъбово може да се оцени като много слабо. Абсолютният максимум от $3.9 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е разположен на около 1000 m източно от централата в района на село Обручище. Той е около 6 пъти по-нисък от ДОП от $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В района на град Гълъбово влиянието на ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ при формирането на максималните 24- часови концентрации на ФПЧ_{10} е в границите от 1 до $2 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В годишен план влиянието на централата върху КАВ в Гълъбово е още по-малко и по резултатите от моделирането (не е показано) спада в граници от 0.05 до $0.10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА №V.3.2.3.4



Подгрупа „Мини Марица-изток“ ЕАД

Както беше отбелязано по-горе, най-големият неорганизиран източник на емисии от ФПЧ₁₀ на територията на Община Гълъбово е „Мини марица-изток“ ЕАД. Основната дейност на дружеството е добив на лигнитни въглища по открит способ от три рудника: „Трояново 1“, „Трояново Север“ и „Трояново 3“, които са предназначени за топлоелектрическите централи от енергийния комплекс „Марица Изток“. На територията на Община Гълъбово се намират откритите рудници - „Трояново 3“ и част от рудник „Трояново 1“. Представените в таблица №V.3.2.3.7 емисии са изчислени на базата на емисионни фактори за добив на въглища по

открит способ на US EPA (U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Section 11.9 Western Surface Coal Mining. Measurement Policy Group Office of Air Quality Planning and Standards U.S. Environmental Protection Agency, January 2011).

ТАБЛИЦА №V.3.2.3.7

**Моментни емисии на ФПЧ₁₀ от довива на въглища по открит способ
в „Мини Марица-изток“ ЕАД**

	Площ	Емисия ФПЧ ₁₀
Рудници	m ²	g/m ² .s
Трояново 1	4200000	2.6759E-06
Трояново Север	5040000	2.23233E-06
Трояново 3	3630000	2.86025E-06
		7.76848E-06

В моделиращата система трите рудника са представени като площни източници, а мощността на емисиите е изчислена на базата на данните на фирмата за добити въглища и отнета откривка по рудници.

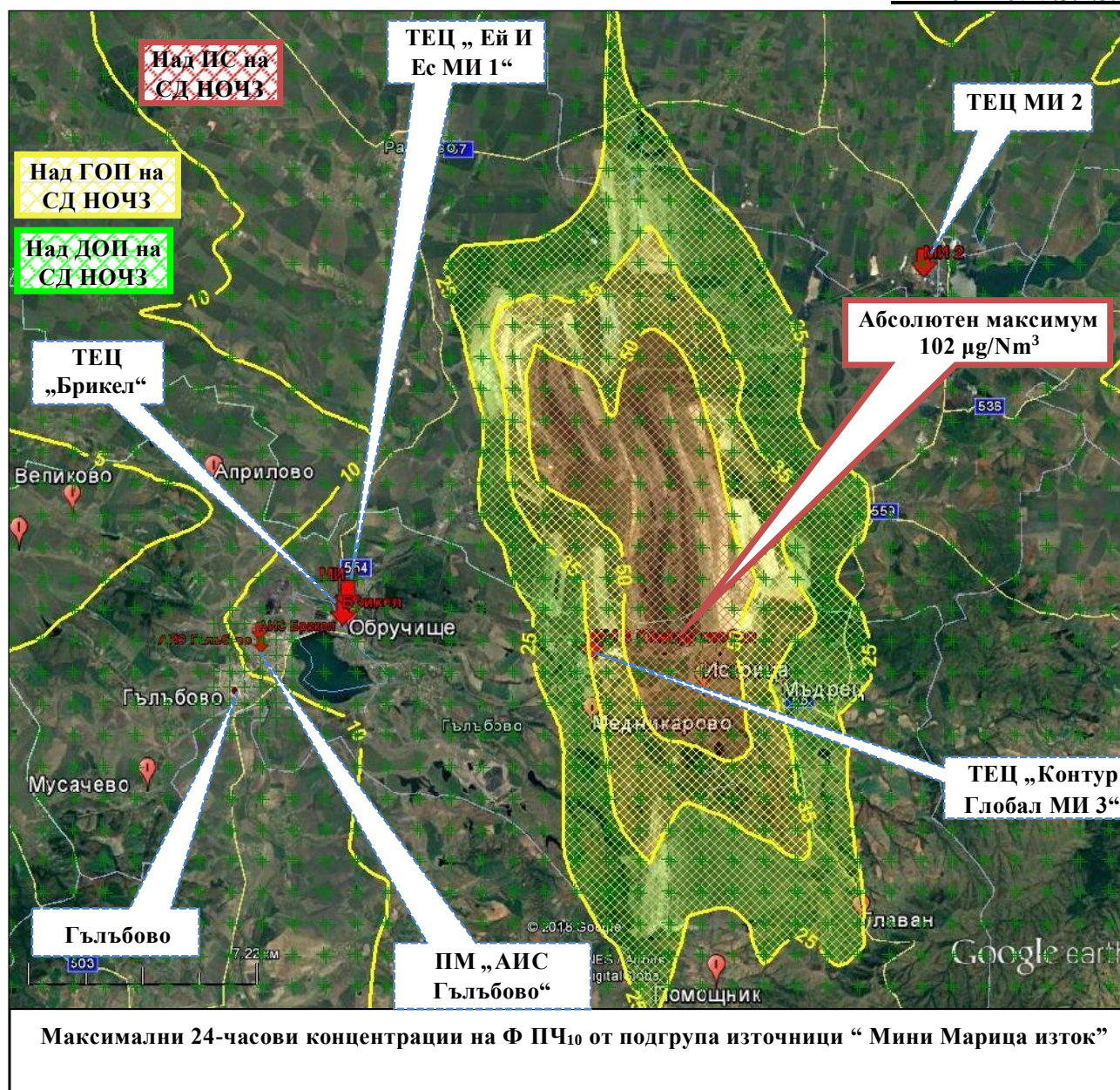
Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀, емитирани от дейността на „Мини Марица-изток“ е представено на фигура №V.3.2.3.5. От нея се вижда, че откритият способ за добив е мощен източник на емисии от ФПЧ₁₀ и предизвиква замърсяване на атмосферния въздух върху обширни територии от общината. Както трябва да се очаква, зоната с най-високи приземни концентрации („червената“ зона) е разположена над територията на мините, но в южно направление излиза извън нея и достига землищата на селата Мъдрец и Искрица. В тази зона първите (максималните) по стойност СД концентрации на ФПЧ₁₀ са с нива, които надхвърлят ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/m³. Абсолютният максимум е разположен в близост до село Искрица и достига стойност 102 µg/Nm³. „Червената зона е с размер в направление изток-запад около 5700 m (в най-широката си част) и в направление север-юг около 14000 m.

„Жълтата“ зона, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от 35 µg/Nm³ е още по-голяма. Тя е с размер в направление изток-запад около 8800 m (в най-широката си част) и в направление север-юг около 20000 m.

От фигура №V.3.2.3.5 се вижда, че направлението на основното въздействие е ориентирано в направление север-юг и това най-вероятно се дължи на ефекта „каньон“, който се е образувал през годините на експлоатация на откритите рудници и разбира се на характерните за 2017 г. метеорологични условия.

В района на град Гълъбово, приносът на „Мини Марица-изток“ при формиране на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ може да се оцени на около 10 до 15 µg/Nm³. В района на селата Главан и Помощник този принос може да достигне и надхвърли 25 µg/Nm³. В западната част на Община Гълъбово влиянието на „Мини Марица-изток“ намалява до 5-10 µg/Nm³.

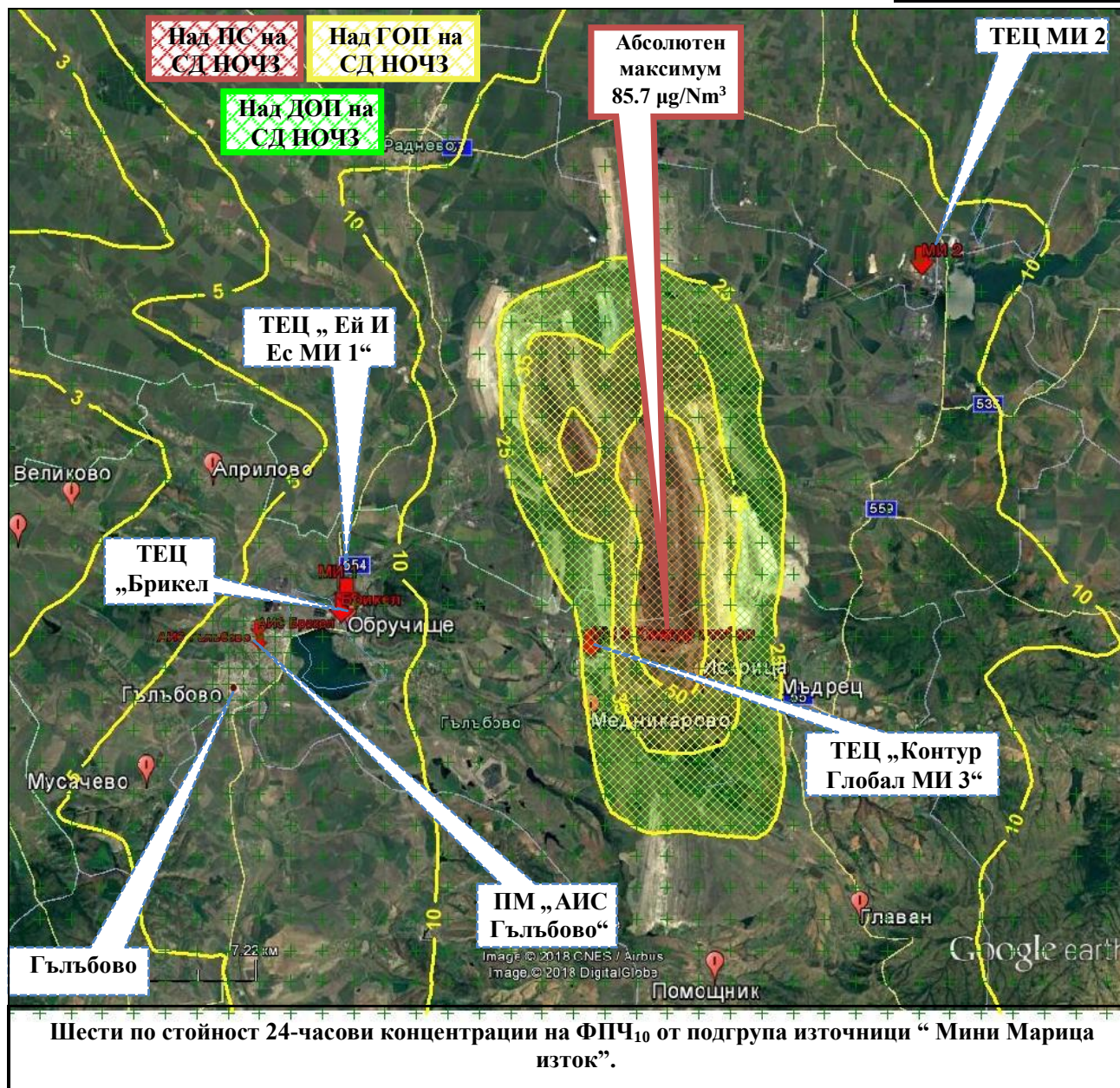
ФИГУРА №V.3.2.3.5.



Разпределението на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀, емитирани от дейността на „Мини Марица-изток“ е представено на фигура №V.3.2.3.6. Вижда се, че щрихованите области се свиват и заемат по-малка площ. Независимо от това, абсолютният максимум от 85.7 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ остава над ПС на СД НОЧЗ от 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В „червената“ зона остава село Искрица, а село Мъдрец и село Медникарово попадат в зона с концентрации от 25 до 35 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Щрихованата в червено зона фиксира територията, в която най-малко шест пъти в годината се създават СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. „Червената“ зона е с размер в направление изток-запад около 2800 m (в най-широката си част) и в направление север-юг около 10000 m. В нея попада село Искрица, а село Мъдрец попада в зона с концентрации от 25 до 35 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Намалява и влиянието на „Мини Марица-изток“ при формиране на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} в района на град Гълъбово. Там концентрациите се понижават до нива от 5 до $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В североизточната част на Община Гълъбово тези концентрации се понижават до около $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА №V.3.2.3.6

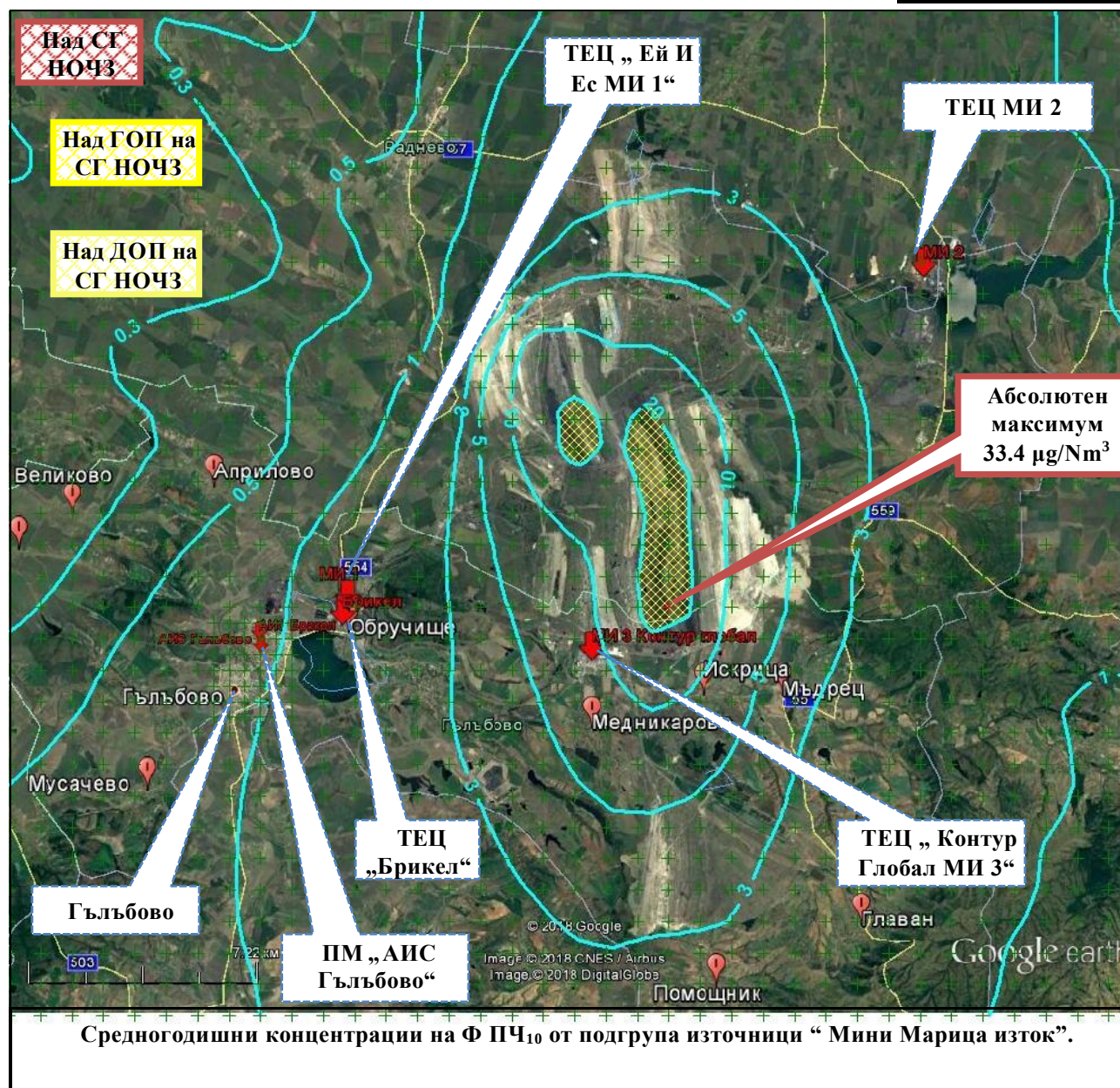


Разпределението на очакваните средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от дейността на „Мини Марица-изток“ е представено на фигура №V.3.2.3.7. „Червени“ и „жълти“ зони липсват, което означава, че дейността на „Мини Марица-изток“ не може самостоятелно да предизвика създаването на СГК с нива превишаващи СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, и ГОН на СГ НОЧЗ от $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Жълтозелените зони показват териториите, в

които се създават SGK с нива превишаваще ДОП на СГ НОЧЗ от $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, без обаче да се превишава ГОП от $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният максимум е в размер на $33,4 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и трябва да се приема като единичен рецептор, съседните на който имат концентрации под $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В шрихованата област не попада нито едно населено място от Община Гълъбово.

Влиянието на „Мини Марица-изток“ в района на град Гълъбово при формиране на средногодишните концентрации се ограничава в границите от 1 до $3 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА №V.3.2.3.7

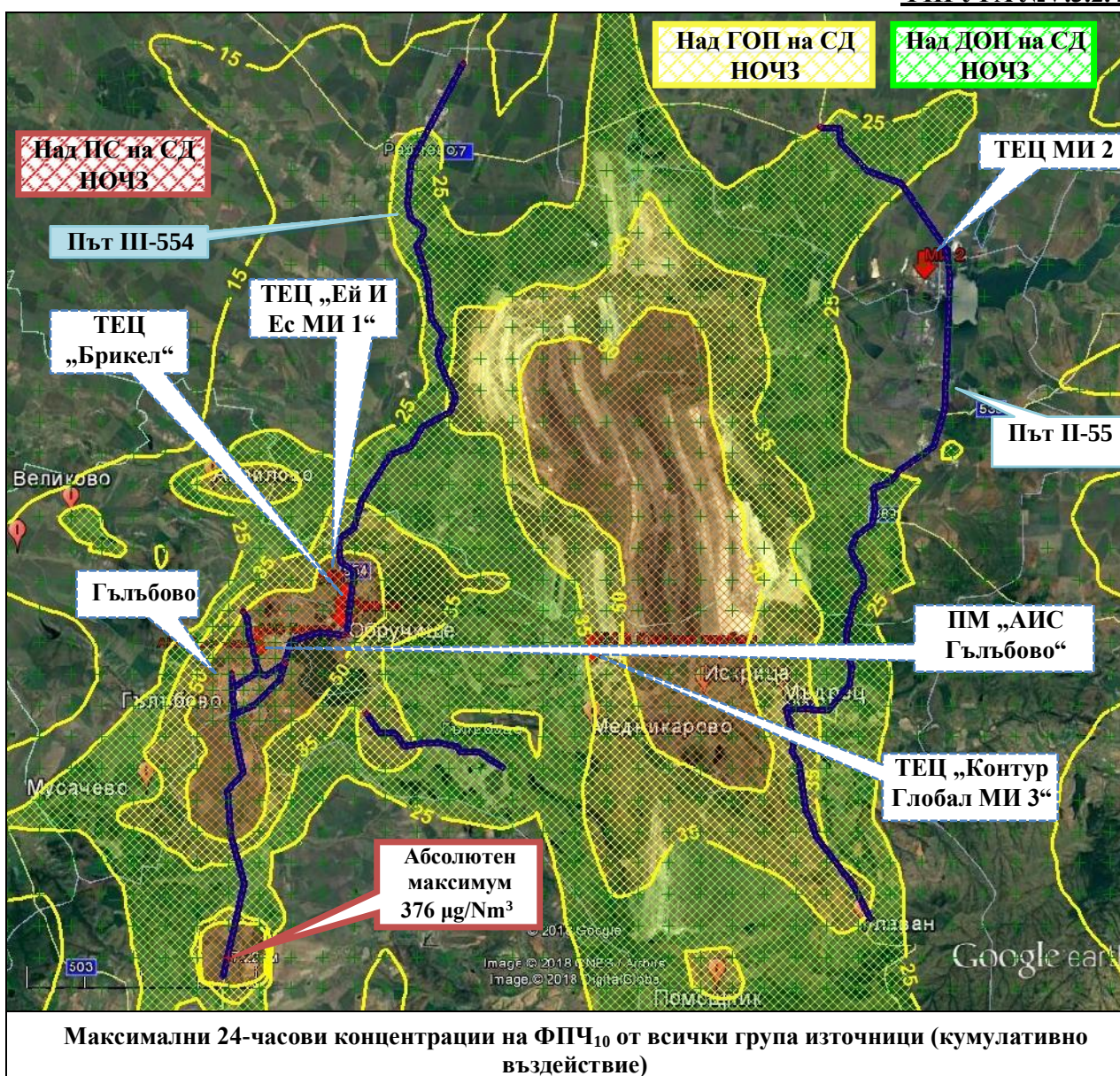


V.3.2.4. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници по отношение разсейването на показателя ФПЧ₁₀ за 2017 г.

Кумулативно въздействие

Както и при серните оксиди, в случая под кумулативно въздействие следва да се разбира едновременното въздействие на всички групи източници на ФПЧ₁₀ на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица изток 2“. Това са групите източници „Битово отопление“, „Транспорт“ и „Промисленост“, в това число и ТЕЦ „Марица изток 2“, който е разположен на територията на Община Раднево.

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ в резултат от действието на всички групи източници на територията на община Гълъбово и ТЕЦ „Марица Изток – 2“ (разположен на територията на община Раднево) е представено на фигура №V.3.2.4.1.



От показаните по-горе резултати за останалите групи източници и за отделните големи промишлени източници се разбира, че картината е оформено основно от влиянието на битовото отопление и автотранспорта за зоната в и около град Гълъбово и от влиянието на „Мини Марица изток“ за централната зона на Община Гълъбово.

Абсолютният максимум от 376 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е разположен в най-южната част на отсечката от път III-554 и както вече беше обяснено, се дължи на трафика по него в съчетание с особености на релефа.

По-малката „червена“ зона, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, е разположена в югозападната част на Община Гълъбово и покрива изцяло територията на град Гълъбово. Дългата част на тази зона е около 10 000 m, късата около 3 700 m. В нея попада и село Обручище. Очевидно е, че основният принос се дължи на

битовото отопление и транспорта, но макар и по-малък, принос има и промишлеността. Разположената около нея „жълта“ зона, в която се създават максимални СДК на ФПЧ_{10} с нива в границите от 35 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, има още по-големи размери. В направление север-юг тя достига 12 500 m, а в направление изток-запад около 6 600 m.

Голямата „червена“ зона в центъра на изследваната територия почти точно възпроизвежда самостоятелното въздействие на „Мини Марица изток“. Тя е с внушителни размери и в направление север-юг достига около 16 000 m, а в направление изток-запад около 5 500 m. Разположена е основно върху територията на откритите рудници от комплексна „мини Марица изток“ и продължава на юг, като покрива землището на село Искрица. В жълтата зона около нея, където максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} са с нива в границите от 35 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, попадат селата Медникарово, Мъдрец, Главан и Помощник.

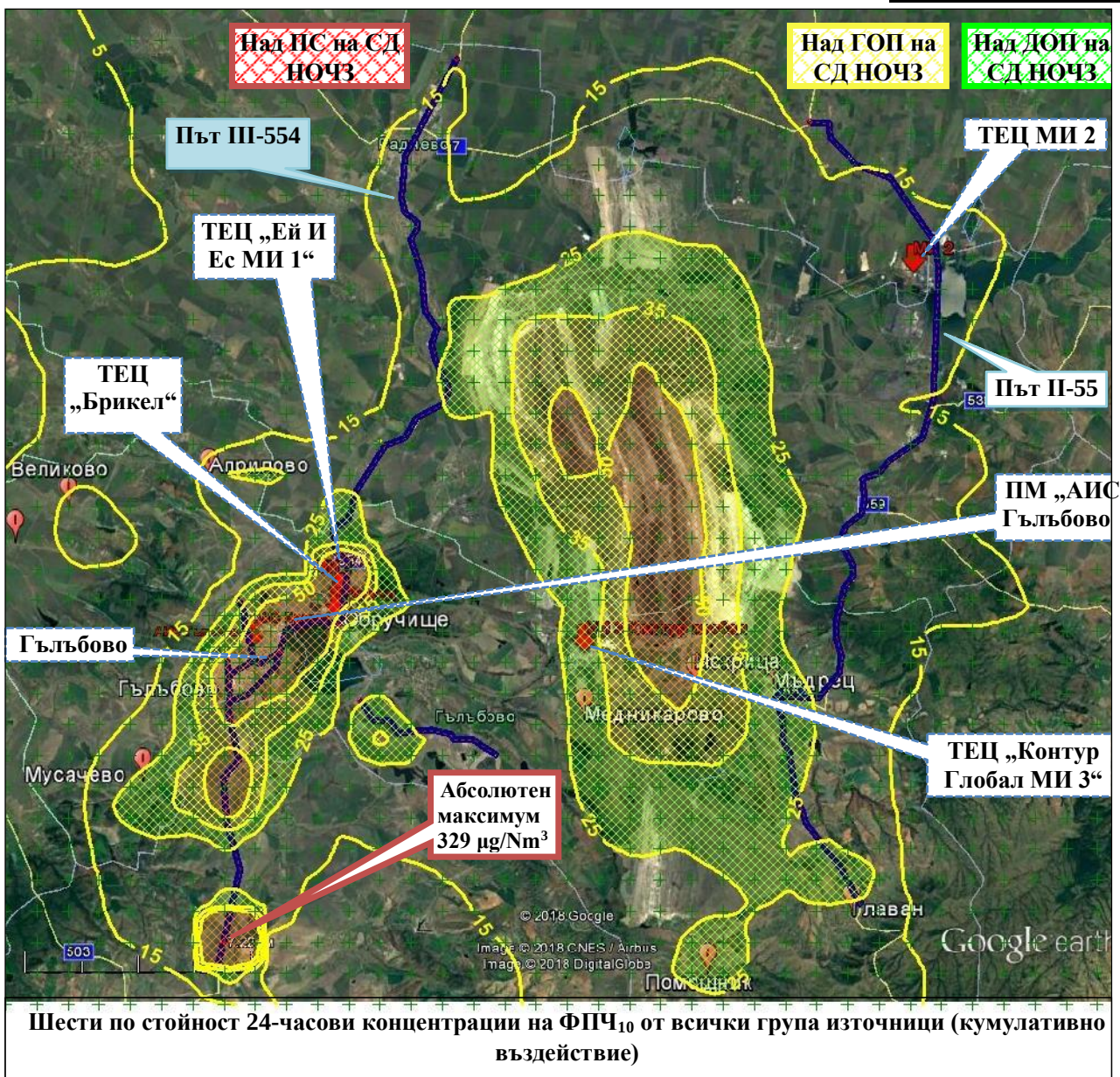
„Зелената“ зона, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи ДОП от $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, е най-обширна и покрива по-голямата част от общината. В частта ѝ между двете червени зони ясно се вижда кумулацията от взаимодействието между всички източници на ФПЧ_{10} , независимо от тяхната мощност. Естествено е, че този ефект е най-силен на територията на град Гълъбово.

Сумарното въздействие от всички източници е по-силно изразено в направлението север-юг и това най-вероятно се дължи на специфичната роза на вятъра за 2017 г. В направлението изток-запад кумулативното влияние е по-слабо и над тези територии нивата на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} са в границите от 15 до $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от всички групи източници е представено на фигура №V.3.2.4.2.

В сравнение с фигура №V.3.2.4.1 общата картина се запазва, но щрихованите области намаляват по площ. „Червените“ зони са разпокъсани и са общо пет. Две от тях са в района на „Мини Марица изток“, една над територията на град Гълъбово и две по протежение на южната част от път III-554. Абсолютният максимум запазва местоположението си, но намалява до $329 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА №V.3.2.4.2

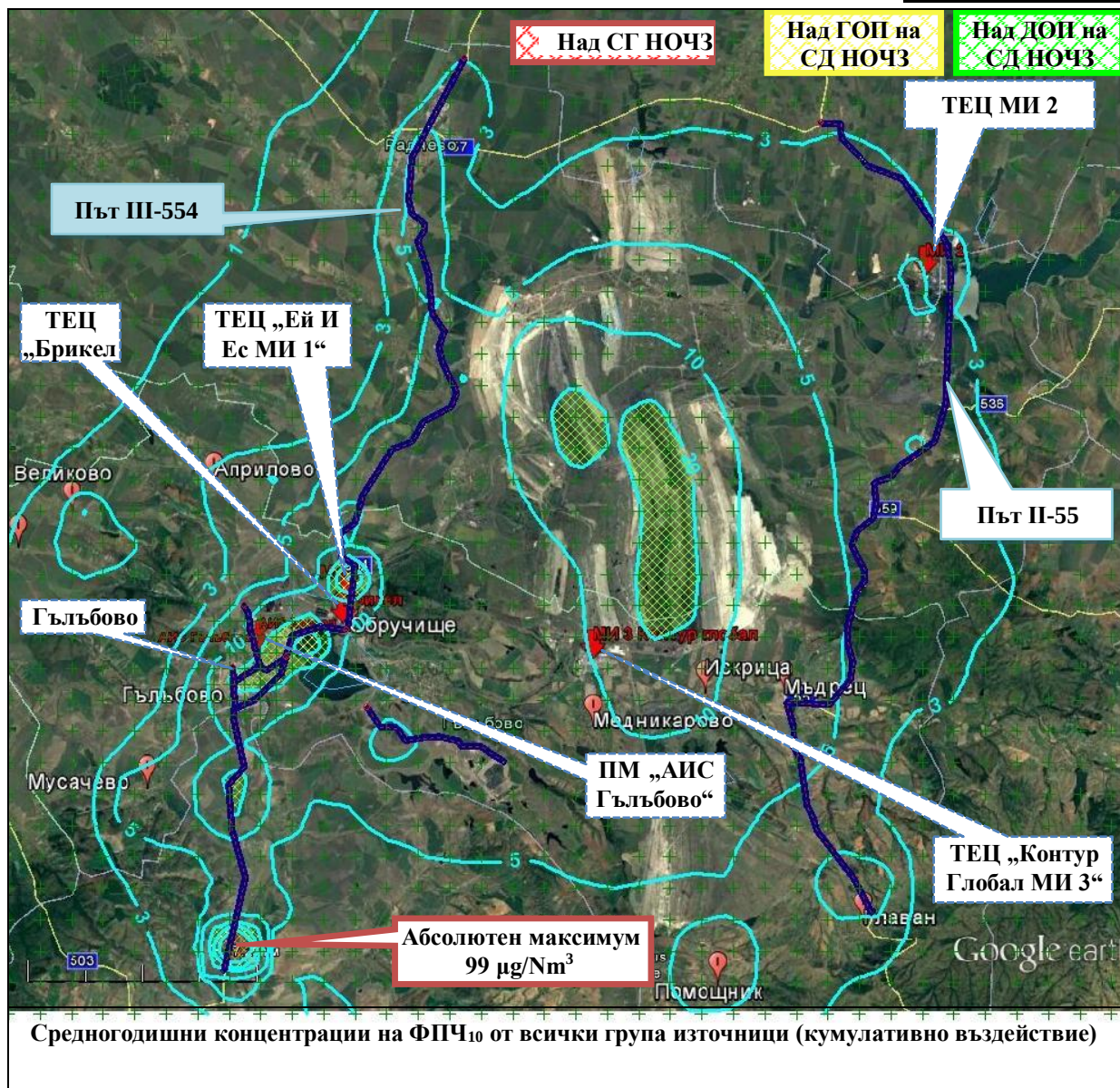


Фигура №V.3.2.4.2 показва още, че във всички точки на „червените“ зони се създават минимум шест СДК с нива превишаващи ЛС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ в рамките на една календарна година. Освен град Гълъбово, в „червена“ зона попада само село Искрица и това се дължи основно на емисиите от „Мини Марица изток“. Значително по-слабия трафик по път II-55 позволява около него да не се достигат високи стойности на СД концентрации от ФПЧ₁₀. По неговото протежение и в близките зони около него нивата на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ остават в границите от 15 до $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В „зелената“ зона (в която създадените шест по стойност СДК са с нива над $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) попада претоварната станция на ТЕЦ „Ей И Ес Марица изток 1“ (претоварване от транспортна лента на товарни камиони) в началото на пътя към СДО на фирмата. За цялата територия на Община Гълъбово,

която не е покрита с шриховани зони, шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} остава в границите от 5 до $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} при кумулативното въздействие на всички групи източници е показано на фигура №V.3.2.4.3.

ФИГУРА №V.3.2.4.3.



Като се изключи малката „червена“ зона в южния край от отсечката от път III-554 (там е разположен абсолютния максимум от $99 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$), както в град Гъльбово, така и във всички населени места от Община Гъльбово, СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ не се очаква да бъде превишена. ПМ „АИС Гъльбово“ попада в зона с концентрации между 10 и $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ или малко по-високи, но под ГОП на СГ НОЧЗ от $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. ГОП от $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ се очаква да бъде превишен на малка територия над плоощадката на ТЕЦ „Ей И Ес Марица изток 1“ и ТЕЦ

„Брикел“, северно от село Обручище. В района на „Мини Марица изток“ са щриховани две зелени зони, което показва, че на територията на рудниците СГ концентрации на ФПЧ_{10} се очаква да бъдат малко над $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, но под $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалата територия на Община Гълъбово средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} се очаква да бъдат в границите от 1 до $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Относителен дял на отделните групи източници за формиране на максималните СД и СГ концентрации на ФПЧ_{10} . Оценка на влиянието на групите източници през 2017 г. чрез дискретни рецептори (ДР).

За постигането на тази цел в програмната система ISC-Aermod бяха въведени 13 дискретни рецептора. Десет от тях са разположени в селата на общината, а три на територията на град Гълъбово - един в западната част на града и по един в близост до АИС Брикел и АИС Гълъбово. Илюстрация за приблизителното разположение на тези рецептори беше показана на фигура №V.3.1.3.5 при дискретните рецептори за серни оксиди. На нея са насложени сателитна снимка и карта с изобразена транспортна схема (сини линии) за да може да се прецени близостта на даден дискретен рецептор до транспортна артерия. Чрез допълнителна обработка на информационните масиви са извлечени първите по стойност 24-часови и средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} за всеки рецептор, а резултатите представени таблично като абсолютни и относителни стойности на концентрациите.

Оценката на КАВ за 2017 г. чрез дискретни рецептори по отношение на възможните най-високи 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} (екстремни за дадения рецептор СД концентрации) е представена на таблица №V.3.2.5.1 и таблица №V.3.2.5.2. В същите таблици са дадени и средните за 13-те рецептора стойности. В таблиците са използвани типови съкращения за групите източници както следва:

- БО – Битово отопление;
- ТР – Транспорт;
- ПР – Промисленост.

Веднага трябва да се отбележи, че тези резултати не следва да се сравняват директно с данните от АИС, тъй като са фиксирани на различни места. В същото време те дават една много реалистична картина за влиянието на отделните групи източници както като цяло, така и за специфичното им влияние в различните жилищни райони и квартали на Гълъбово и за всяко от селата в общината.

В таблица №V.3.2.5.1 са показани най-високите СД концентрации, които отделните групи източници могат да създадат самостоятелно във всеки рецептор. За всеки рецептор те се създават в различни моменти от време (различни дни в годината), поради което сумата им (колонка “Сума”) е по-висока от изчислената най-висока концентрация, получена при въздействието на всички източници (колонка “Изч.”).

От данните в таблиците се вижда, че влиянието на битовото отопление през 2017 г. е силно и за трите рецептора, разположени в град Гълъбово. И в трите градски рецептора моделните изчисления показват, че битовото отопление е в състояние самостоятелно да доведе до максимални СД концентрации на ФПЧ₁₀ с нива над 50 µg/Nm³ и повече. В останалите населени места битовото отопление самостоятелно не може да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³. Промислеността самостоятелно може да създаде максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³ само в село Искрица. Транспортът може самостоятелно да доведе до създаване на максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³ само в рецептора, разположен в западната част на Гълъбово. Кумулативното въздействие на всички групи източници води до създаване на максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³ и в трите рецептора в град Гълъбово.

ТАБЛИЦА №V.3.2.5.1

Абсолютни стойности на най-високите 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ за 2017 г. по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

		БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		µg/Nm ³				
1	гр. Гълъбово	53.4	65.9	12.0	131.3	113.1
2	с. Априлово	36.8	4.5	8.0	49.4	43.8
3	с. Великово	41.7	1.9	4.5	48.1	42.0
4	с. Главан	12.9	5.4	25.3	43.5	33.0
5	с. Искрица	16.8	3.0	88.2	108.1	93.7
6	с. Медникарово	9.2	5.7	29.9	44.8	31.2
7	с. Мусачево	35.1	4.2	10.1	49.4	36.5
8	с. Мъдрец	23.4	5.3	30.4	59.1	43.0
9	с. Обручище	22.5	12.1	19.2	53.9	37.6
10	с. Помощник	25.7	2.3	20.1	48.1	43.0
11	с. Разделна	27.0	1.7	5.0	33.7	31.0
12	ПМ „АИС Брикел“	69.8	17.9	11.0	98.6	86.9
13	ПМ „АИС Гълъбово“	62.5	23.5	11.3	97.3	75.6
	Средно за Общ. Гълъбово	31.2	10.8	22.0	64.0	52.9
	Отн. дял, Общ. Гълъбово, %	48.7	16.9	34.4	100.0	
	Средно за град Гълъбово	61.9	35.8	11.4	109.1	
	Отн. дял, град Гълъбово, %	56.7	32.8	10.5	100.0	

С цел разграничаване замърсяването на град Гълъбово с ФПЧ₁₀ от средното замърсяване на Община Гълъбово в таблица №V.3.2.5.1 относителният дял на двете групи източници е изчислен по два начина. За град Гълъбово са използвани данните само от трите рецептора,

разположени на територията му, а за Община Гълъбово са използвани данните от всички рецептори.

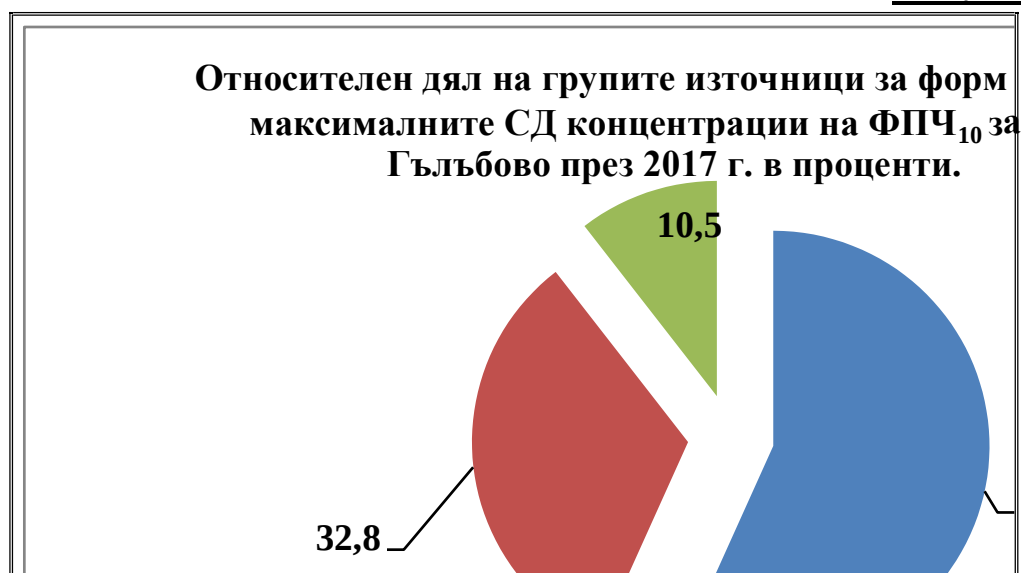
От фигура №V.3.2.5.1 се вижда, че относителният дял на промишлеността при формиране на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} в Община Гълъбово е относително висок и достига 34.4%, но битовото отопление формира 48.7%. Това се дължи на факта, че битовото отопление в села с малко население не може да предизвиква екстремни замърсявания. Транспортът има най-малък дял и формира 16.9% от общото замърсяване.

ФИГУРА №V.3.2.5.1



Относителният дял на битовото отопление за град Гълъбово (фигура №V.3.2.5.2) достига 56.7%, докато промишлеността участва във формирането на най-високите 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} едва с 10.5%. Очевидно става въпрос за отоплителния сезон, когато битовото отопление с твърди горива създава предпоставки за значително по-високи нива на замърсяване. Сравнително висок е и относителният дял на автотранспорта, който формира останалите 32.8%. Това е типично за повечето големи населени места, в които с нарастване на населението расте и относителният дял на транспортното замърсяване или в населени места с лошо поддържана улична мрежа и недобре благоустроена градска среда.

ФИГУРА №V.3.2.5.2



Както вече беше отбелязано, следва да се очаква, че изчислените чрез моделиране стойности на концентрациите ще се различават от реалните по стойност и разположение, тъй като не е възможно в модела да бъдат заложени абсолютно всички видове реални източници. Освен това, рецептор №13, който е монтиран в района на ПМ „АИС Гълъбово“, е невъзможно да съвпада абсолютно с точката на пробонабиране на АИС. В конкретния случай Транспортът в Гълъбово може да се приеме за подценен, тъй като множество по-малки улици и пътни отсечки с лошо състояние на настилките не са включени в изходните данни на модела.

ТАБЛИЦА №V.3.2.5.2

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те (максималните) по стойност СДК и на ФПЧ₁₀ за 2017 г. по населени места

		БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	гр. Гълъбово	40.6	50.2	9.2	100
2	с. Априлово	74.5	9.2	16.3	100
3	с. Великово	86.7	3.9	9.4	100
4	с. Главан	29.5	12.3	58.1	100
5	с. Искрица	15.6	2.8	81.6	100
6	с. Медникарово	20.5	12.8	66.7	100
7	с. Мусачево	71.1	8.5	20.4	100
8	с. Мъдрец	39.7	8.9	51.4	100
9	с. Обручище	41.8	22.5	35.7	100
10	с. Помощник	53.5	4.7	41.8	100
11	с. Разделна	80.0	5.2	14.8	100

12	ПМ „АИС Брикел“	70.7	18.1	11.1	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	64.2	24.1	11.6	100

Относителният дял на отделните групи източници за формирането на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} по населени места е даден в таблица №V.3.2.5.2. Тя позволява да се оценява приноса на двете групи източници за всяко населено място в общината.

Влиянието на отделните групи източници върху формирането на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} е показано в таблица №V.3.2.5.3 и таблица №V.3.2.5.4. Тези резултати имат по-висок коефициент на надеждност, тъй като са формирани чрез осредняване на 365 СД концентрации за всеки рецептор поотделно и за всяка група източници. От тях се вижда, че и в трите градски рецептора битовото отопление не може самостоятелно да предизвика създаване на СГК с нива превишаващи СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалите населени места приносът на битовото отопление при формиране на средногодишните концентрации е още по-малък. Промислеността има най-висок принос в селата Искрица и Медникарово.

Комбинираното въздействие на битовото отопление, транспорта и промислеността не може да предизвика превишаване СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ в трите градски рецептора и в останалите села на общината. Най-висока СГ концентрация на ФПЧ_{10} се очаква в западната част на град Гълъбово ($34.4 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) и това е превишение на ГОП от $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В ПМ „АИС Гълъбово“ изчислената СГ концентрация на ФПЧ_{10} е $18.1 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалите населени места, с изключение на село Искрица, тя е под $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ТАБЛИЦА №V.3.2.5.3

Абсолютни стойности на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} за 2017 г. по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

		БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$				
1	гр. Гълъбово	11.5	21.8	1.22	34.5	34.4
2	с. Априлово	3.5	0.5	0.57	4.6	4.6
3	с. Великово	5.5	0.2	0.34	6.0	6.0
4	с. Главан	1.7	1.2	2.39	5.2	5.2
5	с. Искрица	3.0	0.5	9.94	13.4	13.3
6	с. Медникарово	1.1	0.7	6.85	8.6	8.6
7	с. Мусачево	7.3	0.8	1.04	9.1	9.1
8	с. Мъдрец	4.6	0.7	4.18	9.5	9.5
9	с. Обручище	1.5	2.6	3.36	7.4	7.5
10	с. Помощник	5.5	0.4	3.15	9.0	9.0
11	с. Разделна	2.2	0.2	0.37	2.7	2.7
12	ПМ „АИС Брикел“	8.7	3.4	1.16	13.2	13.2
13	ПМ „АИС Гълъбово,,	12.0	4.9	1.3	10.3	18.1

Средно за Общ. Гълъбово	4.7	2.7	2.9	10.3	10.3
Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	45.3	26.7	28.0	100.0	
Средно за град Гълъбово	10.7	10.0	1.2	22.0	
Отн. дял, град Гълъбово, %	48.8	45.7	5.5		

Относителният дял на промишлеността, автотранспорта и битовото отопление при формиране на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} отново е изчислен поотделно за Община Гълъбово и за град Гълъбово. От фигура №V.3.2.5.3 се вижда, че за Община Гълъбово най-висок е дялът на битовото отопление (45.3%) и почти еднакви относителни дялове на транспорта (26.7%) и промишлеността (28.0%).

ФИГУРА №V.3.2.5.3



Доста по-различна е картината от фигура №V.3.2.5.4, показваща същото съотношение за град Гълъбово. Както при максималните 24-часови концентрации, така и за средногодишните концентрации, относителният дял на битовото отопление е много висок и достига 48.8%. Почти същия относителен дял има и транспорта (45.7%), докато промишлеността заема само 5.5%.

ФИГУРА №V.3.2.5.4



ТАБЛИЦА №V.3.2.5.4

**Относителен дял на отделните групи източници при формиране средногодишните
концентрации на ФПЧ₁₀ за 2017 г. по населени места**

		БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	гр. Гълъбово	33.3	63.2	3.5	100
2	с. Априлово	76.5	11.0	12.4	100
3	с. Великово	90.6	3.8	5.6	100
4	с. Главан	31.9	22.2	45.9	100
5	с. Искрица	22.3	3.6	74.1	100
6	с. Медникарово	12.6	8.0	79.3	100
7	с. Мусачево	80.3	8.3	11.4	100
8	с. Мъдрец	48.8	7.3	43.9	100
9	с. Обручище	19.9	34.8	45.3	100
10	с. Помощник	60.6	4.5	34.9	100
11	с. Разделна	79.2	7.1	13.7	100
12	ПМ „АИС Брикел“	65.4	25.8	8.8	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	66.2	26.8	7.0	100

В таблица №V.3.2.5.4 е показан относителния дял на групите източници за всеки рецептор при формиране на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀. От нея се потвърждава

резултата, че в град Гълъбово определящо е битовото отопление (и за трите градски рецептора), докато във всички селски райони делът на промишлеността е преобладаващ. За село Медникарово влиянието на промишлеността даже превишава 79%.

На фигура №V.3.2.5.5 са показани броят на СДК в рамките на една календарна година с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ. Наредба №12/2010 г. определя ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, която следва да не се превишава повече от 35 пъти за календарна година. Същото ограничение е в сила и за ГОП от $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, при ДОП от $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ на СД НОЧЗ.

От фигура №V.3.2.5.5 се вижда, че СД НОЧЗ се нарушава в рецептор Гълъбово-запад, където са изчислени 78 СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, а ГОП в ПМ „АИС Брикел“ се превишава 61 пъти (при измерени 29).

ТАБЛИЦА №V.3.2.5.5

Сравнение между изчислени и реално измерени максимални СД и СГ концентрации на FPM_{10} и брой на СД концентрации с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ѝ ГОП и ДОП

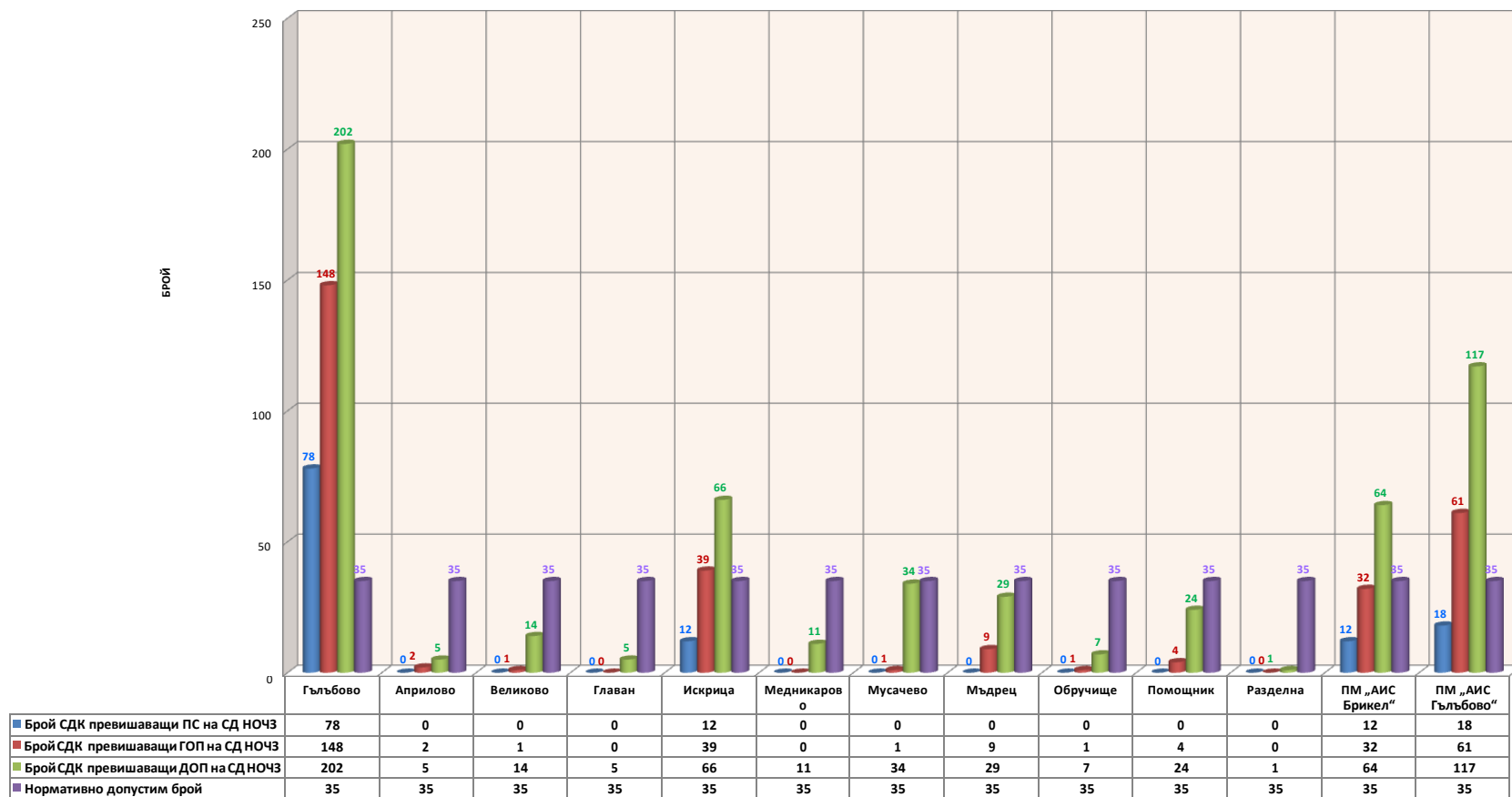
ПМ	макс. СДК	брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ	брой СДК с нива над ГОП на СД НОЧЗ	брой СДК с нива над ДОП на СД НОЧЗ	СГК
Изчислени					
ПМ „АИС Гълъбово“	75,6	18	61	117	18,1
ПМ „АИС БРИКЕЛ“	86,9	12	32	64	13,2
Измерени през 2016					
ПМ „АИС Гълъбово“	219,3	65	95	104	37,19
ПМ „АИС БРИКЕЛ“ за периода 22.07÷31.12.2016	107,22	15	23	24	31,97
Измерени през 2017 г.					
ПМ „АИС Гълъбово“	194,8	26	29	66	25,29
ПМ „АИС БРИКЕЛ“	319,45	29	36	23	34,3

Заклучение

Представените резултати от дисперсионното моделиране по групи източници и комплексно (общо за всички групи източници) позволява да се направят следните по-важни изводи:

1. Доминиращият източник на емисии на ФПЧ_{10} на територията на Община Гълъбово и прилежащата част от територията на Община Раднево, в която са разположени ТЕЦ „Марица Изток – 2“ и останалата част от откритите рудници на „Мини Марица Изток“ е групата източници „Промисленост“ с общ принос от 2030,705 t/y. Разпределението на приноса на отделните подгрупи е показано на фигура №V.3.2.5.6.

Изчислен брой СДК на ФПЧ₁₀ за една календарна година в периода 2016÷2017 г. с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ГОПи ДОП за всеки един от ДР



ФИГУРА №V.3.2.5.6.



2 Втората по значимост е групата източници „Транспорт“ с общ принос от 335,508 t/y. Разпределението на двете подгрупи: „суспендиране от пътни платна“ и „двигатели с вътрешно горене“ е показано на фигура №V.3.2.5.7.

ФИГУРА №V.3.2.5.7



3 На последно място е групата източници „Битово отопление“. Последната група източници формира своите емисии на ФПЧ_{10} основно при изгаряне на твърди горива (дърва и въглища). Общият принос на тази група за територията на Община Гълъбово е 138,36 t/y, като само за територията на град Гълъбово е 90,81 t/y.

4 Поради ниската височина на сградите в град Гълъбово и останалите населени места в общината, емисиите на ФПЧ_{10} от групата източници „БО“ се изпускат чрез сравнително ниски ИУ (комини на едноетажни и двуетажни жилищни сгради, които са

преобладаващи за територията на община Гълъбово). Тези емисии се изпускат непосредствено в жилищните части на населените места. Емисиите на ФПЧ_{10} от група източници „ПР“ и точно от подгрупа „ТЕЦ“ се изпускат през много високи ИУ с височина 80 и 135 m и тези източници се намират на значително отстояние от жилищните територии на общината. Неорганизираните емисии на „Мини Марица Изток“ се формират и изпускат също на малка височина, но техните източници са разположени сравнително отдалечено от населени места. Емисиите от групата източници „ТР“ също се изпускат на малка височина, но поради сравнително ниската интензивност на движение оказват сравнително по-ниско влияние върху КАВ за различните части от територията на община Гълъбово. Поради гореизброените причини групата източници „БО“ играе водеща роля при формиране на максималните СДК на ФПЧ_{10} на територията на град Гълъбово с 56,75%, в с. Великово с 86,7%, с. Разделна – 80,0% и с. Априлово – 74,5%. Средно за жилищната територия на община Гълъбово, влиянието на „БО“ е 48,7% и продължава да има водеща роля. Ако се приеме, че отоплението работи средно по 12 часа в денонощието, както е заложено в моделирането, то битовото отопление е активно само в 25% от часовете в годината. Следователно, то е в състояние за кратки периоди от време да създава много високи приземни едночасови концентрации, които след осредняване за денонощието с часовете с неактивно отопление води до получаване на по-ниски СД концентрации. Този ефект е много по-силен при изчисляване на средногодишните концентрации, при което неговото влияние се отразява само за 25% от часовете в годината. По тази причина при формирането на СГК, влиянието на „БО“ за град Гълъбово и жилищната част на община Гълъбово като цяло е с няколко пункта по ниско.

5. Влиянието на групата източници „Транспорт“ при формирането на максималните СДК е най-силно изразено на територията на град Гълъбово с 32,8%, докато за жилищната територия на община Гълъбово като цяло е само 16,9%. Влиянието на „ТР“ при формиране на СГК е както следва – за територията на град Гълъбово е 45,7%, а за жилищната територия на Община Гълъбово като цяло съответно – 26,7%. Трябва да се знае, че голям брой второстепенни улици в град Гълъбово са с незадоволително състояние на пътната настилка и с много високи стойности на пътния нанос, но не са включени в моделиране поради липса на реални данни за трафика по тях. Това означава, че влиянието на транспорта като източник на ФПЧ_{10} е подценено, макар и по обективни причини. В експертен аспект трябва да се очаква, че реалното замърсяване от транспорта е с 10% ÷ 20% по-високо от изчисленото чрез моделиране.

6. Относителният дял на промишлеността при формирането на максималните СДК и СГК на ФПЧ_{10} на територията на град Гълъбово и в жилищната територия на Община Гълъбово е както следва: при формирането на максималните СДК на територията на град Гълъбово, приносът на „ПР“ е 10,5%, а за заетата от населените места територия на общината съответно 34,4%. При формирането на СГК, приносът на „ПР“ е съответно – 5,5 за територията на град Гълъбово и 28% за общата жилищна територия на Община Гълъбово. Най-силно е въздействието на „ПР“ върху територията на с. Искрица.

7. Комплексната оценка на разсейването показва, че територията на град Гълъбово за 2017 г. има системен проблем със замърсяването с ФПЧ_{10} . През 2017 г. се регистрира рязък спад в измерените в ПМ „АИС Гълъбово“ брой на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ

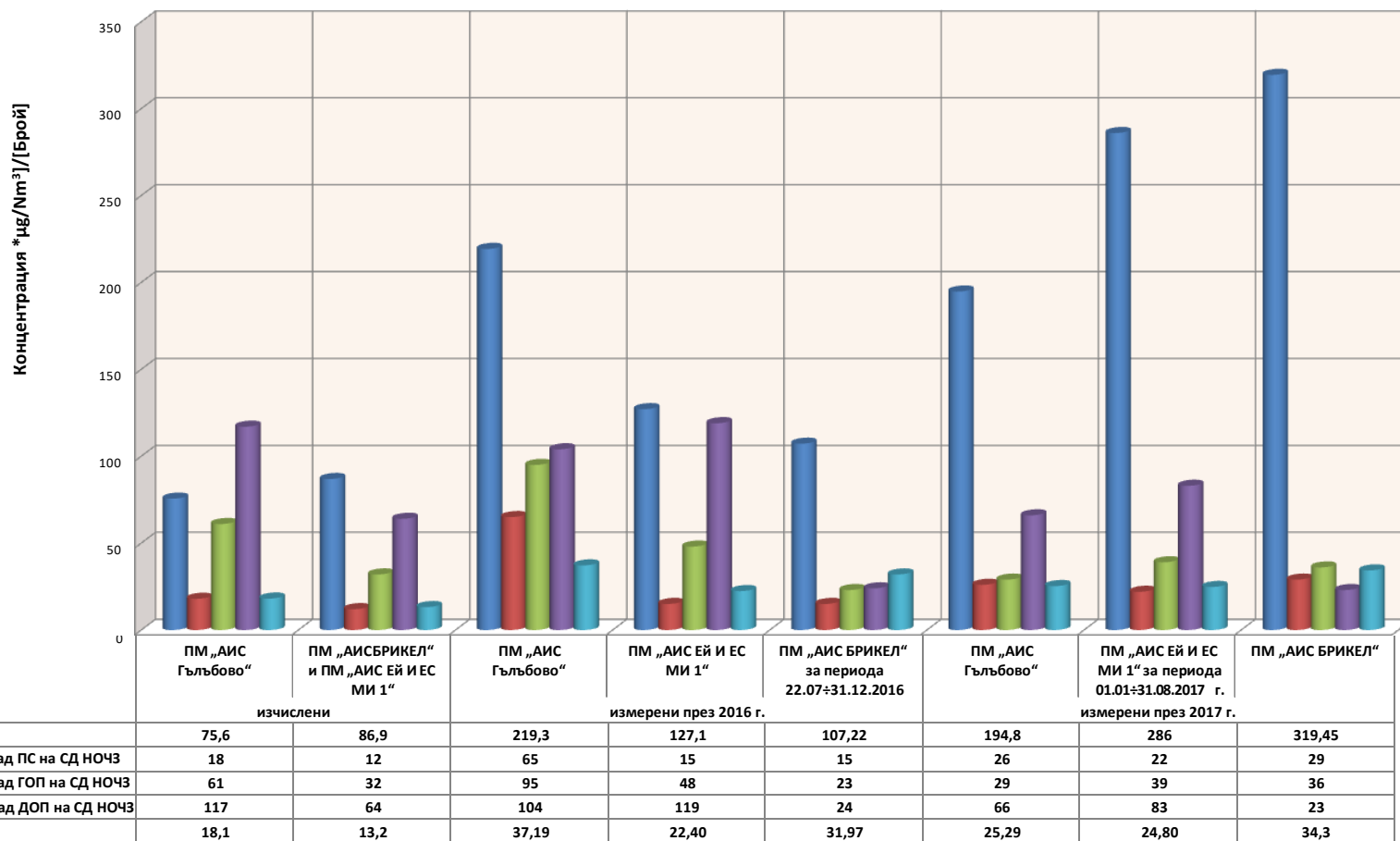
и ниво на СГ концентрация на ФПЧ_{10} , като стойностите им са значително под стандартите на СД и СГ НОЧЗ. В същото време в ПМ „АИС Гълъбово“ са регистрирани едни от най-високите стойности (втори по стойност) на СДК и средномесечна концентрация на ФПЧ_{10} за целия изследван период - 2010÷2017 г. Изчислените с модела резултати за 2017 г. потвърждават постигнатата редукция на нивата на замърсяване с ФПЧ_{10} за района на ПМ „АИС Гълъбово“, но в същото време отчитат значително по-високо ниво на атмосферно замърсяване в ДР №1 (Гълъбово – Запад), който е представителен за Западната половина на град Гълъбово. Тук „Модела“ показва възможен брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ в размер на 78, който е малко над два пъти по-висок от нормативно допустимия брой (фигура №V.3.2.5.8). Още веднъж трябва да подчертаем, че резултатите от моделирането трябва да се приемат като неразривно свързани с използваните в модела конкретни метеорологични условия за 2017 г. Промяната на метеорологичните условия (примерно друга календарна година) може да доведе до промяна на разпределението на приземните концентрации по начин, който трудно може да се прогнозира.

8. Резултатите от всяко дисперсионно моделиране следва да се приемат като занижени в сравнение с реалните резултати, получени чрез измервания. Освен неопределеността на самия математически модел, значително допълнителна неопределеност се внася с входните данни на модела, които обективно ползват различни компромиси като:

- Битовото отопление се оценява по площи, а не чрез конкретни точкови източници;
- Разходът на горива се оценява чрез среднестатистически данни, които могат да се различават от реалния разход;
- Интензивността на работа на всяка домашна печка е неизвестна и се замества със средна (по часове в денонощието) интензивност;
- Транспортният трафик заложен в Модела обхваща само основните улици без да отчита трафика в множество малки улици и зони за временно и постоянно паркиране;
- Изменението на интензивността на трафика по часове в денонощието е неизвестно, поради което се работи с коефициенти, получени чрез единични измервания, които в определени случаи могат да се различават значително от реалните;
- В Модела по обясними причини не са заложени масовите потоци, емитирани от подгрупа „Топлоелектрически централи“ когато не работят СНИ и при работа с неизправни СОИ (в ТЕЦ „Брикел“ при авария на електрофилтри и/или СОИ, димните газове се изпускат през комин с височина 150 метра и в него не се извършват СНИ). Не са заложени също така и масовите потоци при пуск и спиране на котлоагрегати, поради неизмерване от СНИ
- Априори се приема, че използваните метеорологични данни са напълно коректни. Това практически не може да бъде проверено, тъй като единствения доставчик на специфичните метеорологични файлове е НИХМ при БАН. Там се съхраняват и първичните метеорологични бази данни, до които потребителите нямат достъп.

ФИГУРА №V.3.2.5.8

Изчислени и реално измерени в ПМ „АИС Гълъбово“, „АИС Брикел“ и „АИС Ей и ЕС МИ 1“ максимални СДК, СГК и брой СДК с нива превишаващи съответните ПС, ГОП и ДОП на СД НОЧЗ за периода 2016÷2017 г.



Като се има предвид, че неопределеността при изчисляване на СД концентрации е много по-висока от неопределеността при изчисляване на СГ концентрации, представеното по-горе сравнение между измерени и изчислени резултати е напълно задоволително.

V.4. Информация за замърсяване от други райони

Замърсяването от други райони по принцип може да окаже влияние върху нивото на регионалния фон, което да е от съществено значение.

Границите на Община Гълъбово са както следва:

- на север – община Раднево;
- на изток – община Тополовград;
- на юг – общини Симеоновград и Харманли;
- на запад – община Опан.

Влияние върху качеството на атмосферния въздух в Община Гълъбово оказват и източници, които не се намират на територията ѝ. Концентрациите на замърсители не са статични, а варират според фактори като местоположение, интензивност, честота, продължителност и височина на изпускане на емисиите в атмосферния въздух, както и според условията на дисперсия, които силно зависят от метеорологични фактори като посока на вятъра, скорост на вятъра, валежи, условия за температурни инверсии и т.н.

На територията на Община Раднево се намират „ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД, както и част от Мини Марица-Изток. Последните са най-крупните източници промишлени източници на SO_2 и $ФПЧ_{10}$ на териториите на съседно разположените общини и с потенциал да оказват влияние върху територията на Община Гълъбово.

В моделната оценка откритите рудници на „Мини Марица Изток“ и съответните насипища за откривка (разположени и на територията на Община Гълъбово и на Община Раднево) са включени общо като неорганизиран източник на емисии на чиято територия при извършване на разкривка, добив и товаро-разтоварните дейности се формират значителни количества прах.

Годишните емисии на SO_2 и $ФПЧ_{10}$ при експлоатацията на ТЕЦ „Марица Изток 2“ ЕАД през 2016 година са представени в таблица №V.2.3.1, а количеството на емитираните $ФПЧ_{10}$ от разположените на територията на двете общини открити рудници на „Мини Марица Изток“ в таблица № V.2.3.3.

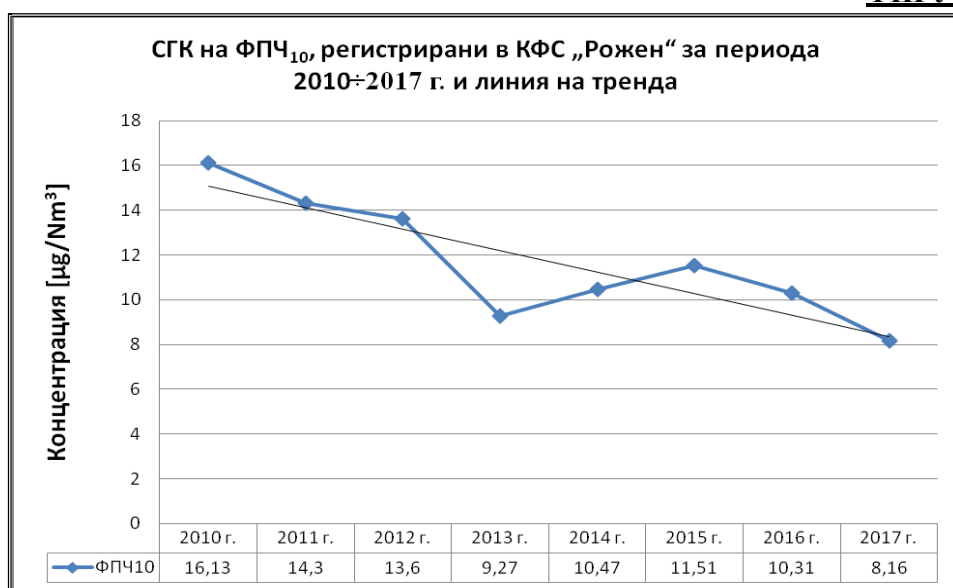
Влиянието на ТЕЦ „Марица Изток 2“ ЕАД върху качеството на атмосферния въздух в Община Гълъбово по отношение показателя SO_2 е оценено самостоятелно и е показано на фигури №V.3.1.2.1 и №V.3.1.2.2. Оценено е също влиянието ѝ върху КАВ и при аварийни ситуации на СОИ и резултатите са показани на фигури №V.3.1.4.5 и №V.3.1.4.6. Влиянието по отношение показателя $ФПЧ_{10}$ е оценено също самостоятелно и е показано на фигура №V.3.2.3.1.

Влиянието на откритите рудници на „Мини Марица Изток“ разположени на териториите на двете общини е анализирано общо (поради общи технически и транспортни

инфраструктурни връзки и обекти) и резултатите са показани с фигура №V.3.2.3.5÷№V.3.2.3.7.

Като информация за регистрираните концентрации на ФПЧ₁₀ от КФС „Рожен“ за периода 2010 ÷ 2017 е представена на фигура №V.4.1. Информацията за регистрираните СГК на SO₂ в КФС „Рожен“ е представена на фигура №V.4.2. Нивата на регистрираните СГК на ФПЧ₁₀ от КФС „Рожен“ бележат непрекъснат спад с ясно изразена тенденция на понижаване и задържане на нива около и под 8 µg/m³, докато при регистрираните СГК на SO₂ се забелязва обратно изразена тенденция – на нарастване, макар и с малко.

ФИГУРА № V.4.1



Източник: ИАОС

ФИГУРА № V.4.2



Източник: ИАОС

VI. Анализ на ситуацията: описание на факторите, които са причина за нарушено КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен; образуване на вторични замърсители и т.н.); информация за възможните мерки за подобряване на КАВ

VI.1. Описание на факторите, които са причина за нарушеното КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители и т.н.)

Влиянието на релефа върху времето и климата обуславя формирането на а зонални, местни климатични специфики. Значение имат надморската височина, формата и разчленеността на релефа, в т. ч. и на речната мрежа, експозицията и наклона на склоновете, положението спрямо атмосферния пренос и др. Съвкупността от тези елементи на релефа оказва въздействие върху стойностите на всички климатични елементи и обуславя спецификата и многообразието на климатичните условия в района.

За качеството на атмосферния въздух от голямо значение са следните климатични фактори: слънчево греење и сумарна слънчева радиация, температура на въздуха, влажност, валежи, посока и скорост на вятъра, тихо време и др. Всички тези фактори влияят на разсейването и преноса на емитираните вредни вещества във въздушния басейн. Скорост на вятъра под 1.5 m/s се явява неблагоприятна за разсейване. Броят на дните и месеците със средната скорост $\leq 1,5 \text{ m/s}$ е обобщен в таблица №VI.1.1.

ТАБЛИЦА № VI.1.1

Година на измерване	СГС	брой денонощия със средна скорост на вятъра $\leq 1,5 \text{ m/s}$	брой денонощия със средна скорост на вятъра $> 1,5 \text{ m/s}$	Брой месеци в годината със средна скорост на вятъра $\leq 1,5 \text{ m/s}$	Брой месеци в годината със средна скорост на вятъра $> 1,5 \text{ m/s}$
2010 г.	2,38	69	279	0	12
2011 г.	2,59	53	309	0	12
2012 г.	-	-	-	-	-
2013* г.	-	140	25	5	
2014 г.	1,1	321	44	12	0
2015 г.	0,95	308	57	12	0
2016 г.	0,88	327	39	12	0
2017 г.	0,84	331	34	12	0

Неблагоприятен фактор за разсейването на вредните вещества над територията, особено през есенно – зимния период са температурните инверсии, които предизвикват задържане на емитираните замърсители в приземния слой на атмосферата от ниски източници на емисии – каквито са групата източници „БО“ и „ТР“.

За оценка на възможното замърсяване на въздуха се използва понятието “потенциал на замърсяване на въздуха”. Той се явява функция от метеорологичните и топографски параметри, които обуславят преноса и разсейването на замърсителите. По този

показател, община Гълъбово през последните 4 години се характеризира с факта, че броят на денонощията, в които вятър е със средна скорост до 1,5 m/s са 100% от денонощията в рамките на една календарна година. В тази ситуация на доминиращ вятър с ниски скорости, от климатична гледна точка за района на община Гълъбово, най-неблагоприятен за качеството на въздуха е зимният сезон, когато е най-голям процентът на тихото време, най-голям е броя на дните с мъгли и е най-ниско количеството на слънчева радиация. Всичко това при едновременното действие на трите групи източници: „БО“, „ТР“, и „ПР“ определено засилва влиянието на „БО“ и „ТР“, поради факта че техните емисии се изпускат ниско и/или непосредствено до земната повърхност.

Неблагоприятните метеорологични условия като ниска скорост на вятъра и продължителни инверсии рефлектират изключително силно върху ниско емитиращите източници – транспорт (с целогодишно действие) и битово отопление (със сезонно действие и в пряка зависимост от температурата на околната среда) В тези моменти е възможно групата източници „БО“, ако е достатъчно мощна сама да създаде екстремни СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ. Във същото време ниските температурни инверсии пречат на емитираните вредни вещества от Комините на 4^{те} ТЕЦ в района да преминат през инверсионния слой и да достигнат до най-ниските слоеве на атмосферата на нивото на дишане в прилежащите населени места.

При изготвянето на анализа и оценката на КАВ е регистрирано и отчетено влиянието на комплекса от специфичните за района метеорологични фактори върху дифузията на замърсителите в атмосферния въздух. (В Приложение са представени метеоданни, характеризиращи метеорологичната обстановка и условията, при които е извършено моделиране за показателя ФПЧ₁₀ за 2017 г.).

Най-високите средно месечни концентрации (СМК) са регистрирани през студените месеци от година. В тези месеци са регистрирани и основния брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ. Причина за това е едновременното действие на двата фактора: значително по-неблагоприятни климатични условия и функциониране на битовото отопление, част от което се осъществява от изгаряне на твърди горива при домашни условия. Тук трябва да отбележим, че използваните в бита горивни инсталации (печки, камини) са с високи индивидуални емисии и не са съоръжени с необходимите очистни съоръжения за редуциране на емисиите на ФПЧ₁₀ (сажди и пепел).

Въпреки заложената мярка в Действащата Програма на община Гълъбово *за намаляване на нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми за вредни вещества*, не се води статистика и не се контролира количеството на използваните горива и вида на горивните инсталации от населението на град Гълъбово и община Гълъбово като цяло. Състоянието на уличните настилки в град Гълъбово е незадоволително и създава възможности за допълнително увеличаване на пътния нанос.

Не се поддържат в добро състояние тротоарите и зелените площи между жилищните сгради и всичко това създава условия за запрашаване и изнасяне на пръст към уличните платна и увеличаване на пътния нанос.

Местоположението на площадките на ТЕЦ „БРИКЕЛ“, ТЕЦ „Ей И Ес – 3С“ и ТЕЦ „Марица Изток 2“ само по себе си създава възможност при определена посока на вятъра за общото им кумулативно въздействие върху територията на град Гълъбово в т. ч. и района на ПМ „АИС Гълъбово“. Промислените площадките на тези три ТЕЦ, основните части от открити рудници „Трояново – 1“ и „Трояново – 3“ и ПМ „АИС Гълъбово“ лежат на една права линия и при вятър с посока $52\div 65^\circ$ се получава кумулативно въздействие в района на град Гълъбово (фигура №VI.1.1) към което се прибавя и въздействието на останалите групи източници. Подробният анализ на регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ екстремни СЧК на SO_2 с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ показва, че над 80% от тях са регистрирани точно при вятър с посока $54\div 60^\circ$. При анализа е отчетено разстоянието между ПМ „АИС Гълъбово“ и площадките на трите ТЕЦ и съответно времето за достигане на емитираните замърсители до пункта за мониторинг, като е отчетена и моментната скорост на вятъра.

Анализът на предоставените извадки от Годишни доклади за резултатите от извършените „Собствени непрекъснати измервания“ на емисиите от разрешените за ползване ИУ, показва че Всеки един ТЕЦ е работил макар и за няколко часа в аномален режим – работа с неизправни пречиствателни съоръжения - основно сярочистващи инсталации (СОИ) и/или електорфилтри. Не са малко и часовете на пуск на котлоагрегати, като през това време до извеждането на съответния котлагрегат в режим, съответните очистни съоръжения не работят и в случая на ТЕЦ „Брикел“ при тези ситуации отпадните димни газове се изпускат през комин с височина 150 m където не се извършват СНИ.

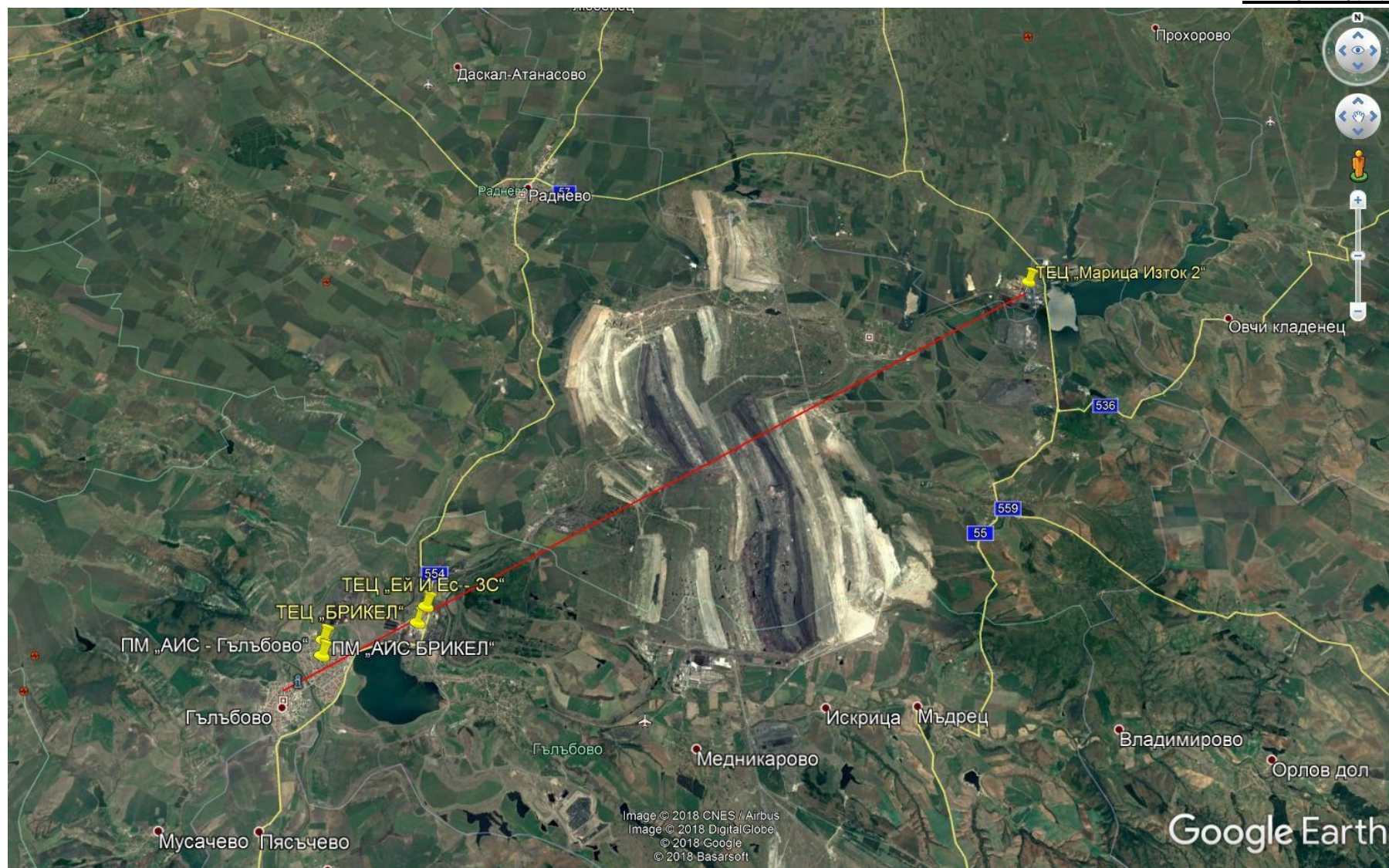
Така например през 2016 година трите ТЕЦ на територията на община Гълъбово и ТЕЦ „Марица Изток – 2“ са работили с неизправна СОИ общо **около 193 часа**. Най-близко разположените до град Гълъбово – ТЕЦ „БРИКЕЛ“ и ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ са работили с **неизправни СОИ общо 115 часа**. **Общата продължителност на процесите на пускане и спиране на основните инсталации в 4^{те} ТЕЦ е 502 часа, от които 76 часа са на ТЕЦ „Брикел“, 406 са на ТЕЦ „Марица Изток 2“ и само 20 часа на ТЕЦ „Ей И Ес – 3С“**

В същата 2016 година, в ПМ „АИС Гълъбово са регистрирани 85 СЧК на SO_2 с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ за SO_2 , а в ПМ „АИС Ей И ЕС МИ 1 “ са регистрирани съответно 92 СЧК. Регистрираните в двата ПМ максимални СЧК са съответно с нива от 1782,47 и 1804,9 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Изводът, който може да се направи е, че разположението на ТЕЦ „БРИКЕЛ“, ТЕЦ „Ей И Ес – 3С“ и ТЕЦ „Марица Изток 2“ , Брикетна фабрика и открити рудници „Трояново – 1“ и „Трояново – 3“ спрямо територията на град Гълъбово създава

възможност за високото им кумулативно въздействие при определени **климатични условия – посока и скорост на вятъра и особено при съвпадение с аварийни ситуации – работа без СОИ, електрофилтри и пуск на котлоагрегат.**

ФИГУРА № VI.1.1



В тази връзка е необходима сериозна редукция на съществуващите емисии на SO₂ и ФПЧ₁₀ формирани от трите групи източници – „БО“ „ТР“ и „ПР“ и залагане и изпълнение на нови мерки свързани с недопускане работа на ТЕЦ с неизправни очистни съоръжения и намаляване аварийното спиране и свързаните с това пускови операции.

VI.2. Възможни мерки за подобряване на КАВ - по отношение на ФПЧ₁₀ и SO₂.

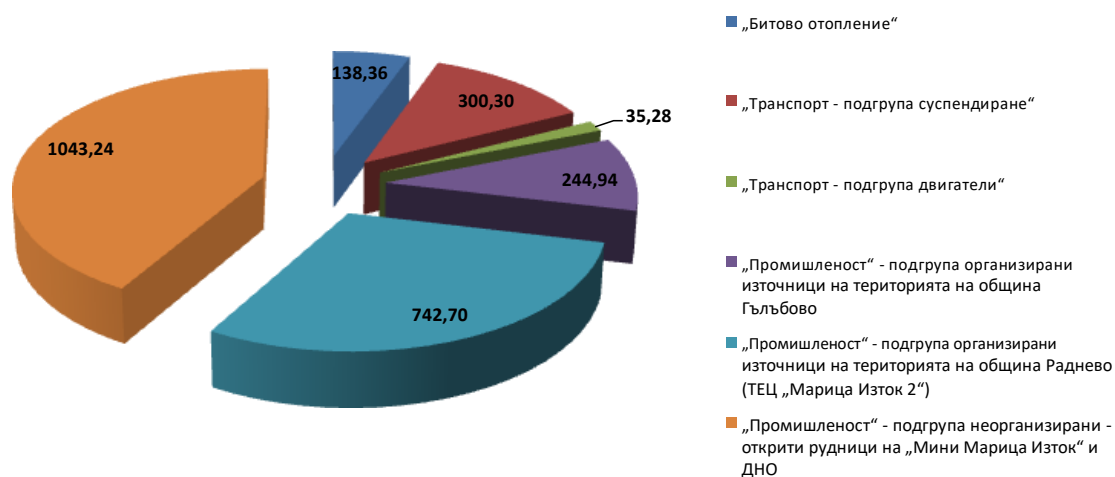
Абсолютният и относителен дял на отделните групи източници при формиране на общите емисии на ФПЧ₁₀ и SO₂ са показани на таблица №VI.2.1 и с фигури №VI.2.1 и №VI.2.2

ТАБЛИЦА №VI.2.1

Група източници	Количество [t/y]	относителен дял [%]
Емисии на ФПЧ₁₀		
„Битово отопление“	138,36	5,51
„Транспорт - суспендиране“	300,30	11,09
„Транспорт - двигатели“	35,28	1,41
„Промисленост“ - организирани източници на територията на община Гълъбово	244,94	9,78
„Промисленост“ - организирани източници на територията на община Раднево (ТЕЦ „Марица Изток 2“)	742,70	29,66
„Промисленост“ неорганизиран - открити рудници на „Мини Марица Изток“ и ДНО	1043,235	41,66
Емисии на SO₂		
„Битово отопление“	10,91	0,02
„Транспорт - суспендиране“		
„Транспорт - двигатели“		
„Промисленост“ - организирани източници на територията на община Гълъбово	19061,46	38,91
„Промисленост“ - организирани източници на територията на община Раднево (ТЕЦ „Марица Изток 2“)	29916,59	61,07
„Промисленост“ неорганизиран - открити рудници на „Мини Марица Изток“ и ДНО		

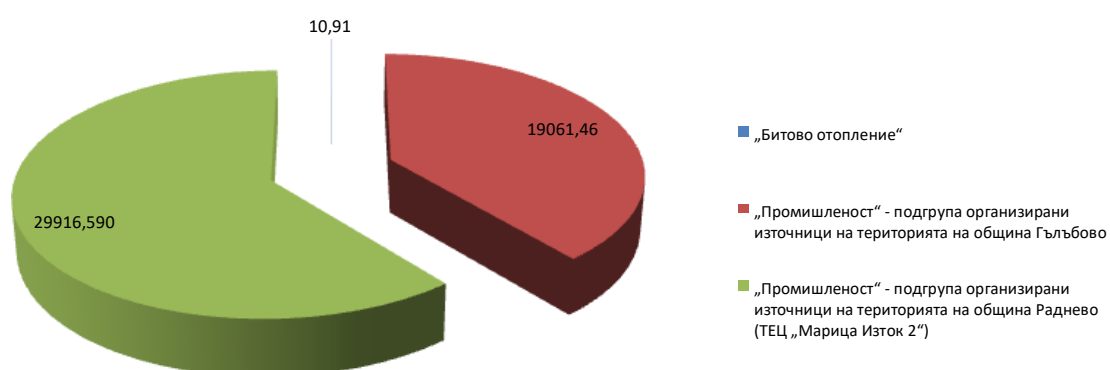
ФИГУРА №VI.2.1

Количество на годишните емисии на ФПЧ_{10} емитирани от отделните групи и подгрупи източници *t/y]



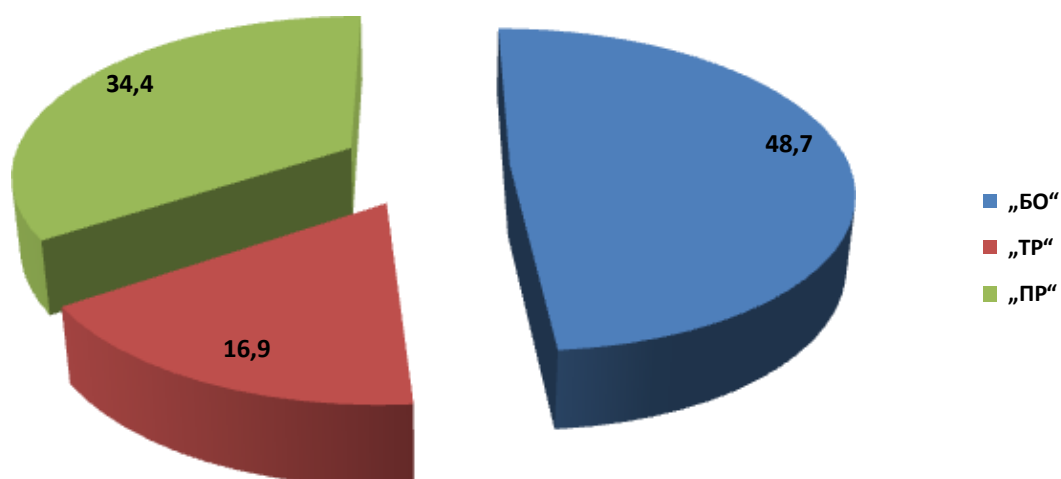
ФИГУРА №VI.2.2

Количество на годишните емисии на SO_2 емитирани от отделните групи и подгрупи източници *t/y]



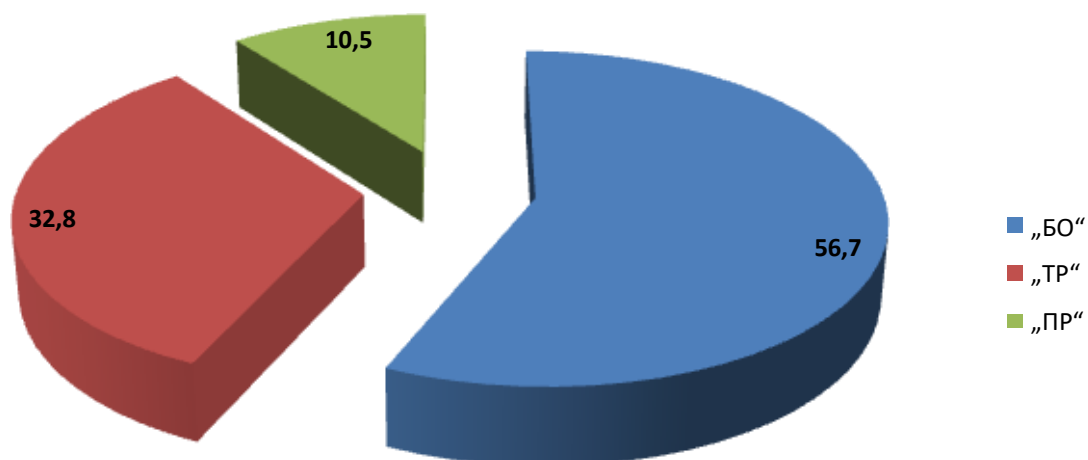
ФИГУРА №VI.2.3

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на максималните СДК на ФПЧ₁₀ [%] в частта от територията от Община Гълъбово, заета от населените места



ФИГУРА №VI.2.4

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на максималните СДК на ФПЧ₁₀ [%] на територията на град Гълъбово



ФИГУРА №VI.2.5



ФИГУРА №VI.2.6



Въз основа на извършения моделен анализ на замърсяването е констатирано следното:

➤ Независимо, че делът на групата източници „Битовото отопление“ в формирането на общото количество емисии на ФПЧ₁₀ от трите групи източници е най-

малък, то водеща роля във формирането на максималните СДК на ФПЧ_{10} на територията на град Гълъбово е нейна. На второ място в приноса за формиране на максималните СДК има групата източници „Транспорт“. Делът на групата източници „Промисленост“ е едва 10,5%.

➤ Средно за урбанизирана част от територията на Община Гълъбово (територията на населените места), основен принос при формирането на максималните СДК има отново групата източници „Битово отопление“, но на второ място е групата източници „Промисленост“;

➤ При формирането на СГК на ФПЧ_{10} на територията на град Гълъбово отново водеща роля има групата източници „Битово отопление“, като двете групи източници „Битово отопление“ и „Транспорт“ почти изравняват дяловото си участие – съответно 48,8 към 45,7%.

➤ Средно за урбанизирана част от територията на Община Гълъбово, основния принос при формирането на СГК има отново групата източници „Битово отопление“. Второто място на групата източници „Промисленост“ се запазва, но почти се изравнява с това на групата източници „Транспорт“;

➤ Независимо, че делът на групата източници „Битовото отопление“ в формирането на общото количество емисии на SO_2 от трите групи източници е най-малък, то водеща роля във формирането на максималните СЧК на SO_2 на територията на град Гълъбово е отново водещ и то с много значителен дял от 79,1% към 20,9% на групата източници „Промисленост“;

➤ Средно за урбанизирана част от територията на Община Гълъбово при формирането на максималните СЧК на SO_2 водеща роля има вече групата източници „Промисленост“ с дял от 57,1% срещу 42,9% на „БО“;

➤ При формирането на максималните СДК на SO_2 за територията на град Гълъбово отново основен принос има групата източници „Битово отопление“ – 75% към 25 % на групата източници „Промисленост“;

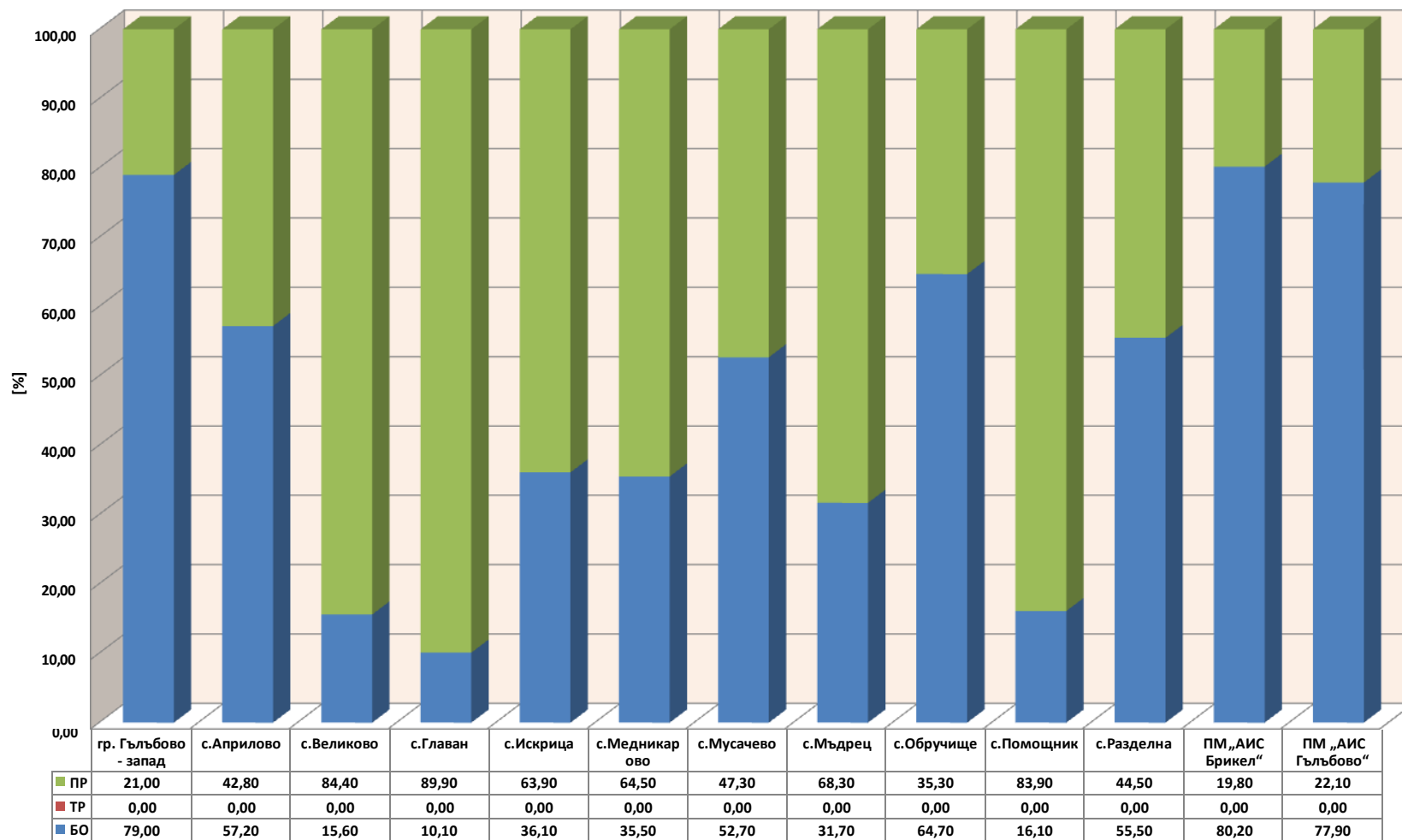
➤ Средно за урбанизирана част от територията на Община Гълъбово при формирането на максималните СДК на SO_2 отново водеща роля има групата източници „Промисленост“ с дял от 55,3% срещу 44,7% на „БО“;

Относителният принос на отделните групи източници за посочените в таблици №V.3.1.3.2 и №V.3.1.3.4 Дискретни Рецептори (отделни части от град Гълъбово и останалите населени места в Общината при формирането на максималните СЧ и СД концентрации на SO_2 за всеки един от тях е представен с фигури №VI.2.7 и №VI.2.8.

Относителният принос на отделните групи източници за посочените в таблици №V.3.2.5.2 и №V.3.2.5.4. Дискретни Рецептори (отделни части от град Гълъбово и останалите населени места в Общината при формирането на максималните СД и СГ концентрации на ФПЧ_{10} за всеки един от тях е представен с фигури №VI.2.9 и №VI.2.10.

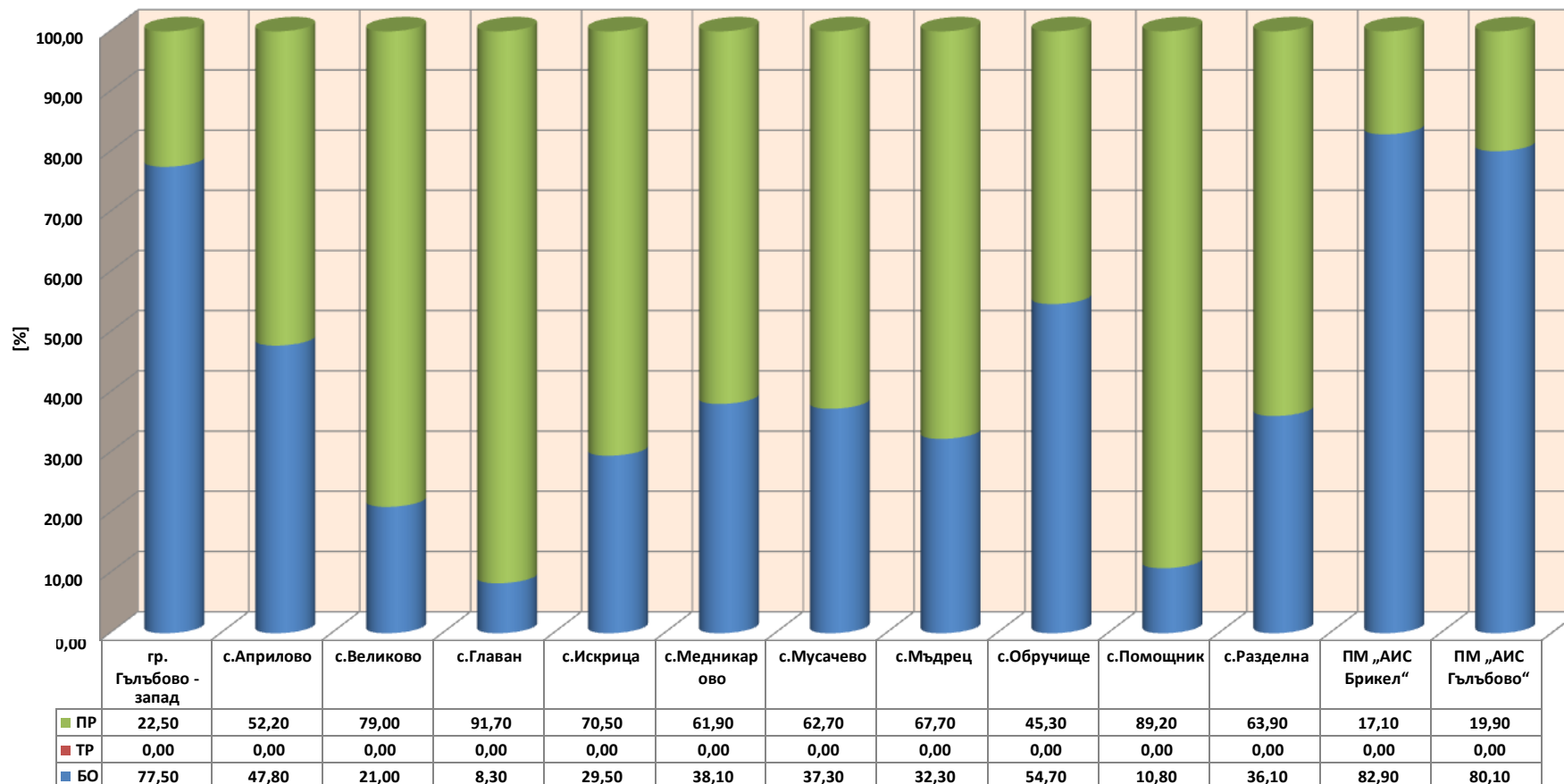
ФИГУРА № VI.2.7

Принос на отделните групи източници към формирането на максималните СЧК на SO₂ за територията на всяко едно населено място или квартал в Община Гълъбово (за района на всеки един ДР)



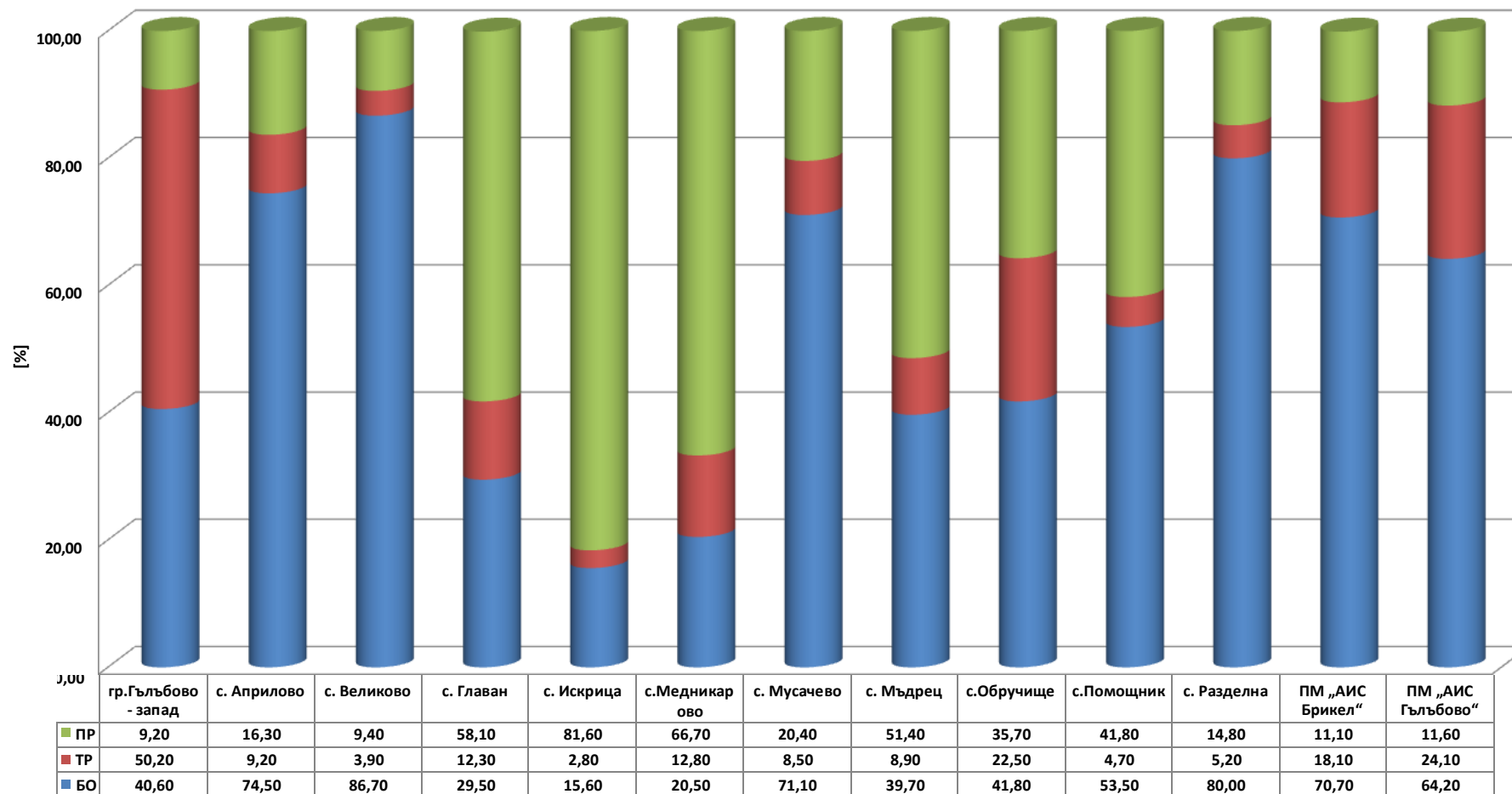
ФИГУРА № VI.2.8

Принос на отделните групи източници към формирането на максималните СДК на SO₂ за територията на всяко едно населено място или квартал в Община Гълъбово (за района на всеки един ДР)

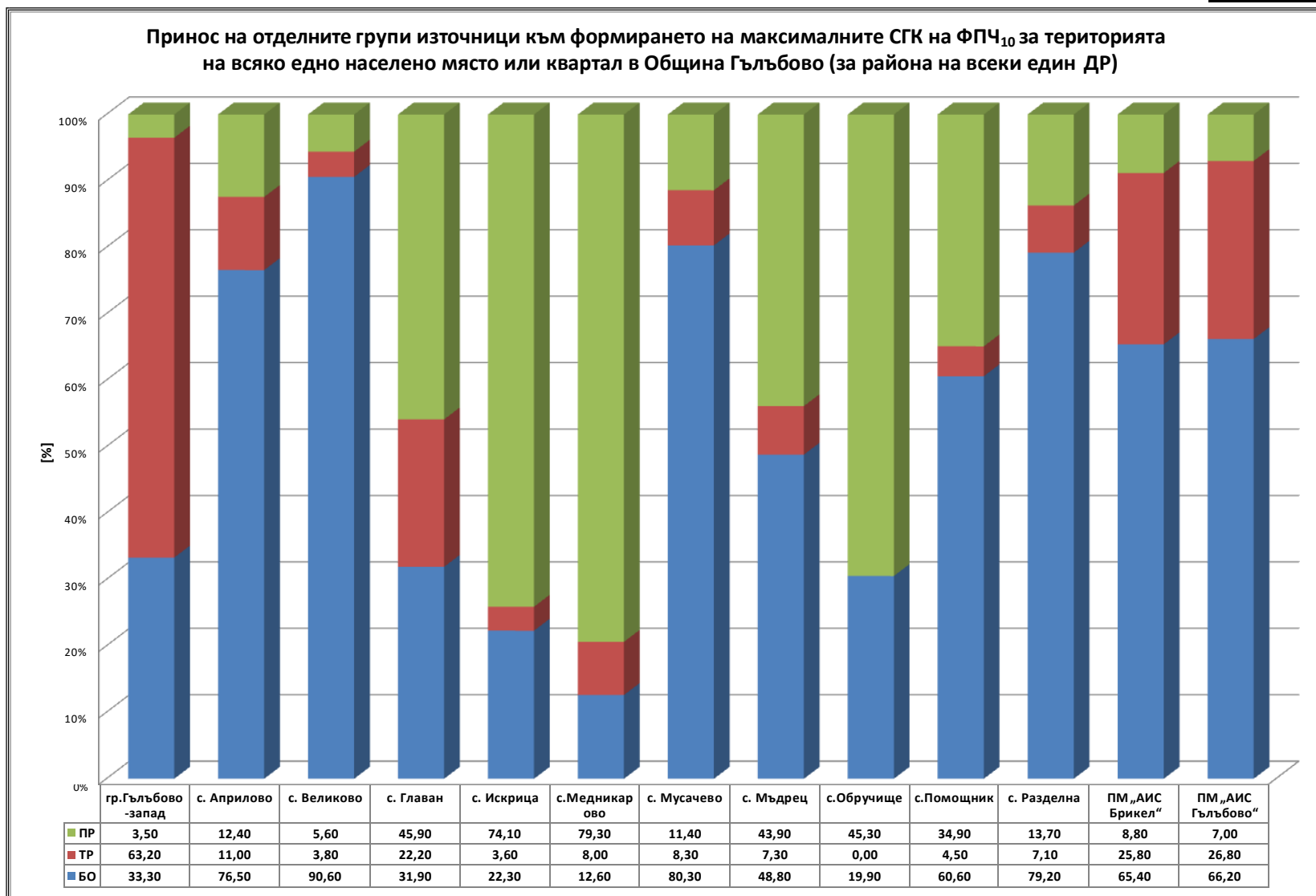


ФИГУРА № VI.2.9

Принос на отделните групи източници към формирането на максималните СДК на ФПЧ₁₀ за територията на всяко едно населено място или квартал в Община Гълъбово (за района на всеки един ДР)



ФИГУРА № VI.2.10



В резултат на дисперсионното моделиране е установено, че за да бъдат достигнати установените СЧ НОЧЗ и СД НОЧЗ за съдържание на SO₂ в атмосферния въздух на територията на Община Гълъбово към 2023 г., е необходимо да се редуцират значително формираните в периода 2016 и 2017 г. годишни емисии на SO₂ от групи източници „БО“ и „ПР“ както следва:

➤ с минимум 50% емисиите на SO₂, респективно с минимум 50% на количеството на използваните брикети за битово отопление“ в град Гълъбово през 2017 г. Емисиите на серни оксиди от битовото отопление на град Гълъбово се дължат основно на изгарянето на брикети с високо съдържание на сяра (около 2.6%). Ако се направи така, че използваните брикети на територията на град Гълъбово се заменят с дърва, емисиите на серни оксиди от битовото отопление рязко ще се понижат. От друга страна, в съответствие с топлотворната им способност, годишното количество на брикетите ще трябва да се замени с три пъти по-голямо количество дърва за горене. Това от своя страна ще увеличи емисиите от ФПЧ₁₀ и по този показател КАВ ще се влоши. Единствената алтернатива на град Гълъбово за едновременно намаляване и на двата вида емисии е да увеличи броя на домакинствата, свързани с централизираното топлоснабдяване (централна топлофикация) до размер, който да позволи достигане на нормативните изисквания за КАВ, както по отношение на серните оксиди, така и по отношение на замърсяването с ФПЧ₁₀. В този случай е необходимо поне минимум още 1000 домакинства да преминат на централно топлоснабдяване (отопление). По отношение селата в Община Гълъбово, тази мярка е неприложима.;

➤ Постигане на максимална степен на десулфуризация за трите ТЕЦ на територията на община Гълъбово и за ТЕЦ „Марица Изток 2“ на територията на община Раднево. В абсолютно изражение при спазване на посочените за 2016 г. КМ за 4^{те} ТЕЦ (коефициенти на месечна интензивност), редукцията трябва да е следната:

- За ТЕЦ „Марица Изток 2“ редукция с 11 246 t/y спрямо формираните през 2016 г. количества емисии на SO₂;

- За ТЕЦ „Брикел“ редукция с 674 t/y спрямо формираните през 2016 г. количествата емисии на SO₂;

- За ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ редукция с 1 319 t/y спрямо формираните през 2016 г. количества емисии на SO₂;

- За ТЕЦ „Контур Глобал Марица Изток 3“ редукция с 5 263 t/y спрямо формираните през 2016 г. количества емисии на SO₂;

➤ Рехабилитация на Котлоагрегатите в ТЕЦ „Марица Изток“ и предприемане на други мерки с цел намаляне броя на аварийните спирания на котлоагрегати и свързаното с това време за пускови операции;

➤ Рехабилитация на Котлоагрегатите в ТЕЦ „Брикел“ и предприемане на други мерки с цел намаляне броя на аварийните спирания на котлоагрегати и свързаното с това време за пускови операции;

➤ С минимум 40,0% на формираните емисии на ФПЧ_{10} от група източници „ТР – суспендиране“ Рехабилитация на уличната мрежа в град Гълъбово и задължително системно мокро почистване и измиване в продължение на цялата година на носещите улици. Рехабилитация на пътната мрежа на територията на Община Гълъбово. За намаляване на влиянието на транспорта в общото замърсяване с ФПЧ_{10} е прието, че състоянието на пътната и уличната мрежа ще се подобри и в резултат на това пътния нас ще намалее до 1 g/m^2 по републиканската пътна мрежа и до 0.8 g/m^2 по основната улична мрежа на Гълъбово. Това следва да доведе до намаляване на транспортните емисиите ФПЧ_{10} от 335.508 t/y към 2017 г. до около 215.808 t/y към 2023 г.;

➤ С минимум 30% на формираните емисии на ФПЧ_{10} от група източници чрез преминаване на още минимум 1000 домакинства към централно топлоснабдяване в град Гълъбово. Това следва да доведе до редукия на емисиите от ФПЧ_{10} от 138.36 t/y към 2017 г. до 108.23 t/y към 2023 г.

ТАБЛИЦА № VI.2.4

Редукция на емисиите на ФПЧ_{10} и SO_2 от отделните групи източници по отделните им компоненти с предвидените за изпълнение мерки

	Базова година 2017 г.	Цел към 2023 г.	Необходима редукция
Емисии на ФПЧ_{10}			
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „БО“ в град Гълъбово (t/y)	90,81	60,68	$\geq 33 \%$
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „БО“ в селата на община Гълъбово (t/y)	47,55	47,55	Без промяна
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „ТР - суспендиране“ (t/y)	300,3	180,6	$\geq 40 \%$
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „ТР – сажди (двигатели с вътрешно горене)“ (t/y)	35,208	35,208	Без промяна
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „ПР – организирани източници“ на територията на община Гълъбово (t/y)	244,87	244,87	Без промяна
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „ПР – неорганизиран източници“ на територията на община Гълъбово и прилежащата част на община Раднево (t/y)	1043,235	1043,235	Без промяна
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „ПР – организирани източници“ на територията на община Раднево – ТЕЦ „Марица Изток 2“ (t/y)	742,6	742,6	Без промяна
Емисии на SO_2			
Емисия на SO_2 от група източници „БО“ в град Гълъбово (t/y)	5,70	2,85	$\geq 50 \%$
Емисия на SO_2 от група източници „БО“ в община Гълъбово като цяло (t/y)	10,91	8,06	$\geq 27,13 \%$
Емисия на SO_2 от група източници „ПР“ в община Гълъбово като цяло (t/y)	19 061,46	11542,8	$\geq 39,45 \%$
Емисия на SO_2 от група източници „ПР“ – ТЕЦ „Марица Изток 2“ (t/y)	29 916,6	18671,86	$\geq 37,6 \%$

ТАБЛИЦА № VI.2.5

Основни цели в новата Актуализираната Програма на Община Гълъбово за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми на SO₂ и ФПЧ₁₀ вещества с период на действие 2019 – 2023 г

Цели	Базова година (2017 г.)	Цел към края на 2023 г.	Необходима редукция спрямо базовата година в %
Намаляване броя в рамките на една календарна година на СЧК на SO ₂ с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ и задържане под нормативно определения брой от 24	117	≤ 24	Над 80 %
Намаляване броя в рамките на една календарна година на СДК на SO ₂ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и задържане под нормативно определения брой от 3	15	≤ 3	Над 80 %
Намаляване на максималните нива на СДК на SO ₂	437 µg/Nm ³	≤ 150 µg/Nm ³	Над 65 %
Намаляване броя на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ в рамките на една календарна година до нормативно допустимите за територията на всички населени места на Община Гълъбово	Изчислен брой за западната част на гр. Гълъбово - 78	≤ 35	Над 55 %
Трайно задържане на СГК на ФПЧ ₁₀ под ДОП на СГ НОЧЗ от 20 µg/Nm ³	Изчислена СГК за западната част на гр. Гълъбово - 34,4 µg/Nm ³	≤ 20 µg/Nm ³	Над 44 %

Формулираните по-долу генерални мерки се основават на анализа на КАВ за 2010 – 2017 г. (по налични данни от базата данни на ИАОС) (точка III) и анализа на резултатите от моделирането на КАВ към 2017 г. (точка V). За всяка от генералните мерки са разработени подмерки, изпълнението на които ще осигури както редуциране и стабилно поддържане на броя на СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ значително под нормативно определения брой от 35, така и стабилно поддържане на СГК под ГОП на СГ НОЧЗ.

Намаляване емисиите на ФПЧ₁₀ и SO₂ от Група източници „Битовото отопление“

Генерална мярка GL_Dh_1 - система от мероприятия, които доведат до намаляване консумацията на брикети в битово отопление в град Гълъбово и твърди горива като цяло.

Тази мярка трябва да има постоянен характер и приоритетно да бъде насочена към жилищните райони в град Гълъбово. Независимо, че проблемът има национален характер – местните власти, в рамките на своите пълномощия, могат да стимулират преминаването към централизирано топлоснабдяване и повишаването на енергийната

ефективност на сградите, с което да се намали консумацията на твърди горива и на енергия за отопление като цяло. В тази връзка подмерките, за изпълнение на генералната мярка могат да бъдат:

- В рамките на град Гълъбово около 2000 домакинства са свързани с ТЕЦ. Необходимо е още минимум 1000 домакинства да преминат на централизирано топлоснабдяване до 2023 г.

- Изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни сгради – саниране на 90% от многофамилните жилищни сгради до 2023 г.

- Подготвяне и реализиране на проекти за внедряване на енергоспестяващи мерки в жилищните сгради, включително подмяна на стационарни индивидуални домакински горивни устройства на твърдо гориво – ежегодно да бъдат обхванати по 15 % от домакинствата отопляващи се на твърди горива.

Реализирането на мярка GL_Dh1, както на национално така и на местно ниво е особено важно поради това, че ако не се изпълнят, вероятността от надвишаване на установените норми за съдържание на ФПЧ₁₀ през отоплителния сезон и годината на територията на цялата Община като цяло остава висока и КАВ ще бъде аналогично на това през 2017 г. показано с моделирането. Очаквания резултат от комплексното изпълнение на мерките е:

- намаляване с минимум 33% на общите за град Гълъбово емисии на ФПЧ₁₀ от група източници „БО“ (редукция на емисиите от „БО“ с минимум 30 t/y към 2023 г.)

- намаляване с минимум 50% на емисиите на SO₂ от битовото отопление в град Гълъбово (редукция на емисиите от „БО“ с минимум 2,85 t/y към 2023 г.)

Намаляване емисиите на ФПЧ₁₀ от група източници „Транспорт“

Генерална мярка GL_Tg: *Снижаване на средното ниво на нанос върху пътните платна в границите на транспортната схема на Община Гълъбово.*

Тази мярка задължително трябва да има постоянен характер. Основните мероприятия следва да са в три направления:

- 1) прилагане на действия, с които да се предотврати внасянето на нанос върху пътните платна;
- 2) системно почистване и миене на пътните и улични платна;
- 3) реконструкция и рехабилитация на пътни и улични платна

Община Гълъбово следва да продължи и ускори политиката си за благоустрояване, поддържане и почистване на улиците и изграждане на нови тротоари и поддържане и

почистване на съществуващите и предотвратяване паркирането върху зелени площи, в това число:

- Благоустрояване на съществуващите зелени площи, чрез допълнително затревяване и поставяне на бордюри, които да възпрепятстват физически паркирането върху тях, както и да предотвратяват попадане на земни маси върху уличните платна;
- Ремонт и възстановяване на повредени тротоарни настилки;
- Контрол на изпълнителите при подмяна и ремонт на канализационни мрежи, улици, тротоари и др. инфраструктура за възстановяване целостта на пътното покритие и не допускане емитиране на прах и замърсяване на прилежащите площи и територии по време на строителството, водещи до увеличаване на пътния нанос и ветрова ерозия;
- Системен контрол на всички строителни обекти, за недопускане емитиране на прах и замърсяване със строителни отпадъци и земни маси;

Чрез вторият тип мероприятия включващи,

- Системно и ефективно машинно почистване на пътния нанос;
- Системно машинно миене на основната улична мрежа на града;
- Своевременно мокро почистване и измиване на зони или части от улици, по които по някаква причина се е натрупал пътен нанос;

С горните мерки се цели да се постигне и поддържа ниска степен на съдържание на прах върху пътните платна.

Третият тип мероприятия следва да водят до ограничаване на трафика в чертите на града, чрез обновяване и изграждане на необходимата пътна инфраструктура, както и подобряване организацията на движението в градски условия. Най-съществено значение (пряк ефект) върху намаляване нивата на ФПЧ₁₀ ще окаже реализирането на следните мерки:

- Развитие и рехабилитация на транспортната инфраструктура в община Гълъбово;
- Реконструкция и поддържане в добро състояние на уличната мрежа в промишлените зони на община Гълъбово;
- Реконструкция и поддържане в добро състояние покритията на уличната мрежа на град Гълъбово и общинските пътища;
- Поетапно обновяване на автобусния парк на организирания градски и междуселищен транспорт;
- Изграждане и рехабилитация на пешеходни и вело-алеи и тротоари.

В количествено отношение мярка **GL_Tr** следва да доведе до снижаване и по-нататъшното поддържане на ниско ниво на пътен нанос от пътната и уличната мрежа. Изпълнението на тази мярка трябва да доведе до намаляване на общите годишни емисии на ФПЧ₁₀ от група източници „Транспорт – суспендиране“ с минимум 120,0t/y.

Генерална мярка GL_In: *Намаляване на емисиите на ФПЧ_{10} от индустрията.*

Тази мярка задължително трябва да има постоянен характер и има за цел да задържи съществуващото ниво на общите емисии на ФПЧ_{10} от неорганизираните източници – открития добив на въглища и депониране на откритка и неопасни отпадъци от ТЕЦ.

Този тип мероприятия следва да водят до контролиране на нормативните изисквания:

- Към площадките за съхраняване на насипни товари и отпадъчни продукти, претоварни станции, транспортиране и др. с цел редуциране формирането на неорганизираните емисии на ФПЧ_{10} и провеждане и поддържане на обезпрашителни мероприятия и приваждането им към нормативните изисквания съгласно чл.70 от Наредба №1 *(за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители) изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии).*

- Към складови и търговски обекти и подообекти с цел намаляване на неорганизираните емисии от прах;

Генерална мярка GL_In: *Намаляване на емисиите на SO_2 от индустрията.*

Тази мярка задължително трябва да има постоянен характер и има за цел да редуцира съществено съществуващото ниво на общите емисии на SO_2 . Основните мероприятия следва да са свързани:

- с увеличаване степента на десулфуризация в съответствие с изискванията на чл.15, ал.4 от Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета *относно емисиите от промишлеността за прилагане на определените емисионните нива с Решение за изпълнение (ЕС) 2017/1442 на комисията от 31 юли 2017 година за формулиране на заключенията за най-добри налични техники (НДНТ) за големи горивни инсталации (ГГИ) съгласно Директива 2010/75/ЕС.* Изпълнението на тази мярка трябва да доведе до обща редукция на емисиите на SO_2 в размер на 18501 t/y към 2023 г.

- Реновиране (реконструкция) на котлоагрегати в ТЕЦ „Брикел“ и ТЕЦ „Марица Изток 2“ с цел редуциране времето на спиранията и пусковите операции свързани с аварияне на котлоагрегати;

- Мерки свързани с редуциране времето на работа на ТЕЦ без действащи в добър технологичен режим СОИ.

Целта на тази мярка е намаляне на регистрирания брой СЧК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ.

VII. Анализ на мерките за подобряване на КАВ, прилагани и реализирани в периода 2014 – 2017 г. и ефективността от тяхното прилагане

Изпълнението на актуализираната през 2013 г. и действащата към момента Програма на Община Гълъбово със срок на действие 2014 ÷ 2018 г. се отнася само за показателя на КАВ – ФПЧ₁₀ и по тази причина ще бъде направен анализ само за мерките свързани с редукия емисиите на ФПЧ₁₀.

През отчетения период 2014 – 2018г. полаганите усилия от страна на Община Гълъбово са били насочени към ограничаване на емисиите от групата източници „Транспорт“ (чрез подобряване състоянието на пътните настилки и почистване на уличната мрежа и обществените места в град Гълъбово) и „Битово отопление“ (саниране на многофамилни жилищни и административни сгради, топлофициране на жилищни и административни сгради и др.).

През разглеждания период, общината не е изпълнила мярка **GI_Lt_Dh_a_1 - Поддържане на система за ежегодна актуализация на изразходваните количества горива за битово отопление**. Тази мярка, макар и формална е изключително важна за коректна оценка на актуалните количества на формираните от група източници „Битово отопление“ емисии на ФПЧ₁₀, SO₂ и др. замърсяващи вещества. Без изпълнението на тази мярка е невъзможна оценката на ефективността на прилаганите мерки **GI_R_Dh**, залегнали в общинската програма.

Аналогично е състоянието с отчитане изпълнението на мерки **GI_R_Tr**. В нито един от годишните отчети на Община Гълъбово за изпълнение на заложените в Програмата мерки са отчетени параметри, характеризиращи количествата редуцирани емисии.

Всичко това не дава възможност за оценяване ефективността от изпълнението на всяка една конкретна мярка. Поради това е възможно да се направи единствено ценка на ефективността от общото изпълнение на изпълнените до момента мерки.

Изпълнението на Програмата показва следната характеристика в динамиката на регистрираните нива на СДК, СМК и СГК в ПМ „АИС Гълъбово“:

➤ За периода 2014÷2017 г. се наблюдава подобряване на КАВ по отношение на показателя ФПЧ₁₀ спрямо базовата 2014 г. В рамките на анализирания период от 4 години, нивата на СГК на ФПЧ₁₀ се задържат устойчиво под нивото на СГ НОЧЗ от 40 µg/Nm³, като се регистрира тенденция за намалянето им. Редукцията на нивото на СДК през 2017 г. спрямо СГК за 2014 г. е малко под 30%.

➤ За същия период броят на регистрираните СДК с нива надвишаващи ПС на СД НОЧЗ се редуцира от 66 през 2014 г. на 65 през 2016 г. и на 26 през 2017 г. при допустим нормативен брой от 35.;

➤ В края на анализирания период (2017 г.) е регистрирана максимална СДК в размер на 194,8 µg/Nm³. Това ниво на СДК е третото най-високо за целия изследван период от 2010 г. до този момент.

Формулираните основни цели в Актуализираната Програмата на Община Гълъбово за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми на вредни вещества с период на действие 2014 – 2018 г. са показани в таблица №VII.1:

ТАБЛИЦА №VII.1

Формулираните основни цели в Актуализираната Програма на Община Гълъбово за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми на вредни вещества с период на действие 2014 – 2018 г

Цели	Базова година (2013 г.)	Цел към края на 2018 г.	Необходима редукция спрямо базовата година в %
Намаляване на общия брой на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ до нормативно допустимите	69	≤ 35	50%
Поддържане на СГ концентрация на ФПЧ ₁₀ под установената норма от 40 µg/Nm ³	35,6	≤ 40	Задържане

Резултатите от направеното сравнение на индикаторите, определящи състоянието на КАВ между базовата 2013 г. и предпоследната от периода - 2017 година са показани в таблица №VII.2. На практика това сравнение отчита нивото на достигане на крайните цели при приключване на заложения с действащата Актуализирана програма срок за постигането им.

Всичко това насочва към извода, че в края на този отчетен период, прилагането на мерките от страна на Община Гълъбово е довело до изпълнение на заложените цели за поддържане на регистрираните в ПМ „АИС Гълъбово“ СГК на ФПЧ₁₀ стабилно под нивото на СГ НОЧЗ и за недопускане броя на регистрираните в рамките на една календарна година СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ да превишава 35.

ТАБЛИЦА №VII.2

Постигнати резултати от изпълнението на заложените мерки в Актуализираната Програма на Община Гълъбово за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми на вредни вещества с период на действие 2014 – 2018 г

	2013 г.	Цел към края на 2018 г.	Постигнати резултати за КАВ към края на 2017г.
Брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ на ФПЧ ₁₀ от 50 µg/m ³	69	< 35бр.	26
СГК на ФПЧ ₁₀ (µg/Nm ³)	35,60*	Задържане нивата на СГК ≤40 µg/Nm ³ и намаляване	25,29 µg/Nm ³ (редуциране с 29 %)

В действителност през 2017 г. регистрираният брой СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ е 26, но в периода 2014÷2016 г. са регистрирани съответно: 2014г. – 66, 2015 г. – 56 и 2016 г. – 65 броя. Т.е все още нямаме основание да говорим за устойчиво спазване на СД НОЧЗ. Освен това моделните изследвания за 2017 г. показват, че в западната част на град Гълъбово могат да се създадат СДК с нива превишаващи ПС на

СД НОЧЗ, чийто брой в рамките на една календарна година да надхвърли близо два пъти нормативно допустимия брой.

Изводи от анализа:

Оценка:

Мерките са адекватни – за периода 2014 – 2017 година е постигнато съответствие на СГ НОЧЗ по отношение на показателя ФПЧ₁₀. Постигнато е макар и само през последната 2017 г. редуциране броя на СДК с нива превишаващи ПС на СДН ОЧЗ от 50 µg/m³ под нормативно допустимия брой.

Потвърждаване/Коригиране/Преформулиране:

Мерките могат да бъдат потвърдени за прилагане и в следващия програмен период. Необходимо е интензифициране на някои от тях.

Цели, които трябва да бъдат постигнати в краткосрочен план:

- 1) Трайно задържане на броя на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ до нормативно допустимите.
- 2) Поддържане на СГ концентрация на ФПЧ₁₀ под установената норма от 40 µg/m³

Всичко това определя необходимостта от стриктно и ефективно продължаване прилагането на заложените основни мерки в Актуализираната Програма със срок на действие: 2014÷2018 г. и предприемане на нови допълнителни действия, чрез обединяване усилията на местно и на национално ниво, които да бъдат приоритетно насочени към редуциране на емисиите на ФПЧ₁₀ от група източници „Транспорт“, подгрупа „Транспорт – суспендиране“ и намаляване емисиите на ФПЧ₁₀ от използваните твърди горива за отопление (Група източници – „БО“), както и недопускане повишаване на общите емисии на ФПЧ₁₀ от група източници „ПР“.

Анализ на изпълнението на мерките за подобряване на КАВ, заложи в действащата програма						
1. Краткосрочни мерки за подобряване на КАВ:						
1	2	4	5	6	8	8
Код	Дейност	Срок за изпълнение	Отговорна институция	Описание на изпълнението	Ефективност от прилагането	Необходимост от продължаването и
Gl_R_Tr . Намаляване емисиите на ФПЧ₁₀ от транспорта						
Gl_Sh_Tr_t_1	Увеличаване честотата на мокро миене и метене на основните транспортни артерии до 2 пъти седмично (без зимния период).	2014-2016				Да, като дейността се извършва и през сухите периоди на зимния период
Gl_Sh_Tr_t_2	Изграждане/реконструкция/рехабилитация на уличната мрежа.	2014-2016				Да
Gl_Sh_Tr_a_1	Осъществяване на проверки за спазването на забраната за преминаване на тежкотоварни МПС през град Гълъбово и засилване на контрола върху камионите, превозващи насипни товари на територията на общината за недопускане на препълване и за използване на покривала.	постоянен		-		Да
Gl_R_Dh . Намаляване емисиите на ФПЧ₁₀ от комунално-битовото отопление						
Gl_Sh_Dh_a_1	Търсене на възможности за смяна на горивната база в училищата и общинските сгради от населените места извън град Гълъбово.	2014-2016				Да
Gl_Sh_Dh_i_1	Разработване и осъществяване на консултативни и информационни механизми за популяризиране на енергийно ефективни мерки в жилищния сектор и др.	2014-2016				Да

2. Мерки и проекти със средно сročна и дългосрочна перспектива:

Gl_Lt_Tr - Намаляване на емитираните ФПЧ10 в атмосферния въздух транспорта и ограничаване на вторичния унос						
Gl_Lt_Tr_t_1	Системно машинно миене на основната пътна мрежа на града.	Постоянна без зимния период				Да, като дейността се извършва и през сухите периоди на зимния период
Gl_Lt_Tr_t_2	Периодично ръчно измиване на зони или части от улици, по които с натрупал значителен пътен нанос	Постоянна без зимния период				Да, като дейността се извършва и през сухите периоди на зимния период
Gl_Lt_Tr_t_3	Подобряване на експлоатационното състояние и нивото на изграденост на общинската пътна мрежа.	постоянен				Да
Gl_Lt_Tr_a_1	Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари при ремонт/изграждане на елементи на техническата инфраструктура с цел недопускане на замърсяване на прилежащите площи и територии с кал и други замърсявания, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване	ежемесечно				Да
Gl_Lt_Tr_a_2	Осъществяване на проверки за спазването на мерки за недопускане на замърсяване от строежите, вкл. по спазването на маршрутите за транспортиране на отпадъците от строителните обекти.	постоянен				Да
Gl_Lt_Tr_t_4	Стриктен контрол за неправилно паркиране, особено в зелените площи.	постоянен				Да
Gl_Lt_Tr_t_5	Благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублоковите пространства, изграждане на озеленителни пояси, с цел защита от прах и газове.	2015-2018				Да

Gl_Sh_Tr_t_6	Оптимизиране на зимното снегочистване - опесъчаване чрез замяна на пясъка /дугата/ със специализирани препарати за третиране на снежната покривка	постоянен				Да
Gl_Lt_Tr_t_1	Ограничаване преминаването на тежкотоварни автомобили през град Гълъбово, чрез изграждане на необходимата инфраструктура.	2015-2018.				
Gl_Lt_Dh - Намаление на емисиите ФПЧ10 в атмосферния въздух от битовия сектор						
Gl_Lt_Dh_a_1	Поддържане на система за ежегодна актуализация на изразходваните количества горива за битово отопление.	постоянен				Да
Gl_Lt_Dh_t_1	Реализиране на проекти за внедряване на енергоспестяващи мерки в жилищните сгради, включително подмяна на стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво за с. Обручище, Главан и Мъдрец.	2018 г.	Община Гълъбово			Да
Gl_Lt_Dh_t_2	Изпълнение на проекти за саниране и прилагане на енергийна ефективност в жилищните и обществени сгради.	2018 г.				Да
Gl_Lt_Dh_i_1	Провеждане на информационни кампании за разясняване на населението правилата за енергийната ефективност, качеството на използваните горива и влиянието им върху качеството на атмосферния въздух.	постоянен.				Да
Gl_Lt_Dh_t_2	Извършване на топлофикация на общински обекти и жилищни сгради.	постоянен				Да

Gl_Lt_Pr - Намаляване на емитираните ФПЧ10 в атмосферния въздух от промишлеността						
Gl_Lt_Pr_t_1	Поддържане и редовно почистване и овлажняване на повърхността на пътищата към депата, където материалът се транспортира с камиони.	постоянен				Да
Gl_Lt_Pr_t_3	Изграждане на лесозащитни пояси около промишлените зони.	2018				Да
Gl_Lt_Pr_a_1	Ограничаване на емисиите от производствените предприятия, чрез съдействие в рамките на компетенциите на общинската администрация.	постоянен				Да
Мерки с общ характер, заложи в настоящия план за действие						
Gl_Lt_a_1	Актуализация на Общинската програма за намаляване на нивата на замърсители в атмосферния въздух и достигане на установените норми за вредни вещества	2018				
Gl_Lt_a_1	Ежегоден доклад за изпълнение на Програмата за намаляване на нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми за вредни вещества.	постоянен				да

Легенда: GL – Гълъбово; Sh – краткосрочна мярка; ; Lt – дългосрочна мярка; Dh – група източници „Битово отопление“ ; Tr – група източници „Транспорт“; Pr – група източници „Промисленост“ ; a – административна мярка; i-информационна мярка; t - техническа мярка; 1 – номер поред на съответната мярка.

Индикатори за контрол на изпълнение на мерките:						
№	Индикатор	Начин на отчитане	Период на отчитане	Отговорни институции	Контрол	Ефективност
1	Намаляване на емисиите	Инвентаризация на емисиите по групи	Ежегодно	Община Гълъбово	РИОСВ	

2	Намаляване на броя на превишенията на СДНОЧЗ под 35	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ и община Гълъбово	Постигнато е през 2017 г. за района на ПМ „АИС Гълъбово“
3	Поддържане на СГ концентрации под СГ НОЧЗ	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ	Постигнато е за периода 2012÷ 2017 г.
4	Намаляване на регистрираните най-високи 24-часови концентрации	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ	Не е постигнато В периода 2016÷2017 г. за двете последователни години са измерени двете най- високи СДК от 2011 година до сега
5	Намаляване на регистрираните средно годишни концентрации	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ	Тенденцията е за намаляване

VIII. Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение на ФПЧ₁₀ и SO₂ на територията на община Гълъбово, които следва да се приложат

VIII. 1. МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ С КРАТКОСРОЧНА, СРЕДНОСРОЧНА И ДЪЛГОСРОЧНА ПЕРСПЕКТИВА								
VIII. 1.1. МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ С КРАТКОСРОЧНА ПЕРСПЕКТИВА								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Код	Дейност	Задача	Срок на изпълнение	Отговорна институция	Необходими средства	Източник на финансиране	Очакван ефект	Индикатор за контрол на изпълнението
Gl_Sh_Tr . Намаляване на емисиите на ФПЧ₁₀ от транспорта								
Gl_Sh_tr_T_1	Периодично машинно миене на уличната мрежа, по които се движи обществения транспорт	Ефективно почистване на уличната мрежа	Постоянен целогодишен	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се редуцират емисиите свързани с уноса на пътния нанос като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀ .	брой СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ
Gl_Sh_tr_T_2	Периодично машинно метене на улиците по които се движи обществения транспорт	Ефективно почистване на уличната мрежа	Постоянен целогодишен	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства		Ще се редуцират емисиите свързани с уноса на пътния нанос като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀ .	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ
Gl_Sh_tr_T_3	Ограничаване на използването на инертни материали и замяната им по възможност с подходящи заместители при зимното поддържане на уличната мрежа.	Недопускане на използването на пясък и други твърди минерални субстанции при зимното поддържане на уличната мрежа	Постоянен	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства		Ще се ограничат източниците на ФПЧ ₁₀ , като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀ .	Количество по видове на използваните материали за зимно поддържане на уличната мрежа.

Gl_Sh_tr_T_4	Подобряване на експлоатационното състояние и нивото на изграденост на пътната мрежа в община Гълъбово	Подобряване състоянието на пътните покрития	постоянен	АПИ и Община Гълъбово	350 000лв.		Ще се ограничат източниците на ФПЧ ₁₀ , като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀ .	Км. и брой СДК на ФПЧ ₁₀ с нива надПС на СД НОЧЗ и поддържане на нива на СГК под 40 µg/Nm ³
Gl_Sh_tr_T_5	Рехабилитация на уличната мрежа в град Гълъбово	Подобряване състоянието на уличните покрития	постоянен	Община Гълъбово	700 000лв.		Ще се ограничат източниците на ФПЧ ₁₀ , като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀	Км. и брой СДК на ФПЧ ₁₀ с нива надПС на СД НОЧЗ и поддържане на нива на СГК под 40 µg/Nm ³
Gl_Lt_tr_T_6	Благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублоковите пространства, изграждане на озеленителни пояси, с цел защита от прах и газове.	Подобряване състоянието на зелената система на град Гълъбово и ограничаване пътищата за увеличаване на пътния нанос	постоянен	Община Гълъбово	300 000лв.		Ще се ограничат източниците на ФПЧ ₁₀ , като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀	брой СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и поддържане на нива на СГК под 40 µg/Nm ³
Gl_Sh_tr_A_1	Осъществяване на проверки за спазването на забраната за преминаване на тежкотоварни МПС през град Гълъбово и засилване на контрола върху камионите, превозващи насипни товари на територията на общината за недопускане на препълване и за използване на покривала.	Спазване на изисквания за покриване на тежкотоварните камиони при транспортиране на насипни товари.	постоянен	Община Гълъбово РУ Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства		Ще се ограничат източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀ .	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ

Gl_Sh_Dh Намаляване емисиите на SO₂ и ФПЧ₁₀ от битово отопление

Gl_Sh_Dh_t_1	Изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни сгради.	Повишаване на енергийната ефективност в жилищните сгради.	2019-2020	Община Гълъбово	Съгласно одобрените проекти		Ще се редуцират свързаните с отоплението емисии от източници, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀ и SO ₂ .	бр.проекти, кв.м санирана площ и брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и брой СЧК и СДК на SO ₂ с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ и ПС на СД НОЧЗ
Gl_Sh_Dh_a_1	Подготвяне и реализиране на проекти за подмяна на стари и неефективни горивни инсталации с нови и модернизирани и/или монтиране на филтри към горивните инсталации.	Разработване и реализация на проект по ОПОС 2014-2020 г. за подмяна на стари и неефективни горивни инсталации с нови и модернизирани или монтиране на филтри към горивните инсталации.	2019-2020	Община Гълъбово	съгласно прединвестиционно проучване (ПИП) и проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финасиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се редуцират свързаните с отоплението емисии от източници, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀ .	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ
Gl_Sh_Dh_a_2	Поддържане на справка за броя на топлофицираните домакинства	Контрол за намаляване на емисиите на серен диоксид и ФПЧ ₁₀ от БО	постоянен	Община Гълъбово	Съгласно одобрените проекти		Ще се контролират свързаните с отоплението емисии от източници, оценени като причина за влошено КАВ по	Брой домакинства преминали към централно отопление, брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и брой СЧК и СДК на SO ₂ с

							ФПЧ ₁₀ и SO ₂	нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ и ПС на СД НОЧЗ
Gl_Lt_Pr - Намаляване емисиите на SO₂ и ФПЧ₁₀ от „Промислеността“								
Gl_Sh_Pr_t_1	Поддържане и редовно почистване и овлажняване повърхността на пътищата в откритите рудници и ТЕЦ, в и към депата, където материалът се транспортира с камиони.	намаляване на неорганизираните емисии на ФПЧ ₁₀	постоянен	Операторите на съответните инсталации	Съгласно технологични инструкции	Средства на съответните оператори	Недопускане увеличаване на съществуващото замърсяване на Ав с ФПЧ ₁₀	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ
Gl_Sh_Pr_t_2	Изграждане на лесозащитни пояси около промишлените площадки на ТЕЦ и депата за неопасни отпадъци.	намаляване на неорганизираните емисии на ФПЧ ₁₀	постоянен	Община Гълъбово и операторите на съответните инсталации	Съгласно проект	Средства на съответните оператори	Недопускане увеличаване на съществуващото замърсяване на Ав с ФПЧ ₁₀	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ
Gl_Sh_Pr_t_3	Провеждане на редовна профилактика на всички транспортни линии (ГТЛ) и Претоварни станции и работещи енергоблокове в ТЕЦ с предвидените обезпрашителни съоръжения	намаляване на неорганизираните емисии на ФПЧ ₁₀	постоянен	Операторите на съответните инсталации	Съгласно технологични регламенти	Средства на съответните оператори	Недопускане увеличаване на съществуващото замърсяване на атмосферния въздух с ФПЧ ₁₀	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ
Gl_Sh_Pr_t_4	Изготвяне на проекти за реконструкция на СОИ за достигане на заложените в актуализираните в КР минимални степени на десулфуризация и рехабилитация на котлоагрегати	Подготовка за редуциране емисиите на SO ₂ и съкращаване времето за работа без СОИ, както и намаляване броя на аварийните	2019-2020	Операторите на съответните инсталации	Съгласно технологични регламенти	Средства на съответните оператори	Подготовка за Редуциране емисиите на SO ₂ и ограничаване на неконтролираното изпускане на SO ₂ и ФПЧ ₁₀	Готови проекти

		спирания на котлоагрегатите						
VIII.1. 2. МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ СЪС СРЕДНОСРОЧНА И ДЪЛГОСРОЧНА ПЕРСПЕКТИВА								
GI_Lt_Tr - Намаляване на емитираните ФПЧ₁₀ в атмосферния въздух транспорта и ограничаване на вторичния унос								
GI_Lt_tr_t_1	Периодично машинно миене на основната улична мрежа на града.	Ефективно почистване на уличната мрежа	2021-2023	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ ₁₀	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ ₁₀
GI_Lt_tr_t_2	Системно ръчно или машинно почистване на уличните регули, по които се е натрупал значителен пътен нанос само след предварително оросяване на участъците.	Недопускане на замърсяване на прилежащите площи и територии с кал и други замърсявания, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване.	2021-2023	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ ₁₀	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ ₁₀
GI_Lt_tr_a_1	Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари при ремонт/изграждане на елементи на техническата инфраструктура	Недопускане на замърсяване на прилежащите площи и територии с кал и други замърсявания, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване.	2021-2023	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ ₁₀	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ ₁₀

Gl_Lt_tr_a_2	Осъществяване на ефективен контрол за спазването на мерки за недопускане замърсяване на атмосферния въздух от строежите и спазването на маршрутите за транспортиране на отпадъците от строителните обекти.	Недопускане на замърсяване от строителните дейности.	2021-2023	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой на СДК на ФПЧ10 с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ10
Gl_Lt_tr_a_3	Стриктен контрол за недопускане неправилно паркиране, в зелените площи.	Недопускане на паркиране на автомобили в зелени площи в	2021-2023	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления
Gl_Lt_tr_t_3	Изграждане/реконструкция / рехабилитация на пътната и уличната мрежа в град Гълъбово и Общината	Подобряване на състоянието на инфраструктурата.	2021-2023	Община Гълъбово	В рамките на годишния бюджет		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	кв.м по видове площи и тип на строителството и брой на СДК на ФПЧ10 с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ10

Gl_Lt_tr_t_4	Благоустройство и озеленяване на крайпътните, крайуличните и междублоковите пространства и недопускане влошаване състоянието на зелените площи.	Подобряване и поддържане на изградената зелена система и недопускане увеличаването на пътния нанос	2021-2023	Община Гълъбово	В рамките на годишния бюджет		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ ₁₀
Gl_Lt_Dh Намаляване на емисиите на SO₂ и ФПЧ₁₀ от група източници „Битово отопление“								
Gl_Lt_Dh_t_1	Продължаване на процеса на присъединяване на нови абонати към ТЕЦ	Изпълнение на стратегиите за развитие на топлоснабдителното дружество за поетапно разширяване на мрежата и включване на нови частни абонати.	2021-2023	Община Гълъбово	съгласно проект и инвестиционната програма на експлоатационното дружество	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финасиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се ограничат източниците, оценени като причина за влошено КАВ по SO ₂ и ФПЧ ₁₀ .	брой на СЧ и СДК на SO ₂ и ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СЧ и СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ ₁₀
Gl_Lt_Dh_i_1	Провеждане на информационни кампании за разясняване на населението правилата за енергийната ефективност, качеството на използваните горива и влиянието им върху качеството на атмосферния въздух.	Предоставяне на възможност на обществеността за достъп до актуална информация		Община Гълъбово	30 000		Ще се ограничат източниците, оценени като причина за влошено КАВ по SO ₂ и ФПЧ ₁₀ .	бр. кампании, бр. информирани лица

GI_Lt_Dh_t_2	Проучване и поставяне на индивидуални пречиствателни устройства (филтри) на горивните инсталации с дърва в еднофамилни и/или многофамилни жилищни сгради	Разработване и реализация на проект по ОПОС 2014-2020 г. за монтиране на филтри към горивните инсталации.	2021-2023	Община Гълъбово	Съгласно одобрените проекти		Ще се редуцират емисиите на ФПЧ ₁₀ от битовото отопление и ще се намали риска от влошено КАВ по ФПЧ ₁₀ , чрез материален стимул за дългосрочна инвестиция в качествено и нискоемисионно отопление.	бр.поставени пречиствателни у-ва (филтри), бр.оборудвани сгради и брой на СДК на ФПЧ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ₁₀
GI_Lt_Dh_a_1	Ежегоден доклад за изпълнение на Програмата за намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух (SO ₂ и ФПЧ ₁₀) на територията на Община Гълъбово и достигане на установените норми.		2021-2023	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства		Постигане на обективна картина за КАВ и изпълнението на заложените мерки, включително и отчитане на необходимостта от адаптирането или актуализацията им	бр.доклади и брой на СЧ и СДК на SO₂ и ФПЧ₁₀ с нива над ПС на СЧ и СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ₁₀
GI_Lt_Pr Намаляване на емисиите на SO₂ и ФПЧ₁₀ от промишлеността								
GI_Lt_Pr_t_1	Поддържане и редовно почистване и овлажняване повърхността на пътищата в откритите рудници и ТЕЦ, в и към депата, където материалите се транспор-тират с камиони.	Недопускане на замърсяване от промишлени терени	постоянен	Операторите на съответните инсталации	Не са необходими допълнителни средства	Средства на съответните оператори	Ще се намалят неорганизираните емисии от ФПЧ ₁₀	брой на СДК на ФПЧ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ₁₀
GI_Lt_Pr_t_2	Изграждане и поддържане на изградените лесозащитни пояси около откритите складовите бази за въглища на промишлените площадки на ТЕЦ и депата за неопасни отпадъци.	Редуциране на неорганизираното замърсяване от откритите складове за въглища	постоянен	Операторите на съответните инсталации	съгласно проект и инвестиционната програма на експлоатационното дружество	Средства на съответните оператори	Ще се намалят неорганизираните емисии от ФПЧ ₁₀	брой на СДК на ФПЧ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ₁₀

GI_Lt_Pr_t_3	Провеждане на редовна профилактика на всички транспортни линии (ГТЛ) и Претоварни станции и работещи енергоблокове в ТЕЦ с предвидените обезпраши-телни съоръжения	Редуциране на неорганизираното замърсяване от откритите складове за въглища	постоянен	Операторите на съответните инсталации	съгласно проект и инвестиционната програма на експлоатационното дружество	Средства на съответните оператори	Ще се намалят неорганизираните емисии от ФПЧ ₁₀	брой на СДК на ФПЧ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ₁₀
GI_Lt_Pr_t_4	Изпълнение на проекти за реконструкция на СОИ и достигане на минимална степен на десулфуризация съгласно определените в Комплексните разрешителни за всеки оператор стойности и недопускане работа на котлоагрегати без изправни и неработещи СОИ, с изключение на допуснатите с Комплексното разрешително за всеки оператор	Редуциране на емисиите на SO ₂	2021-2023 г.	Операторите на съответните ТЕЦ	съгласно проект и инвестиционната програма на експлоатационното дружество	Средства на съответните оператори	Ще се редуцират организираните емисии от SO ₂ и ще се подобри КАВ, като се спазят съответните СЧ и СД НОЧЗ	брой на СЧ и СДК на SO₂ с нива над ПС на СЧ и СД НОЧЗ
GI_Lt_Pr_t_5	Изпълнение на проекти за реконструкция и рехабилитация на котлоагрегати и минимизиране броя на аварийните спиания и свързаното с това време за пускови операции	Редуциране на емисиите на SO ₂ и ФПЧ ₁₀ свързани с пускови операции	2021-2023 г.	Операторите на съответните ТЕЦ	съгласно проект и инвестиционната програма на експлоатационното дружество	Средства на съответните оператори	Редуциране на неконтролираните емисии на SO ₂ и ФПЧ ₁₀	брой на СЧ и СДК на SO₂ с нива над ПС на СЧ и СД НОЧЗ и брой на СДК на ФПЧ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ₁₀

Gl_Lt_Pr_a_1	Налагане максимални административни санкции при констатирани нарушения на КАВ	Стриктно следене спазването на нормативната уредба по отношение КАВ, Недопускане на системно нарушаване на нормите за допустими емисии.	постоянен	РИОСВ и Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства	Приход в общински бюджет и ПУДОС, който ще се използва за финансиране на мерки за управление КАВ	Ще се намалят неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления
--------------	---	---	-----------	-------------------------	--	--	--	---

Gl_Lt_Pr_i_1	Осигуряване обществен достъп на констатирани неспазвания на нормите за допустими емисии от дейността на промишлени предприятия и при нарушаване на нормите за КАВ.	Информираност на гражданите за констатирани завишени норми за КАВ от дейността на промишлени предприятия	постоянен	Община Гълъбово, РИОСВ	Не са необходими допълнителни средства	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се информират гражданите	бр.отчетени дни, бр.подадени предупреждения
Gl_Lt_Pr_a_2	Контрол при изпълняване на СМР стриктно спазване на част"ПБЗ" и План за управление на отпадъците	Недопускане на замърсяване на атмосферния въздух от СМР	постоянен	Община Гълъбово	Не са необходими допълнителни средства		Ще се намалят неорганизираните емисии от ФПЧ ₁₀	брой съставени конст.а протоколи, актове, наказателни постановления
Gl_Lt_Pr_a_3	Контрол по спазване на въведените към промишлени терени и неблагоустроени територии, за поддържане на безплатни мероприятия и спазване на нормативните изисквания на чл. 70 от Наредба №1 за норми за допустими емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии	Недопускане на неорганизирано замърсяване с ФПЧ ₁₀ от промишлени терени	постоянен	Община Гълъбово РИОСВ	Не са необходими допълнителни средства		Редуциране и задържане количеството на неорганизираните емисии от ФПЧ ₁₀	бр.констативни протоколи и/или предписания, бр.актове, бр.наказателни постановления и брой на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ и СГК на ФПЧ ₁₀

Легенда: **GL** – Гълъбово; **Sh** – краткосрочна мярка; ; **Lt** – дългосрочна мярка; **Dh** – група източници „Битово отопление“; ; **Tr** – група източници „Транспорт“; **Pr** – група източници „Промисленост“; ; **a** – административна мярка; **i**-информационна мярка; **t** - техническа мярка; **1** – номер поред на съответната мярка.

VIII.1. 3. Индикатори за контрол на изпълнение на мерките:

№	Индикатор	Начин на отчитане	Период на отчитане	Отговорни институции	Контрол	Очакван ефект
1	Намаляване на емисиите на SO ₂ и ФПЧ ₁₀	Инвентаризация на емисиите по групи, с отчитане на количествата използвани твърди горива (отделно брикети и въглища) от населението по населени места и квартали, включително и актуален брой абонати на централно топлоснабдяване. Своевременно отчитане по дати на времето на всеки ТЕЦ, през което е работил с неизправни СОИ, без СНИ, или е извършвал пускови операции.	Ежегодно	Община Гълъбово	Община Гълъбово, РИОСВ	Без тази инвентаризация не е възможно последващо управление на КАВ
2	Задържане на броя на СДК на ФПЧ ₁₀ с нива надвишаващи ПС на СД НОЧЗ под 35	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ, Община Гълъбово	При недостигане на посоченото снижение по години, анализиране на причините и предприемане на компенсиращи мерки
3	Поддържане на СГК на ФПЧ ₁₀ под нивото на СГ НОЧЗ	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ, Община Гълъбово	
4	Намаляване на нивата на регистрираните най-високи СДК на ФПЧ ₁₀	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ, Община Гълъбово	
5	Редуциране броя на СЧК на SO ₂ с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ и поддържане под 24	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ, Община Гълъбово	
6	Редуциране броя на СДК на SO ₂ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и поддържане под 3	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ, Община Гълъбово	
7	Намаляване на нивата на регистрираните най-високи СЧК на SO ₂	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ, Община Гълъбово	
8	Намаляване на нивата на регистрираните най-високи СДК на SO ₂	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Гълъбово	ИАОС, РИОСВ, Община Гълъбово	

VIII.2. Контрол по изпълнение на програмата

Съгласно чл. 41, ал. 1 от Наредба №12/2010 г. за изпълнението на програмата отговаря Кмета на съответната община, съвместно със заинтересованите физически и юридически лица. Кметът на общината ежегодно внася в Общинския съвет отчет за изпълнението на настоящата Програма като част от Програмата за опазване на околна среда, а при необходимост и предложения за нейното допълване и актуализиране. Отчетът се представят за информация в РИОСВ.

Необходимо е отчетът да включва:

- Доклад за изпълнението на мерките с информация за количеството и начина на изпълнение на отделните дейности; източник и размер на вложените финансови средства;
- Етапа, до който е достигнал реализацията на мерките;
- Допълнителни мерки, предложени за прилагане, вследствие отчетените резултати и достигнатите нива на SO₂ и ФПЧ₁₀ в АВ през предходната година.

VIII.3. Етап на изпълнение на директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване на КАВ

Изискванията от европейското законодателство свързани с подобряване качеството на атмосферния въздух са изцяло транспонирани на национално ниво със Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) (*Обн. ДВ, бр. 45 от 28.05.1996г., изм. и доп. бр. 12 от 03.02.2017г.*) и подзаконовата нормативна уредба към него. Подробната информация за изпълнението на Директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване качеството на атмосферния въздух е обществено достъпна и може да бъде намерена на интернет страницата към Министерство на околната среда и водите /МОСВ/ - <http://www.moew.government.bg/bg/za-ministerstvoto-harmonizaciya-kachestvo-na-vuzduha/>

Като Приложение №1 към настоящата Програмата е представена информация за нормативни документи на национално ниво, които са изцяло хармонизирани с Директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, отнасящи се до подобряване качеството на атмосферния въздух.

VIII.4. Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на мерките (след изпълнение на Програмата)

Представената по-долу оценка на разсейването с програмния комплекс ISC-AERMOD за 2023 г. следва изцяло последователността на оценката на състоянието на КАВ към 2017 г., но отчита редукцията на емисиите като резултат от изпълнението на мерките по новата Програма.

VIII.4.1. Оценка на мерки GL_Dh чрез дисперсионно моделиране на показателите SO₂ и ФПЧ₁₀

Мерки свързани с редукия на емисиите от група източници „Битово отопление“

По отношение показателя характеризиращ КАВ - SO₂

Емисиите на SO₂ от битовото отопление на град Гълъбово се дължат основно на изгарянето на брикети с високо съдържание на сяра (около 2.6%). Ако се предприемат мерки за замяна на използваните брикети за отопление с дърва, емисиите на серни оксиди от битовото отопление ще се редуцират. От друга страна, в съответствие с топлотворната им способност, годишното количество на брикетите ще трябва да се замени с три пъти по-голямо количество дърва за горене. Това от своя страна ще увеличи емисиите от ФПЧ₁₀ и по този показател КАВ ще се влоши. Единствената алтернатива на град Гълъбово за едновременно намаляване емисиите и на двата вида замърсители е да увеличи броя на домакинствата, свързани с централизираното топлоснабдяване (централна топлофикация) до размер, който да позволи достигане на нормативните изисквания за КАВ, както по отношение на серните оксиди, така и по отношение на замърсяването с ФПЧ₁₀.

Към момента броят на нетоплофицираните домакинства в град Гълъбово е около 2000. Предварителните изчисления показват, че за постигане на пълно съответствие с нормативните изисквания за КАВ е необходимо този брой да бъде намален до около 1000 домакинства.

ТАБЛИЦА № VIII.4.1.1

Моментни емисии на ФПЧ₁₀ от битовото отопление на жилищните квартали на Гълъбово като площни източници към 2023 г.

	Жилищен район	Моментна емисия на SO ₂	Площ на източника	Емисия от площен източник на SO ₂
		g/s	m ²	g/m ² .s
1	гр. Гълъбово	1.00E+01	3250000	3.08E-06
2	с.Априлово	4.98E-01	200000	2.49E-06
3	с.Великово	8.75E-02	40000	2.19E-06
4	с.Главан	1.71E+00	1500000	1.14E-06
5	с.Искрица	3.19E-01	300000	1.06E-06
6	с.Медникарово	8.42E-01	1200000	7.01E-07
7	с.Мусачево	4.10E-01	175000	2.35E-06
8	с.Мъдрец	1.64E+00	1400000	1.17E-06
9	с.Обручище	3.01E+00	2400000	1.25E-06
10	с.Помощник	4.71E-01	247000	1.91E-06
11	с.Разделна	1.69E-01	96000	1.76E-06

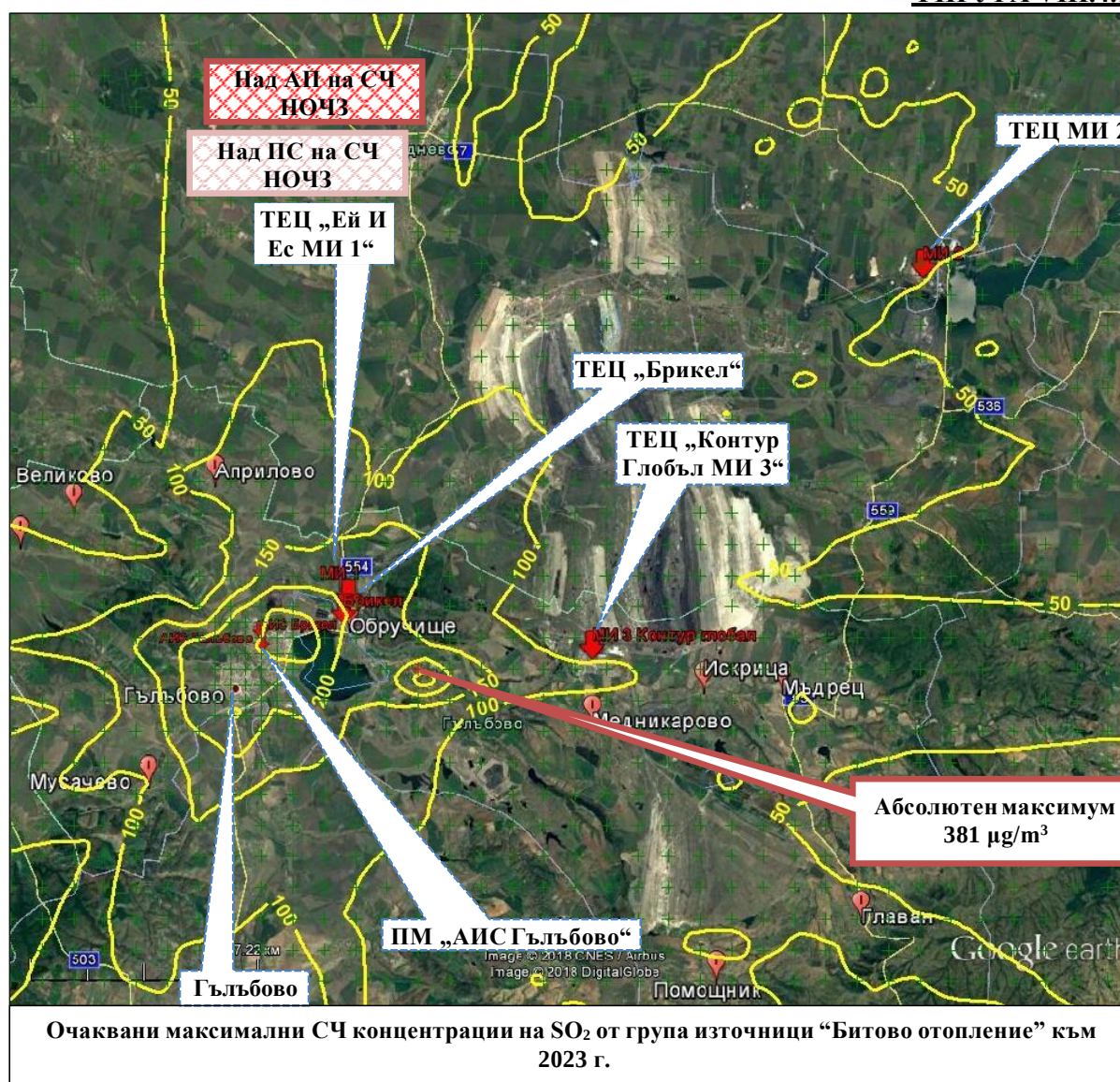
По отношение на селата в Община Гълъбово, тази мярка е неприложима. Но от друга страна, малкият брой жители (домакинства) в тях ограничава годишните количества на използваните за отопление твърди горива и нормите за КАВ не се превишават.

Крайните стойности на моментните емисии от серни оксиди от битовото отопление са представени в таблица №VIII.4.1.1. Те са получени чрез разделяне на моментните емисии като точков източник на ориентировъчната площ на селата и жилищните квартали. Общо за Община Гълъбово намалението на емисиите от серни оксиди в годишен план е от 10.91 t/y до 8.06 t/y, но само за град Гълъбово то е от 5.70 t/y на 2.85 t/y, или около два пъти.

Разпределението на максималните едночасови концентрации на серни оксиди, емитирани от битовото отопление на Гълъбово и прилежащите села към 2023 г. е представено на фигура №VIII.4.1.1.

От фигура №VIII.4.1.1 се вижда, че „червени“ и „жълти“ зони не се наблюдават, което означава, че не се очаква създаване на максимални средночасови концентрации с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от 350 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният максимум е разположен на около 2600 m югоизточно от площадката на ТЕЦ „Брикел“ и на около 4000 m от източната граница на град Гълъбово. Той не попада в границите на населените места. Изчислената му стойност е 381 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и се дължи на единичен рецептор.

ФИГУРА VIII.4.1.1

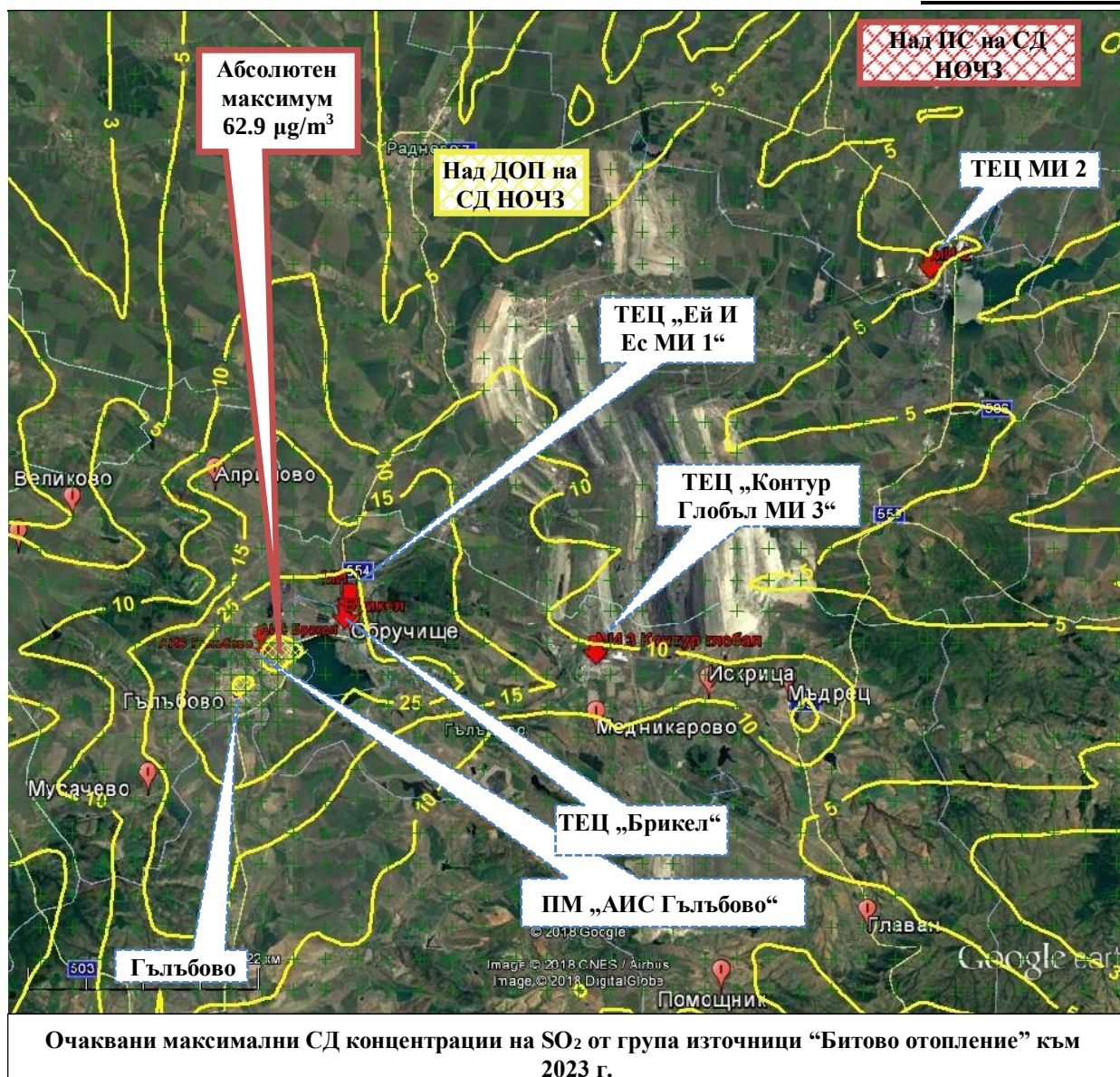


Районът на ПМ „АИС Гълъбово“ и ПМ „АИС Брикел“ попада в зона с очаквани максимални СЧ концентрации на SO₂ в диапазона между 250 и 300 µg/Nm³. Останалата част от град Гълъбово остава в зона с очаквани максимални СЧ концентрации на SO₂ между 200 и 250 µg/Nm³.

В останалата част от територията на Община Гълъбово очаквани максимални едночасови концентрации на серни оксиди са между 50 и 100 µg/Nm³. Това потвърждава очакването, че битовото отопление на малките населени места не може да доведе до превишаване на едночасовата НОЧЗ от 350 µg/Nm³.

Доколкото очакваните максимални СЧ концентрации на SO₂ са с нива под ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³, отпада и необходимостта от представяне на картина за шестите по стойност едночасови концентрации на серни оксиди.

ФИГУРА VIII.4.1.2



Разпределението на очакваните максимални СД концентрации на SO_2 , генерирани от битовото отопление на град Гълъбово и селата в Община Гълъбово към 2023 г. е показано на фигура №VIII.4.1.2. Липсата на „червена“ зона показва, че в нито една точка не се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В района на ПМ „АИС Гълъбово“ и ПМ „АИС Брикел“ е разположена малка „жълта“ зона, което показва, че там се създават максимални СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, но без да се превишава ГОП на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Там е разположен и абсолютния максимум от $62.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, който е близо два пъти по малък от ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В останалата част от територията на град Гълъбово, очакваните максимални СД концентрации на SO_2 , генерирани от битовото отопление на град Гълъбово са в границите от 25 до $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

От резултатите, представени на на фигура №VIII.4.1.1 и на фигура №VIII.4.1.2 става ясно, че предвидената мярка за намаляване на броя на нетоплофицираните домакинства в град Гълъбово до около 1000 ще редуцира силно влиянието на битовото отопление върху КАВ и нормативно установените изисквания ще бъдат достигнати.

По отношение показателя характеризиращ КАВ - ФПЧ₁₀

Редуцираните емисии на ФПЧ₁₀ от битовото отопление на Община Гълъбово към 2023 г. са представени в таблица №VIII.4.1.2. Те са получени на базата на очакваното намаляване на консумацията на твърди горива (брикети) от населението чрез увеличаване на броя на домакинствата в град Гълъбово, свързани с централната топлофикация. В останалите населени места намаляване на консумацията на дърва и въглища не е необходима, поради което емисиите от тях се запазват на нивото на 2017 г.

ТАБЛИЦА №VIII.4.1.2.

Моментни емисии на ФПЧ₁₀ от битовото отопление на населените места в Община Гълъбово като площни източници към 2023 г.

	Населено място	Моментна емисия ФПЧ ₁₀	Площ на източника	Емисия от площен източник ФПЧ ₁₀
		g/s	m ²	g/m ² .s
1	гр. Гълъбово	6.68	3250000	2.056E-06
2	с.Априлово	0.33	200000	1.664E-06
3	с.Великово	0.06	40000	1.462E-06
4	с.Главан	1.14	1500000	7.603E-07
5	с.Искрица	0.21	300000	7.101E-07
6	с.Медникарово	0.56	1200000	4.688E-07
7	с.Мусачево	0.27	175000	1.567E-06
8	с.Мъдрец	1.10	1400000	7.827E-07
9	с.Обручище	2.01	2400000	8.378E-07
10	с.Помощник	0.31	247000	1.274E-06
11	с.Разделна	0.11	96000	1.175E-06
	Сума:	12.799		

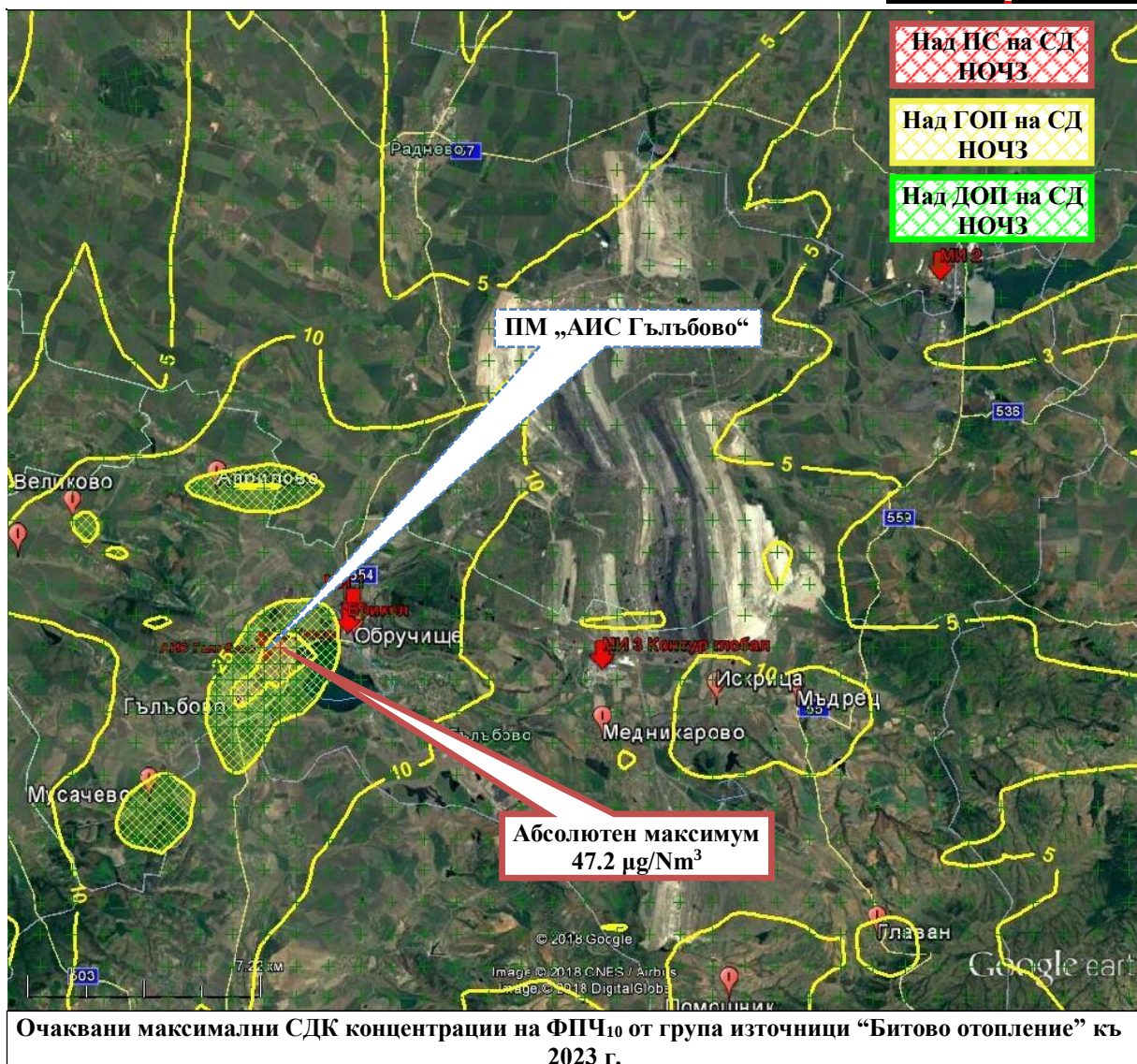
В годишен план, намаляването на нетоплофицираните жилища в град Гълъбово до 1000 домакинства ще снижи емисиите от ФПЧ₁₀ от 138.36 t/y към 2017 г. до 108.23 t/y към 2023 г.

Разпределението на максималните СДК на ФПЧ₁₀, емитирани от битовото отопление на град Гълъбово и останалите населени места на община Гълъбово към 2023 г. е представено на фигура №VIII.4.1.3. От фигурата се вижда, че „червена“ зона отсъства и това означава, че не се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³. Жълтата щрихована област показва териториите в които се създават максимални СДК с нива превишаващи горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от 35 µg/Nm³, а щрихованата в зелено територия фиксира зоните, в които нивата на създадените максимални СДК превишават долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от 25 µg/Nm³.

„Жълтата“ зона обхваща двете части на града. В нея попада и ПМ „АИС Гълъбово“. Абсолютният максимум е разположен близо в североизточната част на града (на около 650 m североизточно от ПМ „АИС Брикел“) Изчислената му стойност е $47.2 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Щрихованата в зелено зона е значително по-голяма от жълтата. Тя е с размери в направление запад-изток около 3000 m и в направление север-юг малко над 5800 m.

ФИГУРА №VIII.4.1.3.



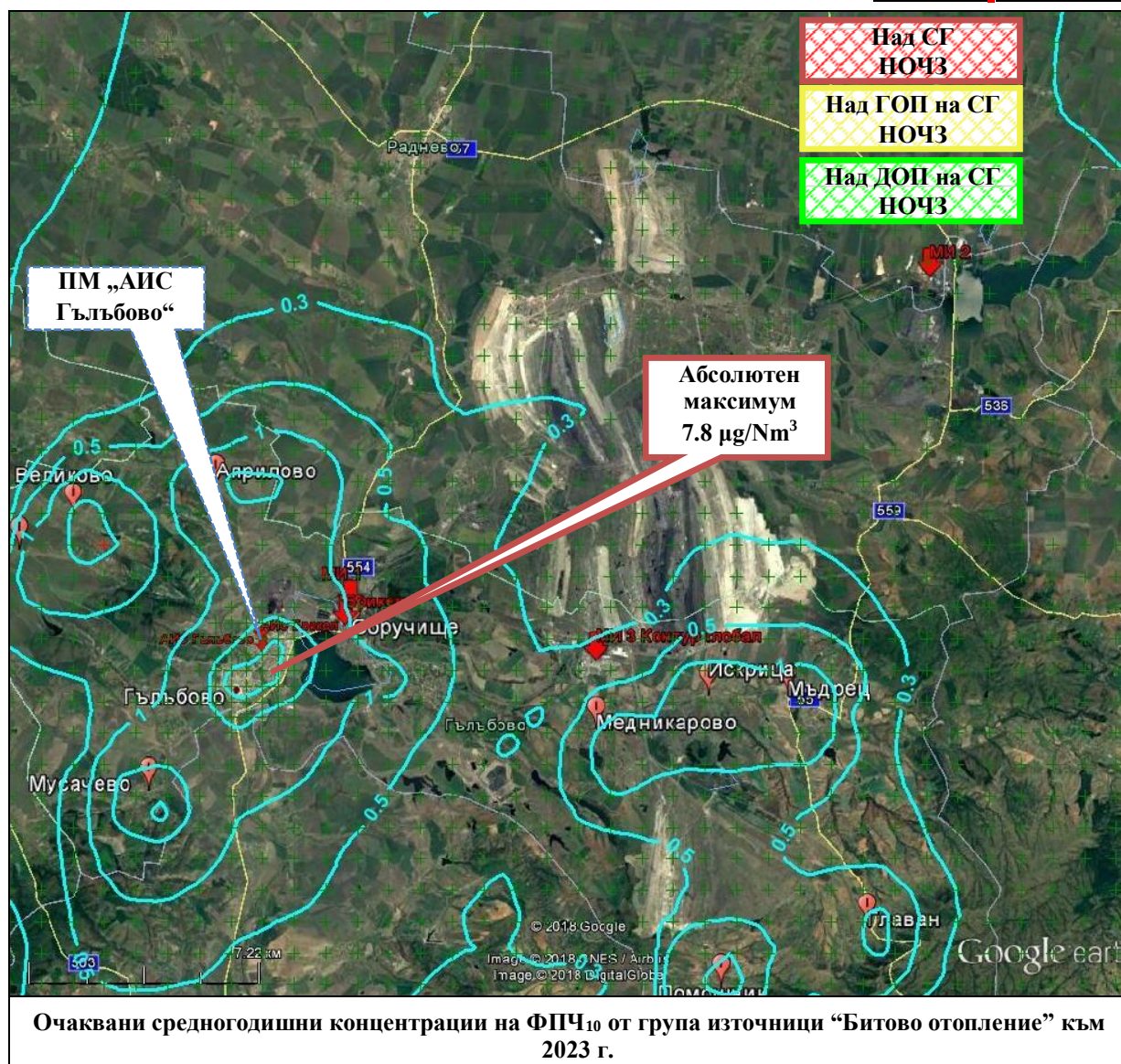
„Зелените“ зони, в които се създават максимални СДК на ФПЧ₁₀ с нива над ДОП на СД НОЧЗ в размер на $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ са четири. Втората по големина зелена зона в южно направление достига село Мусачево. Двете по-малки зелени зони са в близост до селата Априлово и Великово.

Радиално на град Гълъбово, нивата на максималните СДК на ФПЧ₁₀ спадат и на расстояние около 7-10 km достигат стойности до около $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В периферията на изследваната територия тези концентрации се понижават и под $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Над цялата територия на

Община Гълъбово, в това число и над територията на град Гълъбово, не се очаква битовото отопление към 2023 г. самостоятелно да предизвиква превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Доколкото шестите по стойност 24-часови приземни концентрации на ФПЧ_{10} са по-ниски, разпределението им не е показано.

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от битовото отопление на Гълъбово и прилежащите села към 2023 г., е показано на фигура №VIII.4.1.4.

ФИГУРА №VIII.4.1.4.



Основният извод от тази картина е, че както преди изпълнение на мерките по програмата, така и след 2023 г., битовото отопление не може самостоятелно да доведе до превишаване на средногодишната (СГ) НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Над по-голямата част от територията на града СГ концентрации на ФПЧ_{10} се запазват под $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният максимум при СГ концентрация е $7.8 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, но остава значително под ДОП от $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Както вече беше отбелязано, основната причина за това е, че битовото отопление е източник с

периодично действие. В съответствие със заложените в модела данни е прието, че то работи шест месеца в годината (в отоплителния сезон) и по 12 часа в денонощието. Това означава, че то ще генерира замърсители само в една четвърт от часовете в годината (през останалите часове 24-часовите концентрации на ФПЧ_{10} от битовото отопление ще са нулеви). Осредняването на всичките дни в годината (три четвърти с нулеви стойности) естествено води до получаване на значително по-ниски средногодишни концентрации

VIII.4.2. Оценка на мерки GL_Tr чрез дисперсионно моделиране

Мерки свързани с редукция на емисиите от група източници „Транспорт“

По отношение показателя характеризиращ КАВ - SO_2

Поради незначителното съдържание на сяра в съвременните горива за автомобили, групата източници „Автотранспорт“ е изключена от предвидените мерки в Програмата и анализа свързан с тяхното осъществяване.

По отношение показателя характеризиращ КАВ - ФПЧ_{10}

Влиянието на транспорта върху КАВ в Община Гълъбово е оценено чрез транспортното замърсяване от трафика по преминаващ в непосредствена близост до град Гълъбово третокласен път III-554, второкласен път II-55 и най-натоварените градски улици. Няма основание да се очаква, че с годините интензивността на трафика ще намалява (очаква се той плавно да се увеличава). Следователно, емисиите на сажди от дизеловите автомобили също се очаква да се запази, тъй като намаляването на средната възраст на автомобилния парк в България се осъществява с изключително ниски темпове. Независимо от това, относителният дял на саждите в общото замърсяване с ФПЧ_{10} обикновено е под 10%. Основната част от емисиите са резултат от процесите на суспендиране на частици от пътните платна, което е основния проблем на транспорта в българските градове (лошо или не много добро състояние на уличните платна и крайпътните и крайулични пространства). Следователно, основният резерв за намаляване на транспортното замърсяване в градовете се крие в мерките за намаляване на пътния нанос и ликвидиране на условията за бързото му създаване.

За намаляване на влиянието на транспорта в общото замърсяване с ФПЧ_{10} е прието, че състоянието на пътната и уличната мрежа ще се подобри и в резултат на това пътния нанос ще намалее до 1 g/m^2 по републиканската пътна мрежа и до 0.8 g/m^2 по основната улична мрежа на град Гълъбово. Това следва да доведе до намаляване на емисиите на ФПЧ_{10} от групата източници „Транспорт“ от 335.508 t/y към 2017 г. до около 215.808 t/y към 2023 г.

Подробни данни за параметрите на линейните източници към 2023 г. след изпълнение на мерките са представени в таблица №VIII.4.2.1. За целите на моделирането са използвани сумираните емисии, представени в последната колонка на таблица №VIII.4.2.1. Общата

дължина на обхванатата пътна и улична мрежа е 75.8 km. Моделната схема на линейните източници върху базовата карта на модела беше представена на фигура №V.3.2.2.1.

ТАБЛИЦА №VIII.4.2.1

Моментни максимални емисии на ФПЧ_{10} и сажди от включените в моделирането линейни източници от транспортната схема на град Гълъбово и Община Гълъбово към 2023 г.

№ линеен източник	Наименование на пътния участък или улица, включени в линейния източник	Дължина km	Трафик МПС/h	Емисионен фактор		Сума g/s
				ФПЧ_{10} g/s	Сажди g/s	
SLINE1	Път III-554 Раднево-Обручище	20.93	356	6.30	0.77	12.60
SLINE2	Път III-554 Обручище - Симеоновград	13.59	356	4.09	0.50	8.18
SLINE3	Път II-55 Раднево-Главан	30.77	310	2.50	0.99	3.49
SLINE4	Бул. Република	1.95	581	0.13	0.12	0.43
SLINE5	Ул. Пенчо Славейков	1.39	400	0.10	0.06	0.28
SLINE6	Ул. Априлово-Гълъбово	1.96	600	0.12	0.12	0.40
SLINE7	МИ 1 - СДО	5.20	28.00	1.22	0.03	1.25
	Сума:	75.79				

Очакваното разпределение на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от транспорта на Община Гълъбово и прилежащите републикански пътища към 2023 г. е представено на фигура №VIII.4.2.1.

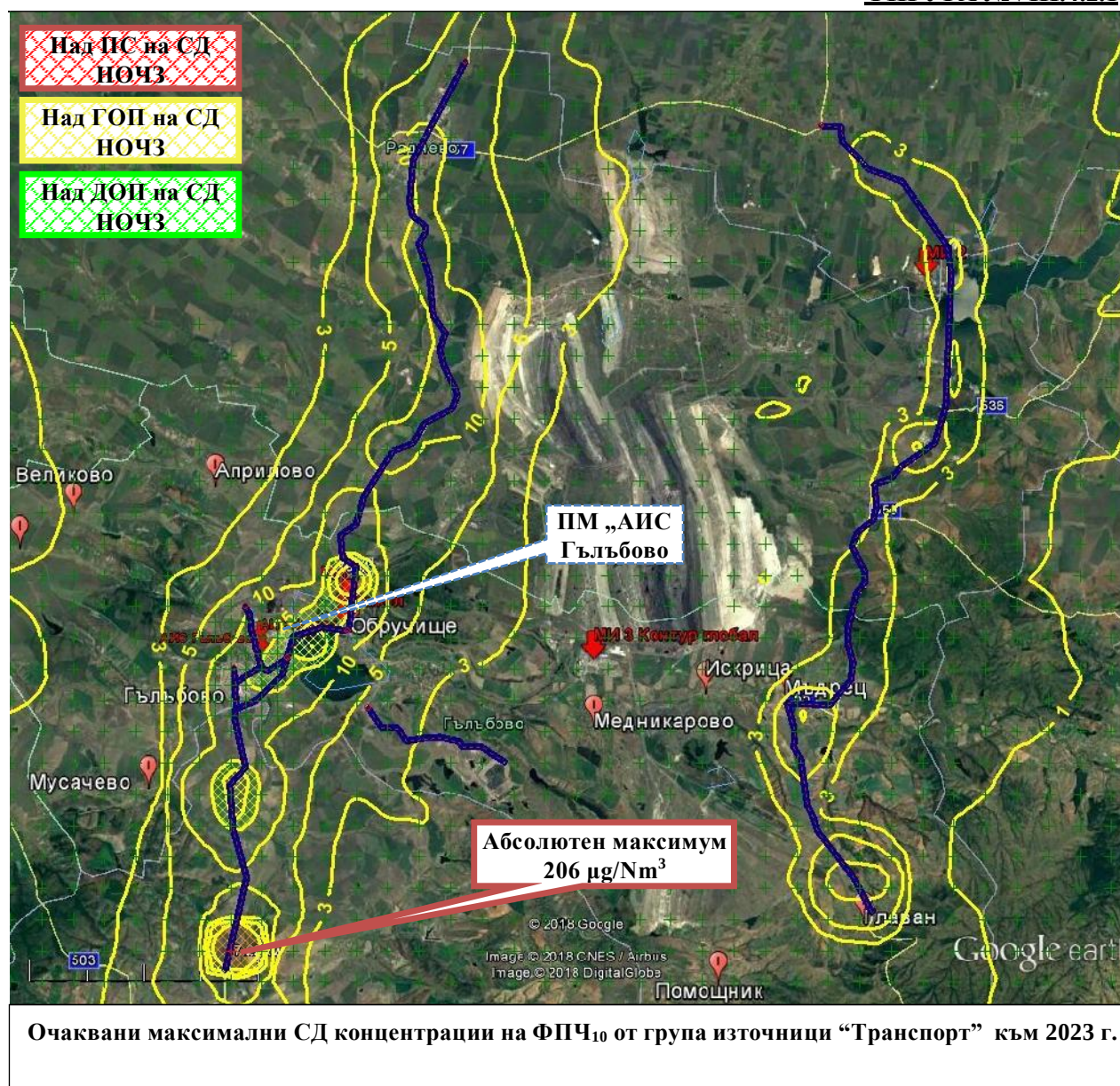
В съответствие с приетите означения, наличието на щриховани в червено зони показва, че транспортът самостоятелно може да доведе до създаване на максимални СДК с нива превишаваще ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Към 2023 г. те са две и закономерно са разположени по протежение на път III-554. По-малката „червена“ зона е разположена на извън територията на град Гълъбово (на границата на площадките на ТЕЦ „Ес и Ай Марица изток 1“ и ТЕЦ „Брикел“). Тя се дължи на преминаващия през града трафик от път III-554 по булевард „Република“ (за целите на моделирането продължена с ул. „Ангел Стефанов“). Околовръстният път на град Гълъбово е включен в трафика по път III-554, а улица „Пенчо Славейков“ е продължен с улица „Цар Симеон Велики“. Тази „червена“ зона е с диаметър около 800 m. Вече беше подчертано, че влиянието на транспорта върху КАВ в град Гълъбово се засилва преди всичко от лошото състояние на пътните настилки, позволяващи натрупването на значителен пътен нанос. Изпълнението на мерките към 2023 г. осезаемо намалява това влияние, както като обхват, така и по абсолютни стойности.

Абсолютният максимум от $206 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ запазва разположението си в южната „червена“ зона по път III-554. Вече беше пояснено, че вероятно се дължи на характерната денивелация на терена в този район. Тя е с диаметър около 1300 m и се дължи изцяло на трафика по път III-554. Съществуващата към 2017 г. междинна „червена“ зона е заменена

с по-малка „жълта“ зона, в която се превишава ГОП от $35 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Зоната с абсолютния максимум и междинната „жълта“ зона са разположени извън населените места.

Включеният в транспортната схема път от претоварната станция до СДО на „Ей и Ес МИ 1“ влияе слабо, тъй като пътят е асфалтиран и в добро състояние, а трафикът се определя само от движението на товарните автомобили, извозващи отпадъка. Техният трафик не надхвърля 30 МПС/час. Промени в емисиите от този източник не са предвидени.

ФИГУРА №VIII.4.2.1



Влиянието на път II-55 е с локално значение и това се вижда добре на фигура VIII.4.2.1. След рехабилитация и подобряване на качеството на пътното му платно, трафикът по този път би предизвикал максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} по неговото протежение в границите от 3 до $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

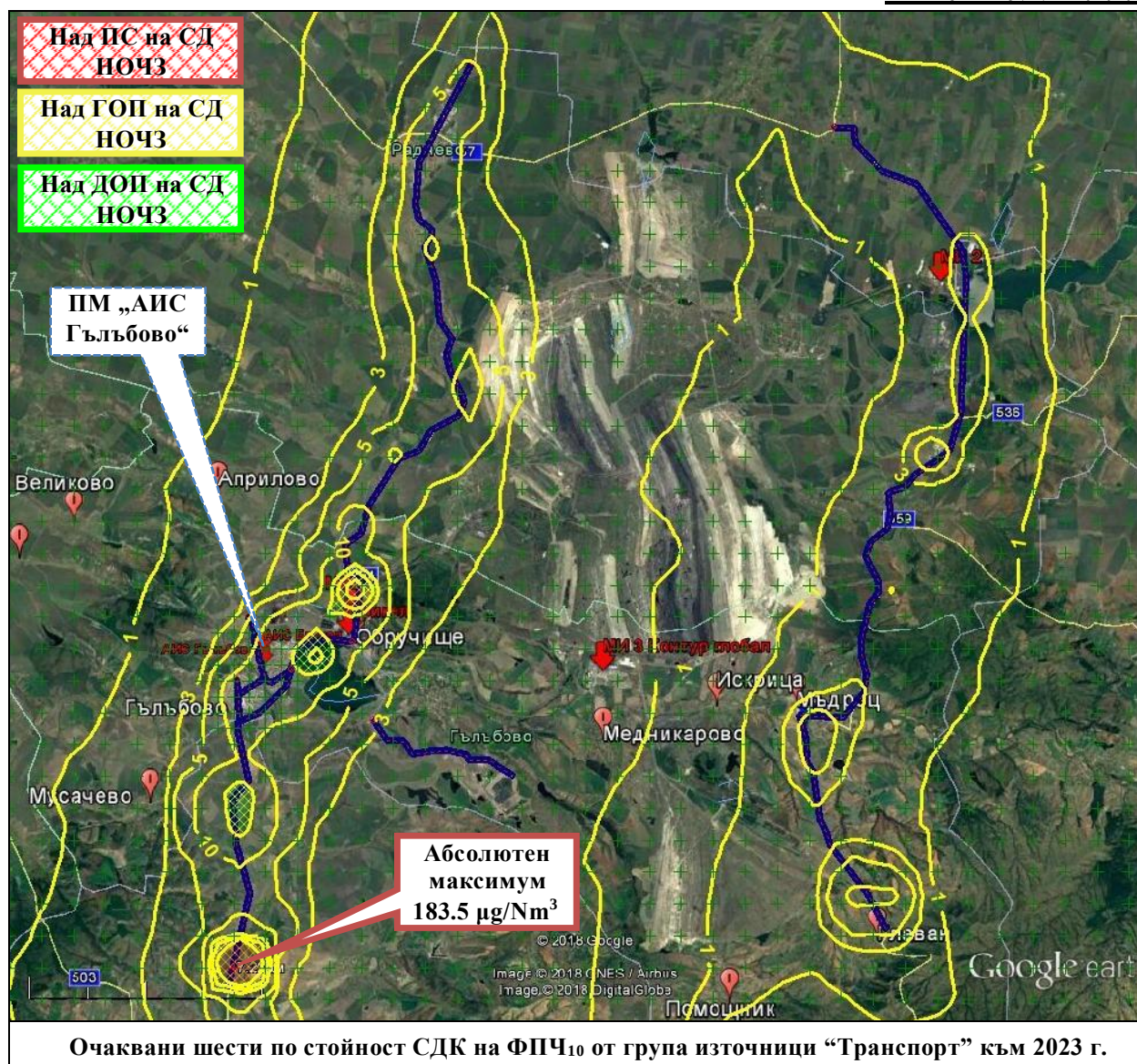
В границите на град Гълъбово максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} като резултат транспорта се движат в границите от 35 до над $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ в „червената“ зона. Конкретните стойности на локалните максимуми ще бъдат определени чрез дискретни рецептори.

В останалата част от територията на Община Гълъбово влиянието на транспорта върху максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е слабо и се ограничава в границите от 1 до $3 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Оценката на фигура VIII.4.2.1 (2023 г.) от моделирането следва да се анализира чрез съпоставяне на резултатите от фигура №V.3.2.2 (2017 г.).

Очакваното разпределение на шестите по стойност максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} към 2023 г. е показано на фигура №VIII.4.2.2.

ФИГУРА №VIII.4.2.2



Абсолютният максимум ($183.5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) запазва локацията си и остава повече от три пъти над ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Сравнително малката промяна в стойността на абсолютния максимум (от 206 на $184 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) показва, че въздействието на транспорта в този участък от пътя е устойчиво с повторяемост на стойностите над $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ повече от шест пъти.

В град Гълъбово, има малка „жълта“ и „зелена“ щрихована област, разположена на около 900 m източно от локацията на ПМ „АИС Гълъбово“. Те частично покриват язовир „Розов кладенец“. Малката „червена“ зона е извън град Гълъбово по път III-554, преминаващ между ТЕЦ „Ей и Ес Марица изток 1“ и брикетната фабрика на ТЕЦ „Брикел“. Районът на ПМ „АИС Гълъбово“ попада в зона, в която създадените шести по стойност СДК са с нива в границите под $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. По външните граници на жилищната територия на град Гълъбово шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} постепенно се понижават до $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Влиянието на транспорта извън границите на град Гълъбово намалява по-бързо в северно направление и по-бавно в южно направление.

При оценката на влиянието на транспорта върху КАВ във вътрешността на общината следва да се има предвид, че при моделирането не е включена мрежата от общински пътища, свързваща отделните селища. Това не е направено, тъй като преброяване на трафика по четвъртокласната пътна мрежа никога не е правено. Тя не е включена и в новата система на АПИ за контрол на трафика чрез автоматизирани преброителни пунктове (преброителни камери). От тази гледна точка, получените чрез моделиране концентрации на ФПЧ_{10} за град Гълъбово и за вътрешността на общината трябва да се приемат за малко по-ниски от реалните.

Оценката на фигура VIII.4.2.2 (2023 г.) от моделирането следва да се анализира чрез съпоставяне на резултатите от фигура №V.3.2.3 (2017 г.).

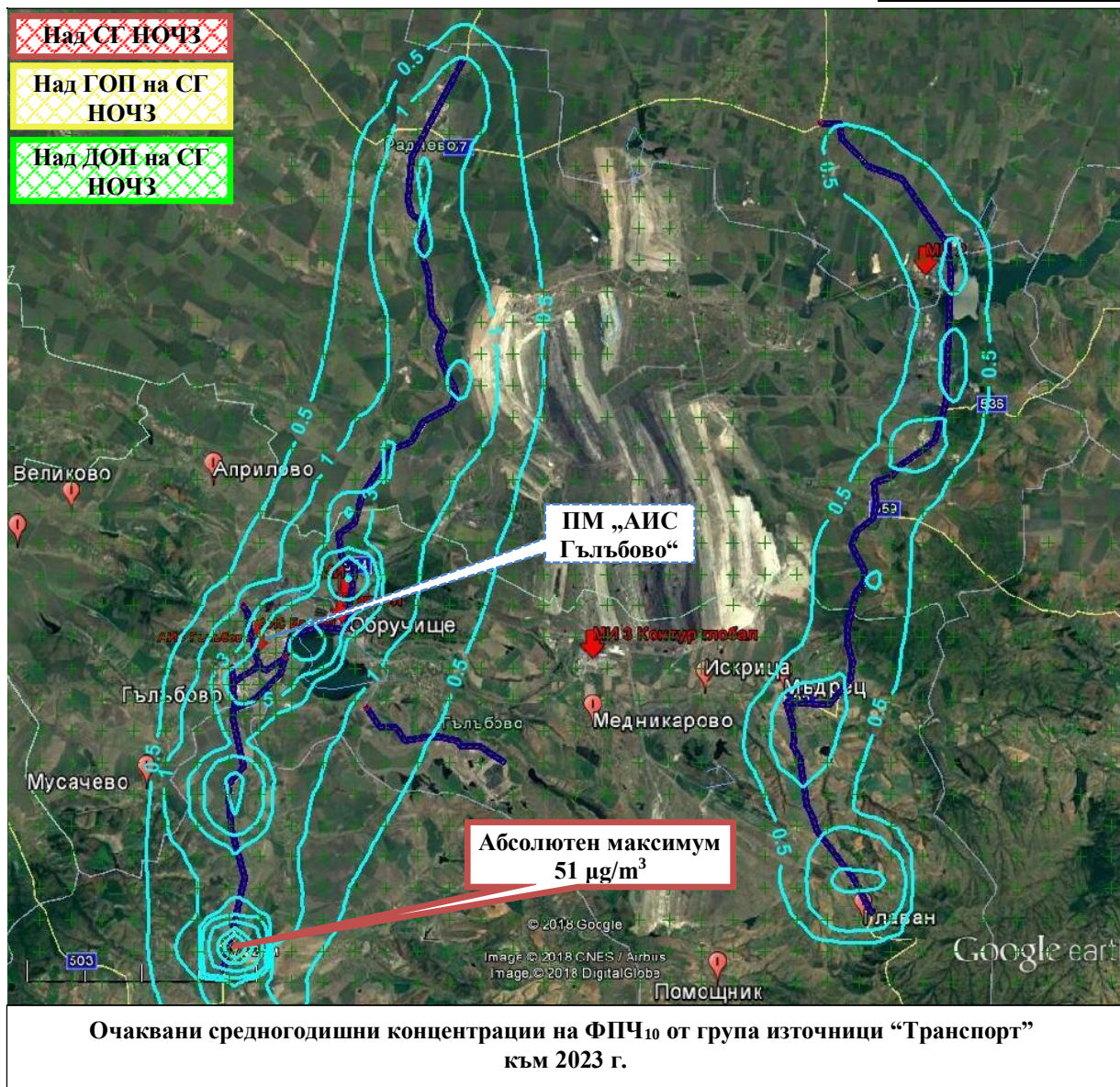
Очакваното разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от транспорта на Община Гълъбово към 2023 г. е показано на фигура №VIII.4.2.3. Потвърждава се направеният вече извод към 2017 г., че в град Гълъбово и на територията на цялата община, групата източници „Транспорт“ не може самостоятелно да доведе до създаване на СГК с нива превишаващи СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният максимум от $51 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е разположен извън населените места. В някои части на града средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} в резултат от въздействието на транспорта могат да достигнат $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. АИС Гълъбово попада в зона със СГ концентрации в границите между 5 и $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Макар и не много силно, влиянието на транспорта е устойчиво, тъй като въздейства през цялата година. СГК са значително по-ниски от средноденоношните, тъй като интензивността на движение в рамките на денонощието и в годишен план е силно променлива. Влиянието на транспорта силно зависи от интензивността на трафика, а в Община Гълъбово той не е висок. От друга страна обаче, състоянието на пътните настилки както на общинската пътна мрежа към 2017 г., така и на уличната мрежа не е добро и очакваното намаляване на емисиите от транспорта се очаква основно от

подобряването на състоянието на уличната инфраструктура и ограничаване на пътния нанос.

Очевидно е, че предложените мерки са в състояние да снижат влиянието на транспорта до напълно приемливи граници.

ФИГУРА №VIII.4.2.3



Оценката на фигура VIII.4.2.3 (2023 г.) от моделирането следва да се анализира чрез съпоставяне на резултатите от фигура №V.3.2.4 (2017 г.).

VIII.4.3. Оценка на мерки GL_Pr чрез дисперсионно моделиране

Мерки свързани с редукция на емисиите от група източници „Промисленост“

По отношение показателя характеризиращ КАВ - SO₂

Както беше пояснено по-горе, основните източници на емисии от серни оксиди на територията на Община Гълъбово са топлоелектрическите централи (ТЕЦ) „Ей И Ес - 3С Марица Изток 1“ ЕООД, „Контур Глобал Марица Изток 3“ АД и „Брикел“ ЕАД и „ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД на територията на Община Раднево. Към момента контролът на емисиите се осъществява чрез сероочистващи инсталации (СОИ), като средната ефективност на ТЕЦ „Марица Изток 2“ и ТЕЦ „Брикел“ се движи съответно в границите около 95%÷96% и на ТЕЦ „Контур Глобал Марица Изток 3“ и ТЕЦ „Ей И Ес - 3С Марица Изток 1“ чиято средна ефективност е съответно 96÷97,5%. Освен това, абсолютното количество на изхвърляните емисии (независимо от СОИ) зависи и от интензивността на работа (степената на натоварване) на енергийните котли на централите.

По данни от СНИ за 2016 г., натоварването на централите се е движило в широки граници, но средното за „ТЕЦ Марица изток 2“ е било около 74%, за ТЕЦ „Брикел“ около 92%, „Ей И Ес - 3С Марица Изток 1“ около 20% и за „Контур Глобал Марица Изток 3“ около 77%. Това означава, че ако централите използват пълния си капацитет по КР, абсолютното ниво на емисиите от серни оксиди ще се увеличи значително, въпреки работата на СОИ. В такава ситуация, единственият път за намаляване на емисиите от ТЕЦ е или да се намали производителността, или да се повиши ефективността на инсталираните СОИ. В конкретния случай е прието, че намаляването на емисиите от серни оксиди ще става последователно чрез постепенно увеличаване на ефективността на СОИ, което ще бъде формулирано конкретно с актуализацията на КР на всеки един от 4^{те} ТЕЦ в района. Въз основа на това, годишните емисии биха се намалили с 18763,4 t/y, от 48715 t/y през 2017 г. до 30214,66 t/y през 2023 г. Както и към момента, така и след евентуалното изпълнение на мерките, около 58% от всички емисии ще се генерират от ТЕЦ „Марица изток 2“.

Представените в таблица №VIII.4.3.1 и таблица №VIII.4.3.2 данни са изчислени на базата на реалните данни за производителността по СНИ за 2016 г..

ТАБЛИЦА №VIII.4.3.1

Моментни емисии на SO₂ от ИУ на „ТЕЦ Ай и Ес МИ 1“, ТЕЦ „Контур глобал МИ 3 и ТЕЦ „Брикел разпределени по месеци за 2023 г.

	МИ 1		МИ 3				Брикел	
			Комин-3		Комин-2			
	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ
януари	154.1	0.00	147.4	0.49	136.6	1.00	47.3	0.79
февруари	98.6	0.00	92.8	0.25	90.6	0.70	42.8	0.80
март	82.9	0.19	81.2	0.19	93.6	0.76	36.7	0.75

април	144.9	0.35	112.0	0.38	61.2	0.32	47.8	0.87
май	70.8	1.00	145.2	0.46	74.6	0.41	64.3	1.08
юни	110.4	0.06	106.7	0.28	71.2	0.00	56.5	0.95
юли	197.1	0.06	149.0	0.19	87.9	0.50	62.6	0.99
август	89.6	0.13	129.0	0.45	100.5	0.62	60.3	1.02
септември	85.3	0.13	118.2	0.26	155.5	0.81	55.6	0.87
октомври	182.2	0.24	152.9	0.58	159.9	0.60	57.9	1.00
ноември	145.2	0.04	150.5	1.00	173.2	0.80	55.6	0.99
декември	219.8	0.00	164.0	0.63	181.8	0.95	54.2	0.96
средно	131.7	0.18	129.1	0.43	115.5	0.62	53.5	0.92
Забележка: КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ								

ТАБЛИЦА №VIII.4.3.2

Моментни емисии на SO₂ от ИУ на „ТЕЦ Марица изток 2“ разпределени по месеци за 2023 г.

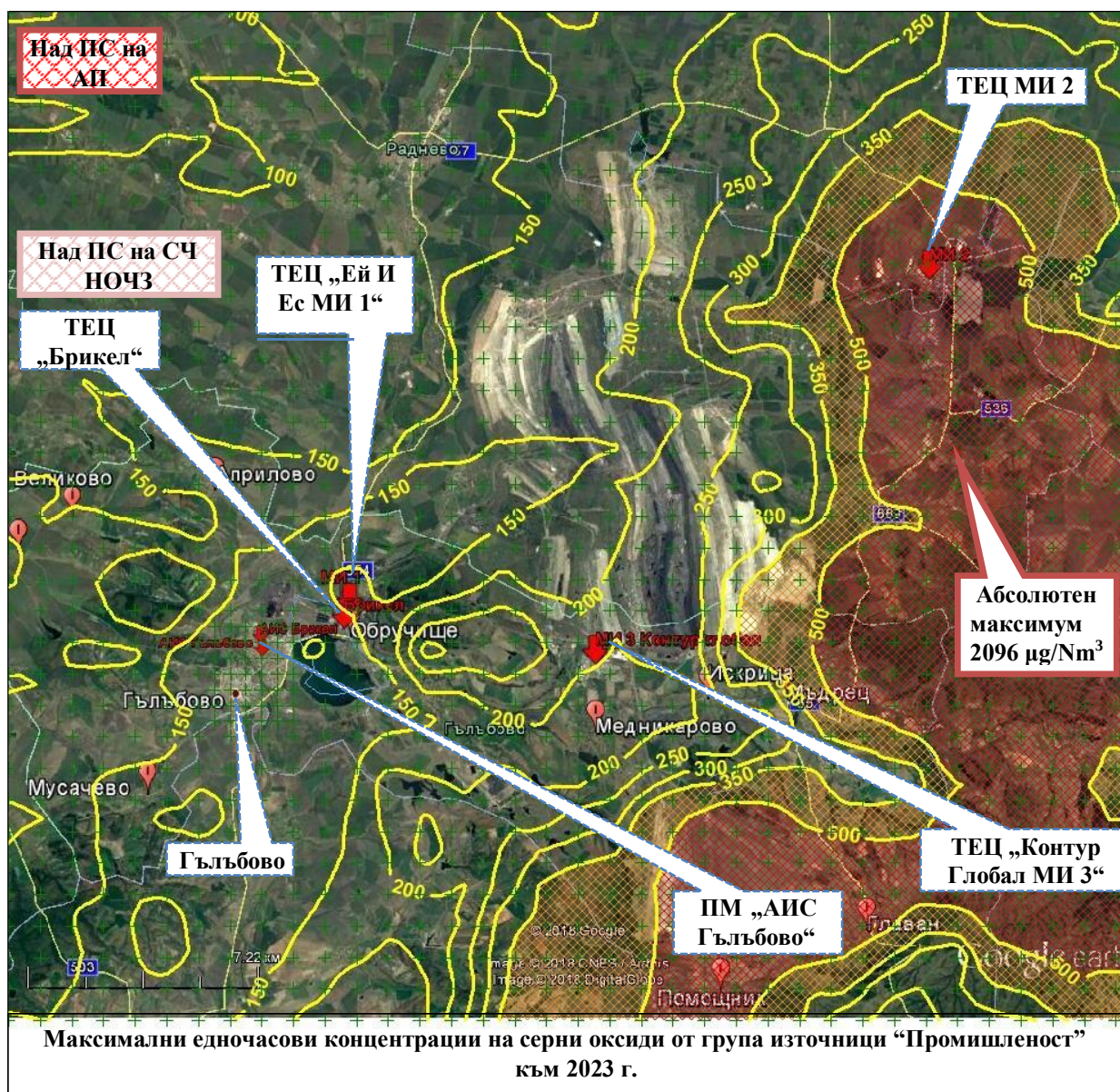
	Комин №1 (СОИ 1)		Комин №2 (СОИ 2)		Комин №5,6 (СОИ 5 и 6)		Комин №7 (СОИ 7)		Комин №8 (СОИ 8)	
	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ	g/s	КМ
Януари	141.5	0.88	166.1	1.00	237.3	0.93	145.7	0.88	100.8	0.75
Февруари	132.5	0.70	136.2	0.69	112.8	0.51	163.8	0.96	92.0	0.77
Март		0.00	144.9	0.81	93.0	0.47	162.6	1.00	101.9	0.87
Април	94.8	0.50	121.3	0.64	71.2	0.31	125.2	0.83	91.2	0.87
Май	144.1	0.84	80.1	0.45	95.6	0.39	128.7	0.90	92.2	0.86
Юни	116.3	0.67		0.00	172.7	0.68	125.7	0.84	87.1	0.69
Юли	72.1	0.38		0.00	145.5	0.47	145.8	0.87	86.5	0.72
Август	80.4	0.40	94.7	0.52	253.5	0.92	141.2	0.77	89.5	0.76
Септември	86.3	0.50	93.5	0.49	177.1	0.71	145.0	0.74	91.8	0.62
Октомври	174.9	1.00	83.6	0.39	251.4	1.00	160.3	0.83	107.2	0.87
Ноември	163.6	0.92	73.4	0.36	235.9	0.93	122.4	0.71	106.4	1.00
Декември	152.6	0.83	84.8	0.32	195.3	0.87	114.1	0.80	80.4	0.67
Средно:	123.6	0.63	107.9	0.47	170.1	0.68	140.0	0.84	93.9	0.79
Забележка: КМ – коефициенти на месечна интензивност на ИУ										

По разбираеми причини, представените резултати от дисперсионното моделиране към 2023 г. отразяват реалните атмосферни условия за 2017 г. Оценката на разсейването при същите входни данни, но при други метеорологични може да се различава значително.

Разпределението на максималните едночасови концентрации на SO₂, емитирани от група източници „Промисленост“ е представено на фигура №VIII.4.3.1. Зоната, в която се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на алармения праг (АП) от 500 µg/Nm³ е штрихована в червено. По-бледо червената штрихована област показва териториите, в които се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³.

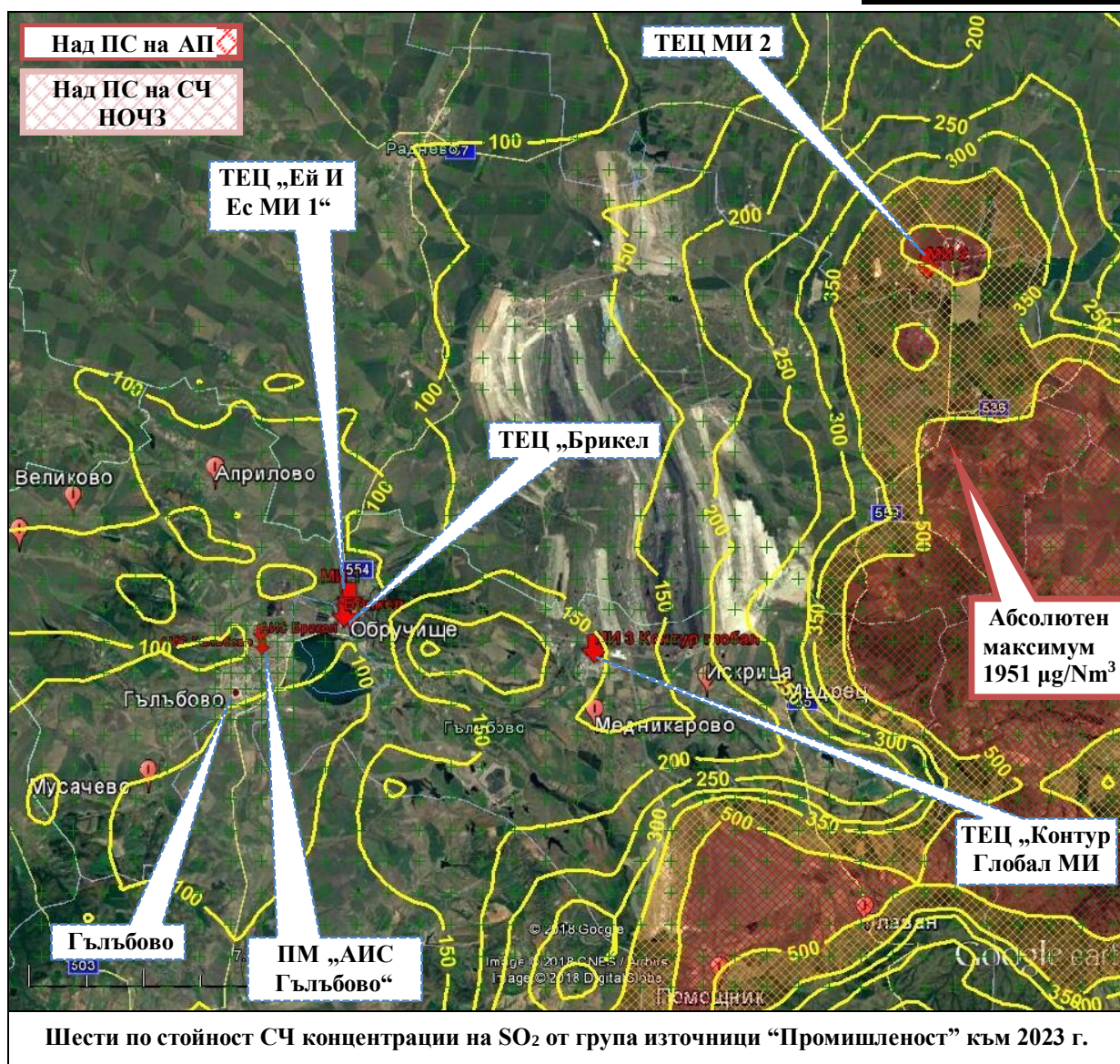
От фигура №VIII.4.3.1 може да се види, че въздействието се дължи основно на ТЕЦ „Марица изток 2“. То остава много силно и покрива цялата източна част от изследваната територия. В сравнение с фигура № V.3.1.2.9, абсолютният максимум намалява от 3432 µg/Nm³ до 2096 µg/Nm³ и не променя местоположението си (разположен е на около 6000 m южно от площадката на централата). В цялата „червена“ зона най-малко за един час в годината ще бъде прaviшена ПС на АП за информиране на обществеността от 500 µg/Nm³. В нея остават селата Помощник и Главан. Селата Мъдрец и Искрица остават в зона с очаквани максимални едночасови концентрации на SO₂ от 300 до 350 µg/Nm³. По-бледо червената зона преминава около западната граница на територията на „Мини Марица изток“. В западно направление влиянието на група източници „Промисленост“, в това число и на ТЕЦ „Марица изток 2“ отслабва и в района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ максималните едночасови концентрации на SO₂ достигат границите от 150 до 200 µg/Nm³. В северозападните части на Община Гълъбово максималните едночасови концентрации на SO₂ достигат границите от 100 до 150 µg/Nm³.

ФИГУРА №VIII.4.3.1



Разпределението на шестите по стойност едновременно концентрации на серни оксиди, емитирани от група източници „Промисленост“ е представено на фигура №VIII.4.3.2. От нея се вижда, че основното въздействие отново се дължи на ТЕЦ „Марица изток 2“. То остава много силно и покрива цялата източна част от изследваната територия. Абсолютният максимум намалява от $2096 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ до $1961 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и запазва местоположението си (на около 6000 m южно от площадката на централата). Във всяка една точка от „червена“ зона се създават най-малко шест СЧК в рамките на една календарна година с нива превишаващи ПС на АП за информиране на обществеността от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В нея остават селата Помощник и Главан. Шестите по стойност СЧК в село Искрица падат под $250 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, но село Мъдрец и остава в зона с очаквани шести по стойност едновременно концентрации на серни оксиди около $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Бледо червената зона, в която се създават минимум по

ФИГУРА №VIII.4.3.2

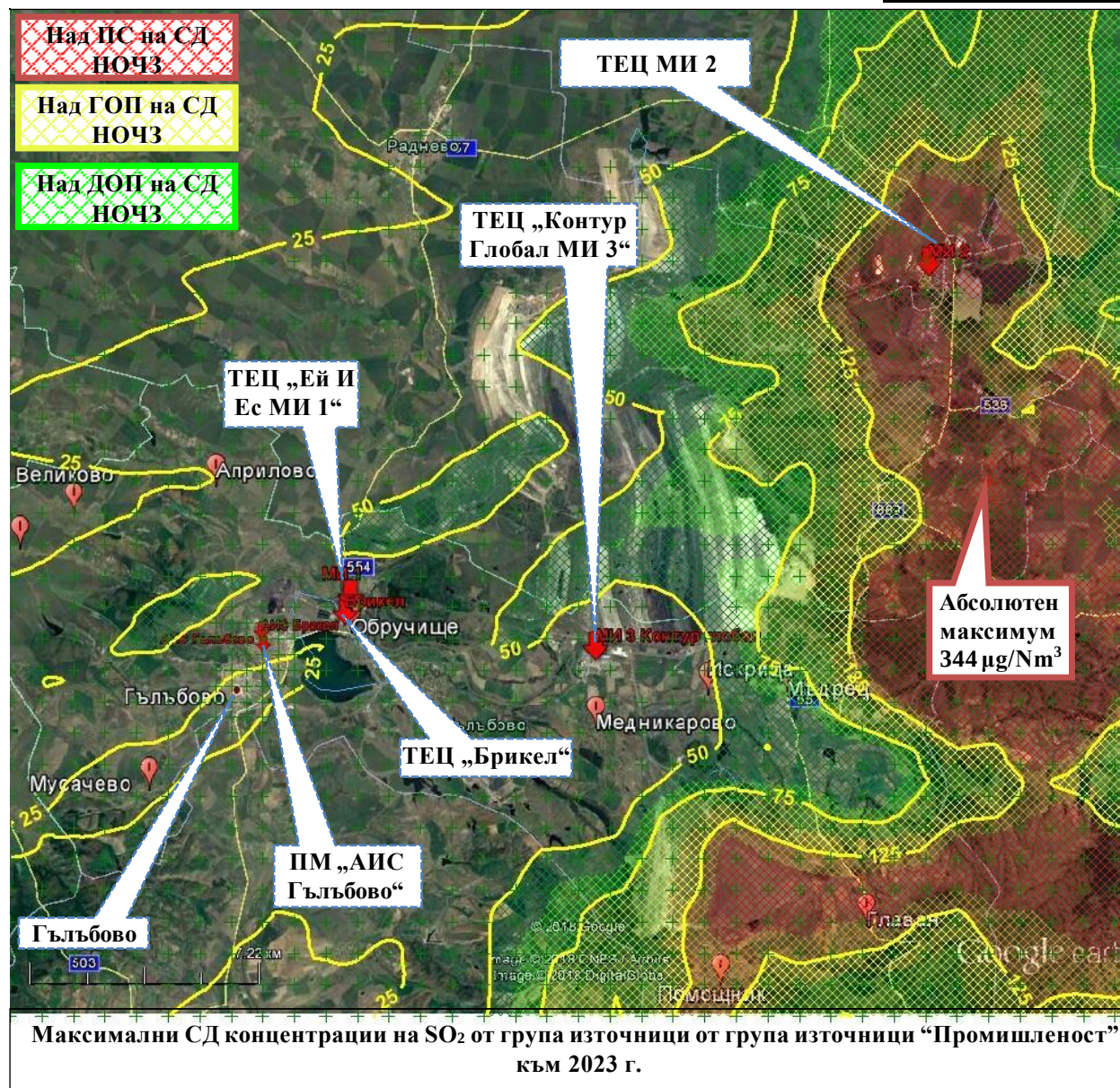


- ТЕЦ „Ей и Ес Марица изток 1“ от 376 до 353 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.
- ТЕЦ „Брикел“ от 323 до 265 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

- ТЕЦ „Контур Глобал Марица изток 3“ от 655 до 346 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на максималните по стойност СД концентрации на SO_2 , генерирани от група източници „Промисленост“ е показано на фигура №VIII.4.3.3.

ФИГУРА №VIII.4.3.3



В случая, шрихованата в червено зона показва зоната в която се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, шрихованата в жълто зона показва територията, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а шрихованата в зелено зона показва територия, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи съответно долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният максимум от $344 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е разположен отново южно от площадката на ТЕЦ Марица изток 2. „Червената“ шрихована област обхваща почти цялата източна част от изследваната територия. В нея влизат селата Главан и Помощник. Селата Искрица и Мъдрец попадат в зоната между ГОП и ДОП.

Влиянието на група източници „Промисленост“ при формиране на максималните СД концентрации на серни оксиди в района на град Гълъбово е в границите от 25 до 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Следователно, група източници „Промисленост“ не е в състояние самостоятелно да предизвика създаване на максимални СЧ и/или СДК в град Гълъбово с нива превишаващи, както ПС на СЧ НОЧЗ от 350 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, така и ПС на СД НОЧЗ от 125 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Основна причина за това е предвидената редукция на емисиите от SO_2 (повишаване на ефективността на СОИ до минимум 98%) и голямото разстояние (около 25 km по въздушна линия от ТЕЦ Марица изток 2 до град Гълъбово). Както беше отбелязано, моделните изчисления са проведени с характерните за 2017 г. метеорологични условия.

По отношение показателя на КАВ – ФПЧ₁₀

Оценката емисиите от ФПЧ₁₀ към 2017 г. и резултатите от дисперсионното моделиране показва, че ако трите ТЕЦ на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица изток 2“ на територията на Община Раднево изпълняват условията за емисии на ФПЧ₁₀ по издадените им КР, приземните концентрации на ФПЧ₁₀ не се очаква да надхвърлят нормативно определените от Наредба №12/2010 г. норми за опазване на човешкото здраве. Във всички ТЕЦ към всеки енергиен котел са монтирани и се експлоатират електрофилтри, работещи с ефективност над 95%. Това са едни от най-високо ефективните съоръжения за улавяне на частици, които се поддържат в отлично техническо състояние (временното спиране на работата на даден електрофилтър изисква преустановяване на работата на свързаното към него СОИ и това предизвиква аварийно изпускане както на ФПЧ₁₀, така и на серни оксиди). Такива аварийни изпускания не могат да бъдат моделирани по време и място. По тази причина, програмата не предвижда мерки, изискващи инсталирането на допълнителни прахоулавящи съоръжения, които да въвеждат по-строги изисквания за емисии от ФПЧ₁₀, в сравнение с предвидените в издадените КР. Освен това, данните от СНИ показват, че и към 2016 г. измерените нива на емисии от ФПЧ₁₀ са значително под допустимите по КР.

Основният неорганизиран източник на ФПЧ₁₀ от промишлеността е открития добив на въглища от ТЕЦ „Марица изток 2“. Характерът на източниците в случая е такъв, че намаляването на емисиите не може да стане чрез монтиране на прахоулавящи технически съоръжения. Основната борба с праха и сега се води по няколко косвени начина, като поддържане на висока влажност на въглищата и откривката, оросяване на минните транспортни пътища и др. Такава е картината във всички открити рудници за полезни изкопаеми, в това число и за открит добив на въглища.

Поради изброените по-горе констатации и доводи, разпределение на очакваните приземни концентрации на ФПЧ₁₀ от групата източници „промишленост“ към 2023 г. няма да бъде показана, тъй като тя няма да се различава от картината към 2017 г.

VIII.4.4. Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на мярки GL_Dh, GL_Tr и GL_Pr, включително и чрез дискретни рецептори

Комплексна оценка на разсейването

Комплексната оценка включва резултатите от разсейването при едновременното действие на всички групи източници. В случай става дума за наслагване (сумиране) на представените вече по-горе стойности на концентрациите на SO₂ и на ФПЧ₁₀ от отделните групи източници за всеки един и същ рецептор и представянето им в обща картина към 2023 г. По разбираеми причини, конкретното разпределение на концентрациите е в съответствие с метеорологическите условия за 2017 г. и съставената на тяхна база роза на вятъра.

По отношение показателя характеризиращ КАВ - SO₂

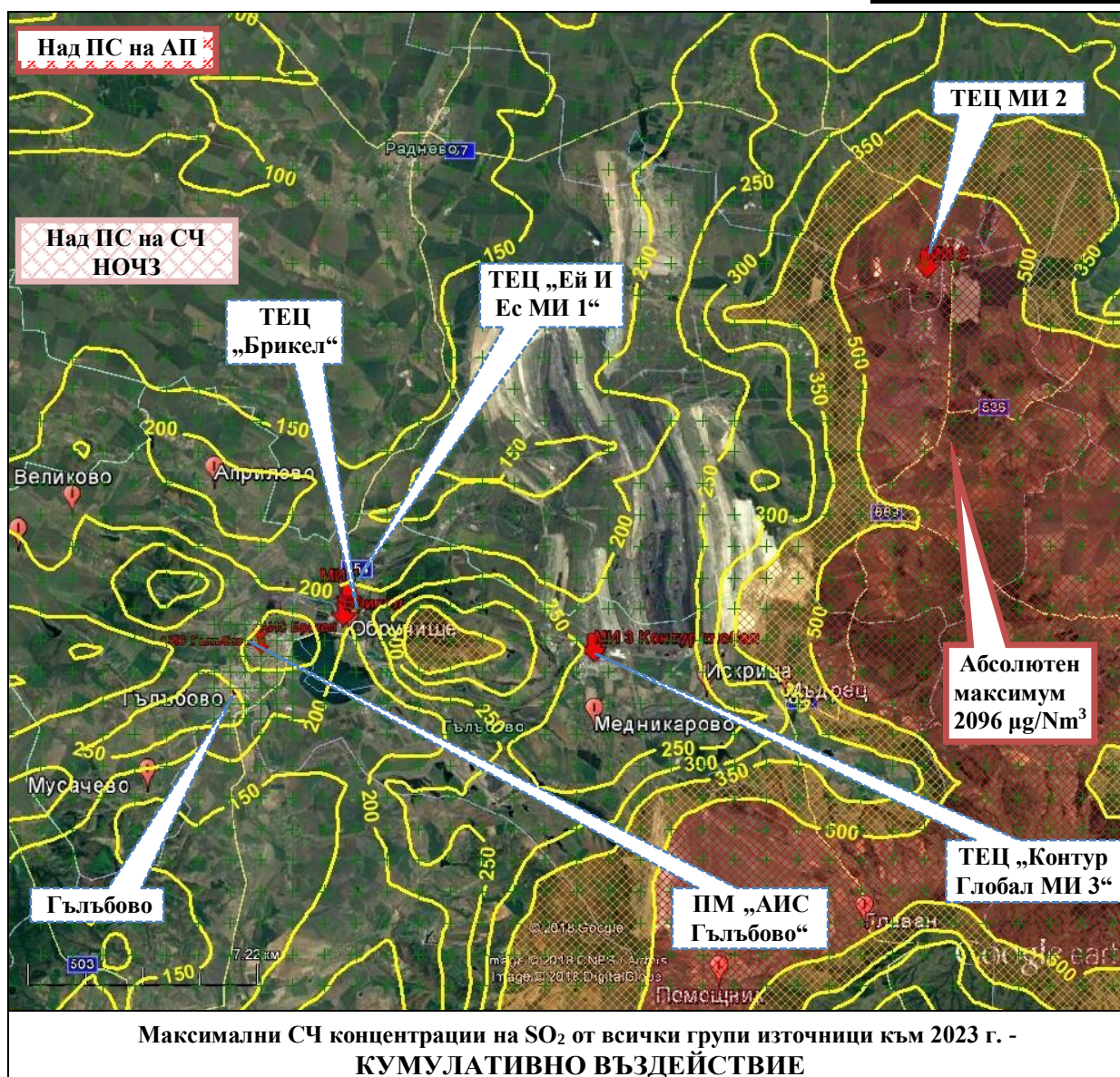
Както и при моделирането към 2017 г., под кумулативно въздействие следва да се разбира едновременното въздействие на всички групи източници на SO₂ на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица изток 2“. В случая става дума за групите източници „Битово отопление“ и „Промисленост“. Поради незначителното съдържание на сяра в съвременните горива за автомобили, групата източници „Автотранспорт“ е изключена от анализа.

Разпределението на максималните едночасови концентрации на серни оксиди при кумулативното въздействие на всички групи източници е представено на фигура

№VIII.4.4.1. Зоната (територията), в която се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на алармения праг (АП) от 500 µg/Nm³ е шрихована в червено. По-бледо червено шрихованата област показва териториите, в които се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³.

От фигура №VIII.4.4.1 може да се види, че въздействието в източната част от територията на Община Гълъбово се дължи основно на ТЕЦ „Марица изток 2“. Абсолютният максимум достига 2096 µg/Nm³ и не променя местоположението си (разположен е на около 6000 m южно от площадката на централата). Той съвпада и с абсолютния максимум, получен за групата източници „Промисленост“. Във всяка точка от цялата „червено шрихована“ зона се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на АП за информиране на обществеността от 500 µg/Nm³. В „червено шрихованата“ остават селата Помощник и Главан. Селата Мъдрец и Искрица остават в зона, в която се създават максимални СЧК с нива на SO₂ от 300 до 350 µg/Nm³. Зоната, в която се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ е шрихована в по-бледо червен цвят. Тази зона преминава източно от граница на територията на „Мини Марица изток“. В западно направление кумулативното въздействие отслабва и в района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ максималните СЧ концентрации на SO₂ са с нива от 200 до 250 µg/Nm³. В северозападните части на Община Гълъбово максималните СЧ концентрации на SO₂ достигат границите от 100 до 150 µg/Nm³. По-малка по площ шрихована в бледо червено зона има по южната граница на село Обручище.

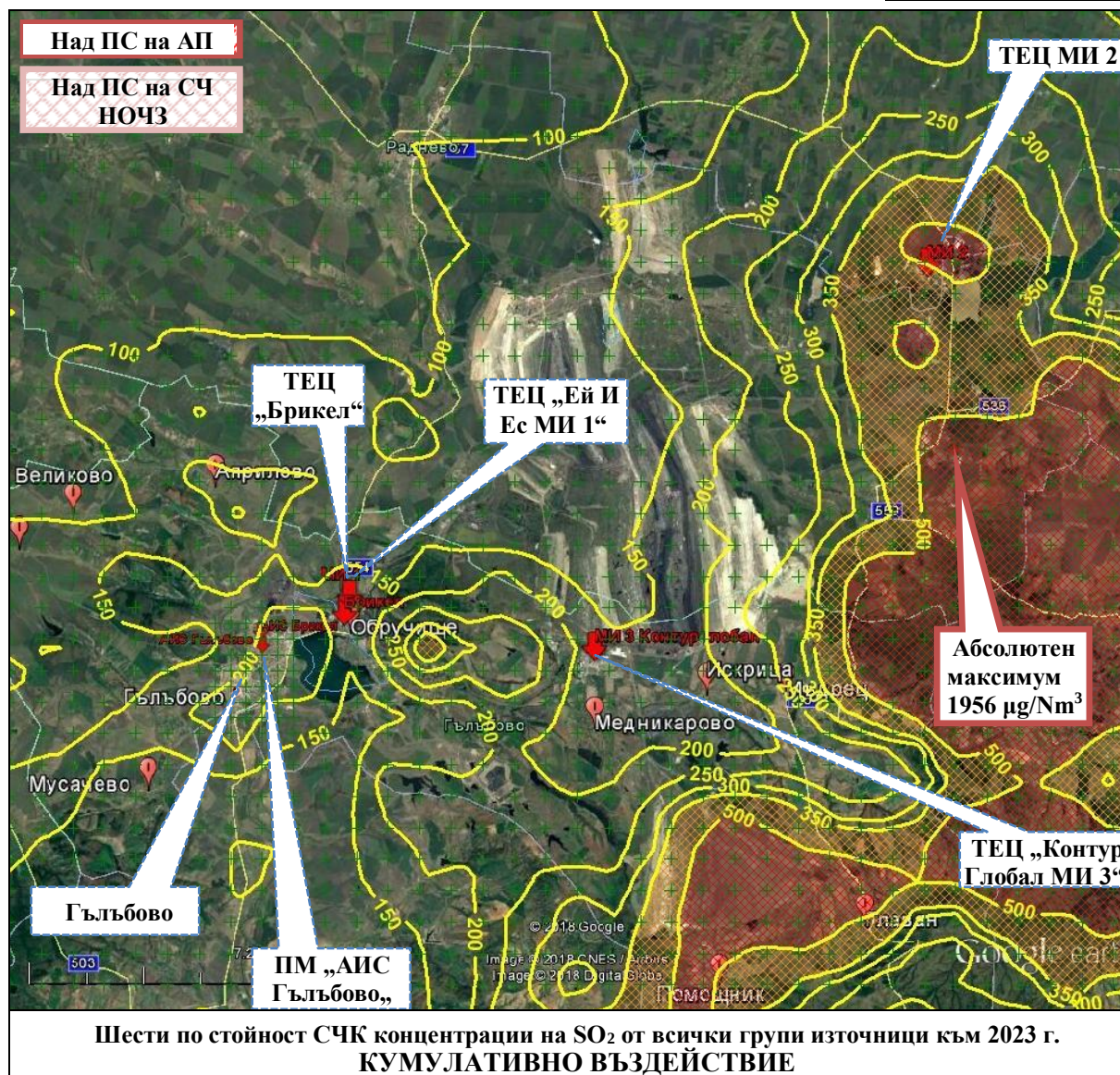
ФИГУРА №VIII.4.4.1.



Разпределението на шестите по стойност СЧ концентрации на SO_2 , емитирани от всички групи източници е представено на фигура №VIII.4.4.2. От нея се вижда, че основното въздействието отново се дължи на ТЕЦ „Марица изток 2“. То остава много силно и покрива цялата източна част от изследваната територия. Абсолютният максимум остава 1956 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и запазва местоположението си (на около 6000 m южно от централата). Във всяка точка от „червена“ зона се създават в рамките на една календарна година най-малко шест СЧК с нива превишаващи ПС на АП за информиране на обществеността от 500 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В нея остават селата Помощник и Главан. Нивата на шестите по стойност максимални СЧК създавани на територията на село Искрица падат под 250 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, но село Мъдрец и остава в зона с очаквани нива на шестите по стойност СЧК на SO_2 от около 350 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Зоната, в която се създават шести по стойност СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ (по-бледо

червената зона) се изтегля още на изток спрямо граница на територията на „Мини Марица изток“. В западно направление влиянието на всички групи източници, в това число и на ТЕЦ „Марица изток 2“ отслабва, но в района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ нивата шестите по стойност СЧ концентрации на SO_2 остават в границите от 150 до 250 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В северозападните части на Община Гълъбово шестите по стойност едночасови концентрации на SO_2 също остават в границите под 100 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

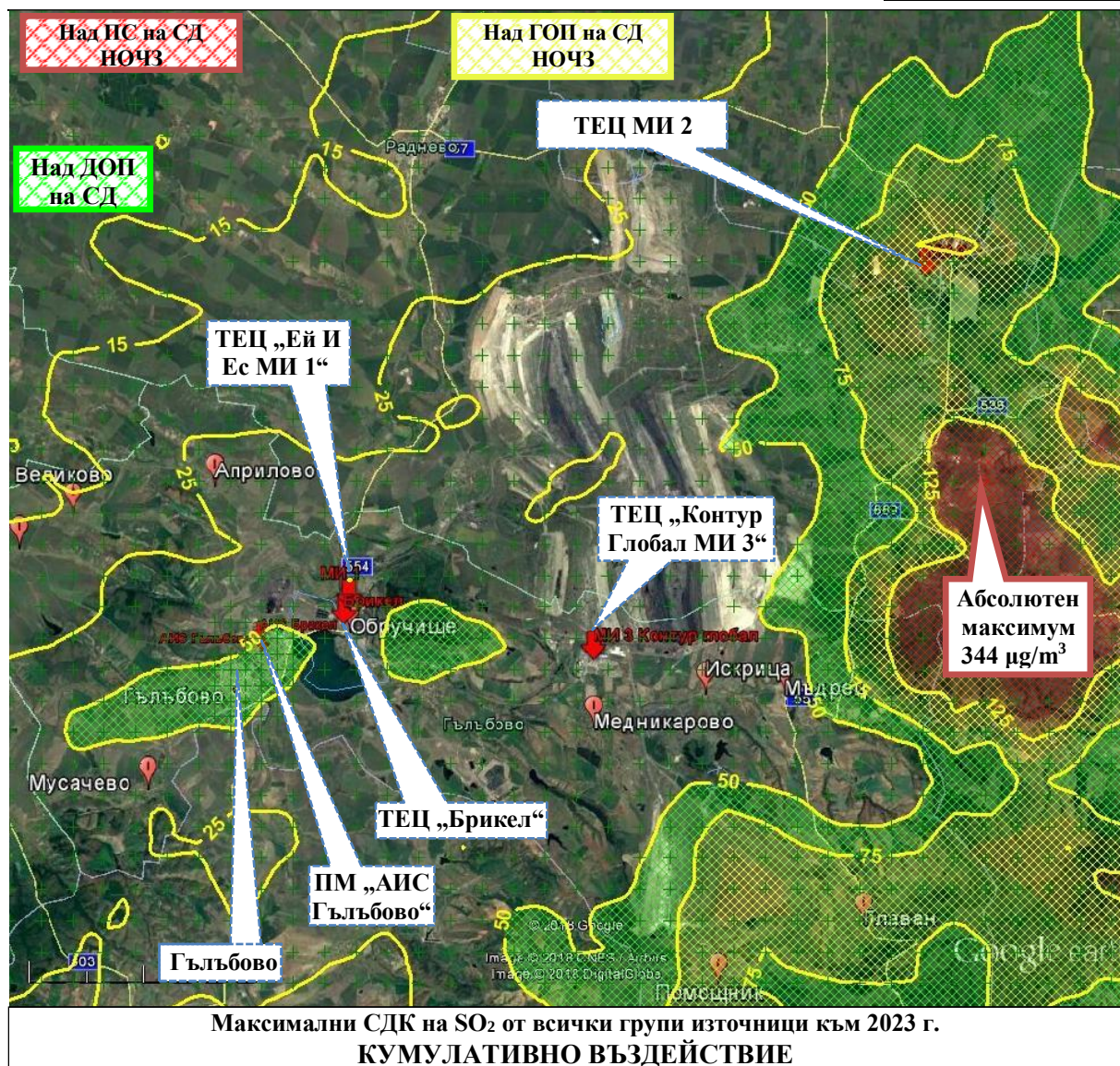
ФИГУРА №VIII.4.4.2.



Разпределението на максималните СДК на SO_2 , генерирани от всички групи източници е показано на фигура №VIII.4.4.3. В случая, шрихованата в червено зона показва територията, на която се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 125 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, шрихованата в жълто зона показва територията, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от 75 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а шрихованата в зелено зона показва съответно къде се създават максимални СДК с нива превишаващи долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Абсолютният

максимум от $344 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е отново на около 6700 m южно от площадката на ТЕЦ Марица изток 2. „Червената“ щрихована област обхваща значителна площ от източна част на изследваната територия, но в нея не влизат населени места. Селата Главан и Помощник са разположени в „жълта“ щрихована зона с превишаване на ГОП от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Село Мъдрец попадат в зоната, където създадените максимални СДК са с нива около ДОП на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА №VIII.4.4.3.



Влиянието на групите източници „Промисленост“ и „БО“ при формиране на максималните СД концентрации на SO_2 в района на град Гълъбово (щрихована в зелено зона) се ограничава до превишаване на ДОП от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, без да се достига нивото на ГОП от $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Следователно, изпълнението на заложените в Програмата мерки с крайно изпълнение към 2023 г. показва, че кумулативното въздействие не е в състояние самостоятелно да предизвика превишаване в град Гълъбово, както на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, така и на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Както беше пояснено, тези мерки са свързани с

редукция на емисиите от SO₂ (повишаване на ефективността на СОИ до минимум 98%). Положителен ефект оказва и голямото разстояние (около 25 km по въздушна линия от ТЕЦ „Марица изток – 2“ до град Гълъбово).

Представянето на моделни резултати за третите по стойност СДК от разсейването на SO₂ при кумулативно въздействие не е необходимо, тъй като превишаване на ПС на СД НОЧЗ не се очаква за територията на населените места.

Оценка на влиянието на групите източници чрез дискретни рецептори 2023 г.

Оценката на влиянието на групите източници върху КАВ в община Гълъбово към 2023 г. след изпълнение на заложените в Програмата мерки е направена и показана по същия начин, като направената и показана оценка за 2017 г. Използвани са същите 13 рецептора, разположението и наименованието, на които вече бяха описани.

Оценката на КАВ към 2023 г. чрез дискретни рецептори по отношение на възможните най-високи СЧ и СД концентрации на SO₂ (екстремни за дадения рецептор СЧ и СД концентрации) е представена на таблица №VIII.4.4.1 и таблица №VIII.4.4.2. В същите таблици са дадени и средните за 13-те рецептора стойности. В таблиците са използвани типови съкращения за групите източници както следва:

- „БО“ – Битово отопление;
- „ТР“ – Транспорт;
- „ПР“ – Промисленост.

Веднага трябва да се отбележи, че тези резултати не следва да се сравняват директно с данните от АИС, тъй като са фиксирани на различни места. В същото време те дават една много реалистична картина както за влиянието на отделните групи източници както като цяло, така и за специфичното им влияние в различните жилищни райони и квартали на Гълъбово, някои от които отдалечени значително от централните градски части.

ТАБЛИЦА №VIII.4.4.1

Абсолютни стойности на максималните СЧ концентрации на SO₂ за 2023 г. по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума	Изн.
		µg/Nm ³				
1	гр. Гълъбово	233.6	0.0	136.1	369.7	298.9
2	с.Априлово	110.6	0.0	256.3	366.9	224.8
3	с.Великово	12.8	0.0	172.9	185.7	180.4
4	с.Главан	49.5	0.0	862.8	912.3	862.8
5	с.Искрица	97.9	0.0	267.8	365.7	277.9
6	с.Медникарово	44.9	0.0	170.2	215.2	170.2
7	с.Мусачево	68.4	0.0	104.7	173.1	111.3
8	с.Мъдрец	115.1	0.0	319.4	434.6	354.7

9	с.Обручище	120.4	0.0	149.1	269.5	258.2
10	с.Помощник	63.0	0.0	590.6	653.6	590.6
11	с.Разделна	100.8	0.0	220.0	320.8	226.7
12	ПМ „АИС Брикел“	255.8	0.0	107.8	363.6	255.8
13	ПМ „АИС Гълъбово“	222.3	0.0	219.7	442.1	257.3
	Средно за Общ. Гълъбово	106.1	0.0	279.8	385.9	323.2
	Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	27.5	0.0	72.5	100.0	
	Средно за град Гълъбово	237.2		154.5	391.8	270.7
	Отн. дял, град Гълъбово, %	60.6		39.4	100.0	

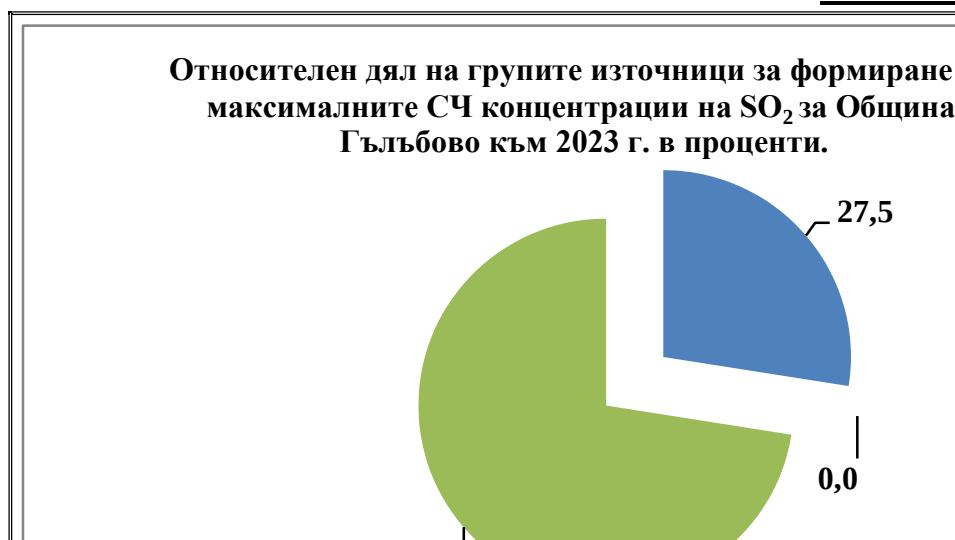
В таблица №VIII.4.4.1 са показаните най-високи едночасови концентрации, които отделните групи източници към 2023 г. могат да създадат самостоятелно във всеки рецептор. За всеки рецептор те се създават в различни моменти от време (различни дни в годината), поради което сумата им (колонка “Сума”) е по-висока от изчислената най-висока концентрация, получена при въздействието на всички източници (колонка “Изн.”).

От данните в таблиците се вижда, че влиянието на битовото отопление през 2023 г. намалява значително и за трите рецептора, разположени в град Гълъбово. И в трите „градски“ рецептора моделните изчисления показват, че битовото отопление не е в състояние самостоятелно да доведе до създаване на СЧК на SO₂ над ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³. Това се отнася с още по-голяма сила и за останалите населени места в общината.

Промислеността самостоятелно може да доведе до превишаване на ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/m³ само в село Главан 862.8 µg/Nm³, с. Помощник 590,6 µg/Nm³ и с.Мъдрец 354,7 µg/Nm³. Сумарните емисии от битовото отопление и промислеността водят до превишаване на ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³ само в селата Главан, Помощник и Мъдрец.

С цел разграничаване замърсяването на град Гълъбово със SO₂ от средното замърсяване на Община Гълъбово в таблица №VIII.4.4.1 относителният дял на двете групи източници е изчислен по два начина. За град Гълъбово са използвани данните само от трите градски рецептора, разположени на територията му, а за Община Гълъбово са използвани данните от всички рецептори. От фигура №VIII.4.4.4 се вижда, че относителният дял на промислеността при формиране на максималните СЧ концентрации на SO₂ в Община Гълъбово е определящ с 72.5%, докато битовото отопление формира останалите 27.5%. Това се дължи на факта, че битовото отопление в села с малко население не може да предизвика екстремни замърсявания.

ФИГУРА №VIII.4.4.4



ФИГУРА №VIII.4.4.5



Относителният дял на битовото отопление за град Гълъбово (фигура №VIII.4.4.5) при формиране на максималните СЧК достига 60.6%, докато промишлеността участва във формирането на най-високите СЧК концентрации на SO₂ едва с 39.4%. Очевидно става въпрос за отоплителния сезон, когато битовото отопление с твърди горива създава предпоставки за значително по-високи нива на замърсяване. Трябва специално да се отбележи, че изгарянето на брикети със съдържание на сяра около 2.5% генерира многократно повече емисии от серни оксиди в сравнение с изгарянето на дърва, в които съдържанието на сяра рядко достига 0.2%.

Както нееднократно беше отбелязано, следва да се очаква, че изчислените чрез моделиране стойности на концентрациите ще се различават от реалните по стойност и разположение,

тъй като не е възможно в модела да бъдат заложени абсолютно всички видове реални източници. Освен това, рецептор №13, който е монтиран в района на ПМ „АИС Гълъбово“, е невъзможно да съвпада абсолютно с точката на пробонабиране на АИС. Също така, при моделирането не е възможно да бъдат включени редица случаи на завишени емисии от ТЕЦ при аварийни спирания, пускане на енергоблокове, аварии на СОИ, изключване на СНИ и др., които за кратки периоди от време могат да предизвикат рязко повишаване на приземените концентрации на серни оксиди

Относителният дял на отделните групи източници за формирането на максималните СЧ концентрации на SO₂ по населени места е даден в таблица №VIII.4.4.2. Тя позволява да се оценява приноса на двете групи източници за всяко населено място в общината.

ТАБЛИЦА №VIII.4.4.2

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на максималните по стойност СЧ концентрации на SO₂ за 2023 г. по населени места

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	гр. Гълъбово	63.2	0.0	36.8	100
2	с.Априлово	30.1	0.0	69.9	100
3	с.Великово	6.9	0.0	93.1	100
4	с.Главан	5.4	0.0	94.6	100
5	с.Искрица	26.8	0.0	73.2	100
6	с.Медникарово	20.9	0.0	79.1	100
7	с.Мусачево	39.5	0.0	60.5	100
8	с.Мъдрец	26.5	0.0	73.5	100
9	с.Обручище	44.7	0.0	55.3	100
10	с.Помощник	9.6	0.0	90.4	100
11	с.Разделна	31.4	0.0	68.6	100
12	ПМ „АИС Брикел“	70.3	0.0	29.7	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	50.3	0.0	49.7	100

Влиянието на отделните групи източници върху формирането на най-високите СД концентрации на SO₂ в абсолютен и относителен план е показано в таблица №VIII.4.4.3 и таблица №VIII.4.4.4. Тези резултати имат по-висок коефициент на надеждност, тъй като са формирани чрез осредняване на 24 броя СЧ концентрации за всеки рецептор поотделно и за всяка група източници. От тях се вижда, че и в трите градски рецептора битовото отопление не може самостоятелно да предизвика превишаване на ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³ и това се отнася и за останалите населени места. Промислеността също не се очаква да доведе самостоятелно до превишаване на ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³ в останалите населени места. Комбинираното въздействие на битовото отопление и

промишлеността се очаква да създаде най-висока СД концентрация на SO₂ в село Главан (106.1 µg/m³), което е по-ниско от СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³. В трите градски рецептора очакваните максимални СД концентрации на SO₂ е по-ниско от ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³, но по-високо от ГОП на СД НОЧЗ от 75 µg/Nm³.

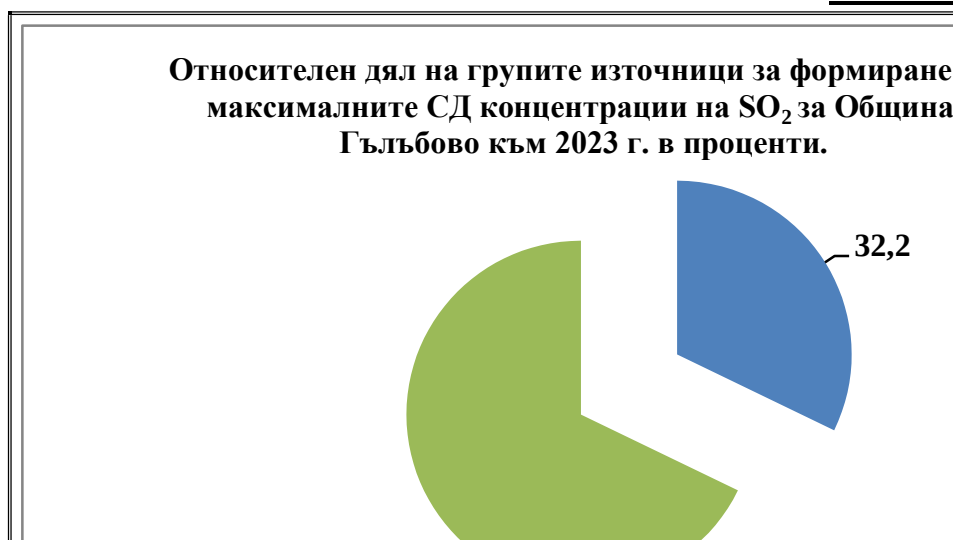
ТАБЛИЦА №VIII.4.4.3

Абсолютни стойности на най-високите СД концентрации на SO₂ за 2023 г. по групи източници и по населени места в община Гълъбово

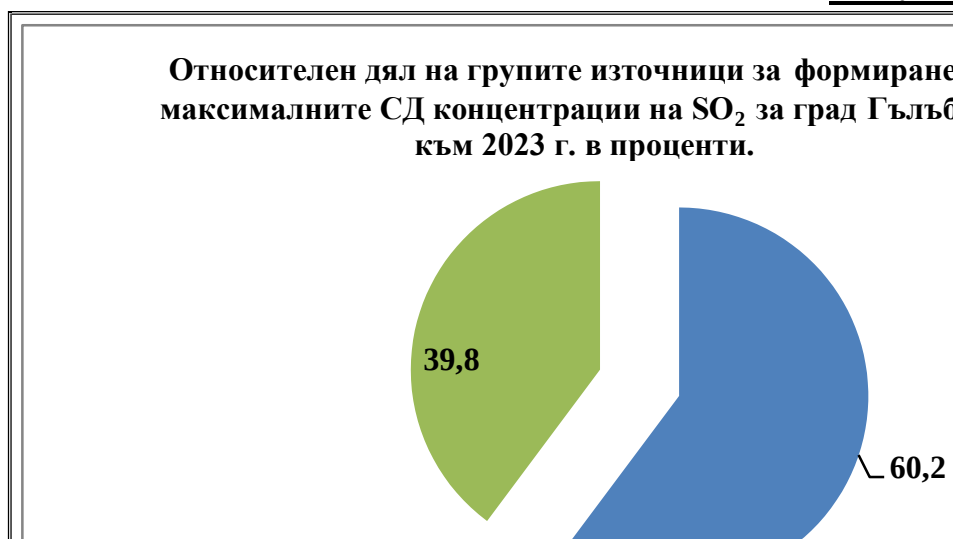
№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		µg/m ³				
1	гр. Гълъбово	45.2	0.0	28.91	74.1	55.8
2	с.Априлово	20.8	0.0	25.83	46.6	39.6
3	с.Великово	3.3	0.0	14.31	17.6	17.5
4	с.Главан	10.4	0.0	100.14	110.6	106.1
5	с.Искрица	10.9	0.0	48.66	59.6	51.2
6	с.Медникарово	7.9	0.0	17.45	25.4	21.6
7	с.Мусачево	10.3	0.0	25.37	35.7	26.1
8	с.Мъдрец	22.6	0.0	41.78	64.3	48.4
9	с.Обручище	22.0	0.0	48.20	70.2	48.4
10	с.Помощник	7.2	0.0	84.12	91.3	86.4
11	с.Разделна	8.8	0.0	19.57	28.4	23.1
12	ПМ „АИС Брикел“	57.9	0.0	24.57	82.4	57.9
13	ПМ „АИС Гълъбово“	49.4	0.0	31.4	80.8	54.5
	Средно за Общ. Гълъбово	18.9	0.0	39.9	58.9	48.5
	Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	32.2		67.8	100.0	
	Средно за град Гълъбово	33.3		22.1	55.4	
	Отн. дял, град Гълъбово, %	60.2	0.0	39.8	100.0	

Относителният дял на промишлеността и битовото отопление при формиране на най-високите СД концентрации на SO₂ отново е изчислен поотделно за Община Гълъбово и за град Гълъбово. От фигура №VIII.4.4.6 се вижда, че средно за община Гълъбово относителният дял на промишлеността отново надделява с 67.8%, докато относителният дял на битовото отопление е два пъти по-малък – 32.2%. Доста по-различна е картината на фигура №VIII.4.4.7, показваща същото съотношение за условията на град Гълъбово. Както при максималните СЧ концентрации, така и за максималните СД концентрации, относителният дял на битовото отопление е много висок и достига 60.2, докато влиянието на промишлеността се свежда до 39.8%.

ФИГУРА №VIII.4.4.6



ФИГУРА №VIII.4.4.7



В таблица №VIII.4.4.4. е показан относителния дял на групите източници за всеки рецептор при формиране на най-високите СД концентрации на SO₂. От нея се потвърждава резултата, че в град Гълъбово определящо е битовото отопление (и за трите градски рецептора), докато във всички останали населени места с изключение на Обручище, делът на промишлеността е преобладаващ. За село Главан влиянието на промишлеността даже превишава 90%.

ТАБЛИЦА №VIII.4.4.4

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те по стойност (максималните) СД концентрации на SO за 2023 г. по населени места.

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	гр. Гълъбово	77.5	0.0	22.5	100
2	с.Априлово	47.8	0.0	52.2	100
3	с.Великово	21.0	0.0	79.0	100
4	с.Главан	8.3	0.0	91.7	100
5	с.Искрица	29.5	0.0	70.5	100
6	с.Медникарово	38.1	0.0	61.9	100
7	с.Мусачево	37.3	0.0	62.7	100
8	с.Мъдрец	32.3	0.0	67.7	100
9	с.Обручище	54.7	0.0	45.3	100
10	с.Помощник	10.8	0.0	89.2	100
11	с.Разделна	36.1	0.0	63.9	100
12	ПМ „АИС Брикел“	82.9	0.0	17.1	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	80.1	0.0	19.9	100

На фигура №VIII.4.4.8 са показани броя на очакваните СЧК с нива превишаващи нивото на ПС на СЧ НОЧЗ на SO₂ към 2023 г. след прилагане на Мерките. Наредба №12/2010 г. определя ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³, която следва да не се превишава повече от 24 пъти за една календарна година. От фигура №VIII.4.4.8 се вижда, че с изключение на село Главан, нормата за допустим брой превишения на СЧ концентрации не се нарушава в нито едно от останалите населени места, включително и в трите градски рецептора.

На фигура №VIII.4.4.9 са показани броя на очакваните СДК с нива превишаващи ПС на максималната СД НОЧЗ по Наредба №12/2010 г. Същата наредба определя ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³, която следва да не се превишава повече от 3 пъти за календарна година. От нея се вижда, че в селата Главан ще бъде превишена повече от три пъти ГОП от 75 µg/Nm³, а в селата Искрица и Помощник ще бъде превишен повече от три пъти ДОП от 50 µg/Nm³.

Заклучение

Представените резултати от дисперсионното моделиране по групи източници и комплексно към 2023 г. по отношение показателя SO₂ позволява да се направят следните по-важни изводи:

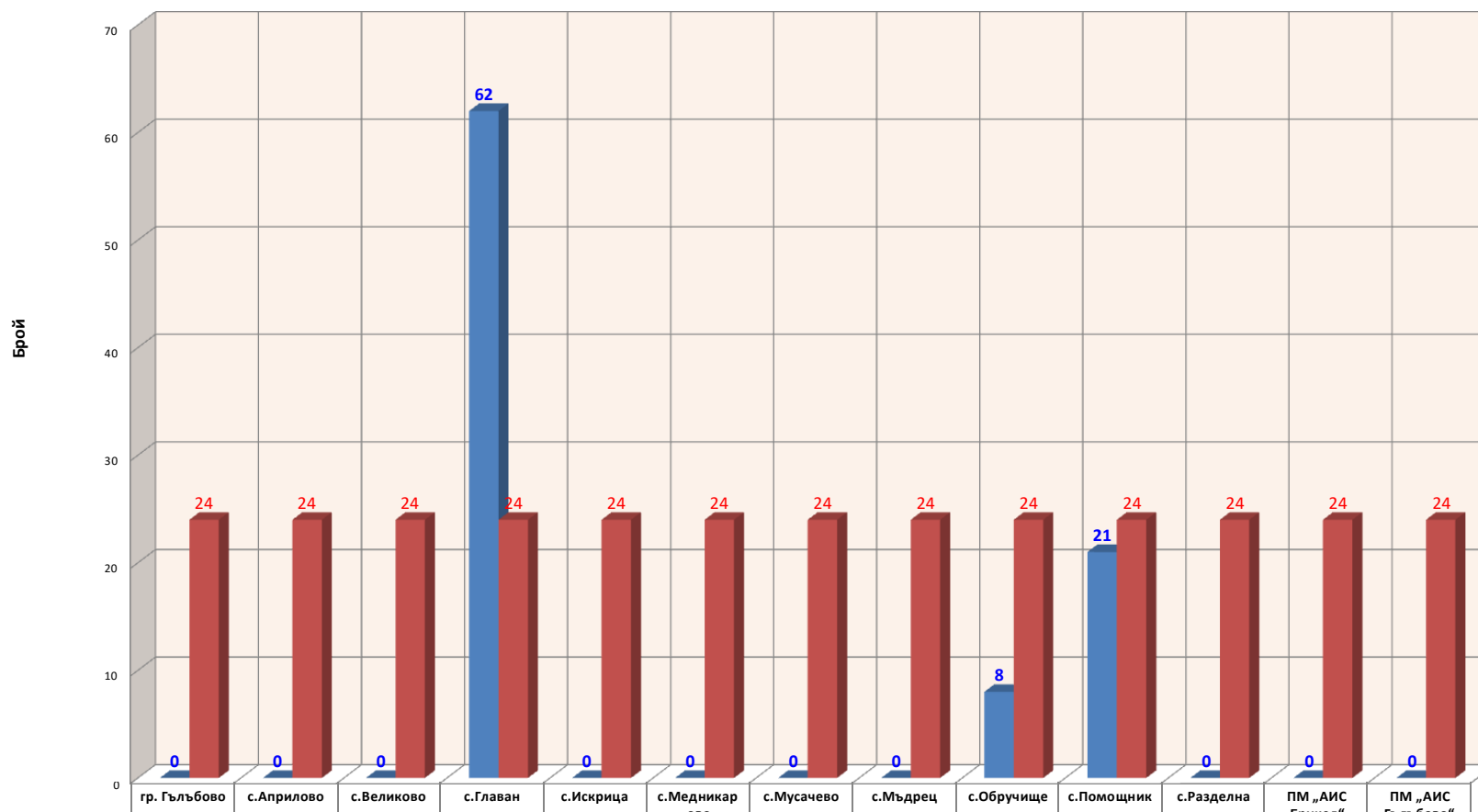
1. Изпълнението на предвидените в програмата мерки е в състояние да доведе до трайна положителна промяна в КАВ по отношение на показателя SO₂ и към 2023 г. то да отговаря изцяло на нормативните изисквания.

2. Броят на очакваните в рамките на една календарна година СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ се очаква рязко да намалее и да бъде много по-малък от допустимия по Наредба №12/2010 г. брой от 24;

3. Броят на очакваните в рамките на една календарна година СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ се очаква рязко да намалее и да бъде много по-малък от допустимия по Наредба №12/2010 г. брой от 3;

ФИГУРА №VIII.4.4.8.

**Изчислен брой СЧК на SO₂ с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ по населени места и квартали на
Община Гълъбово след прилагане на мерките в края на 2023 г.**

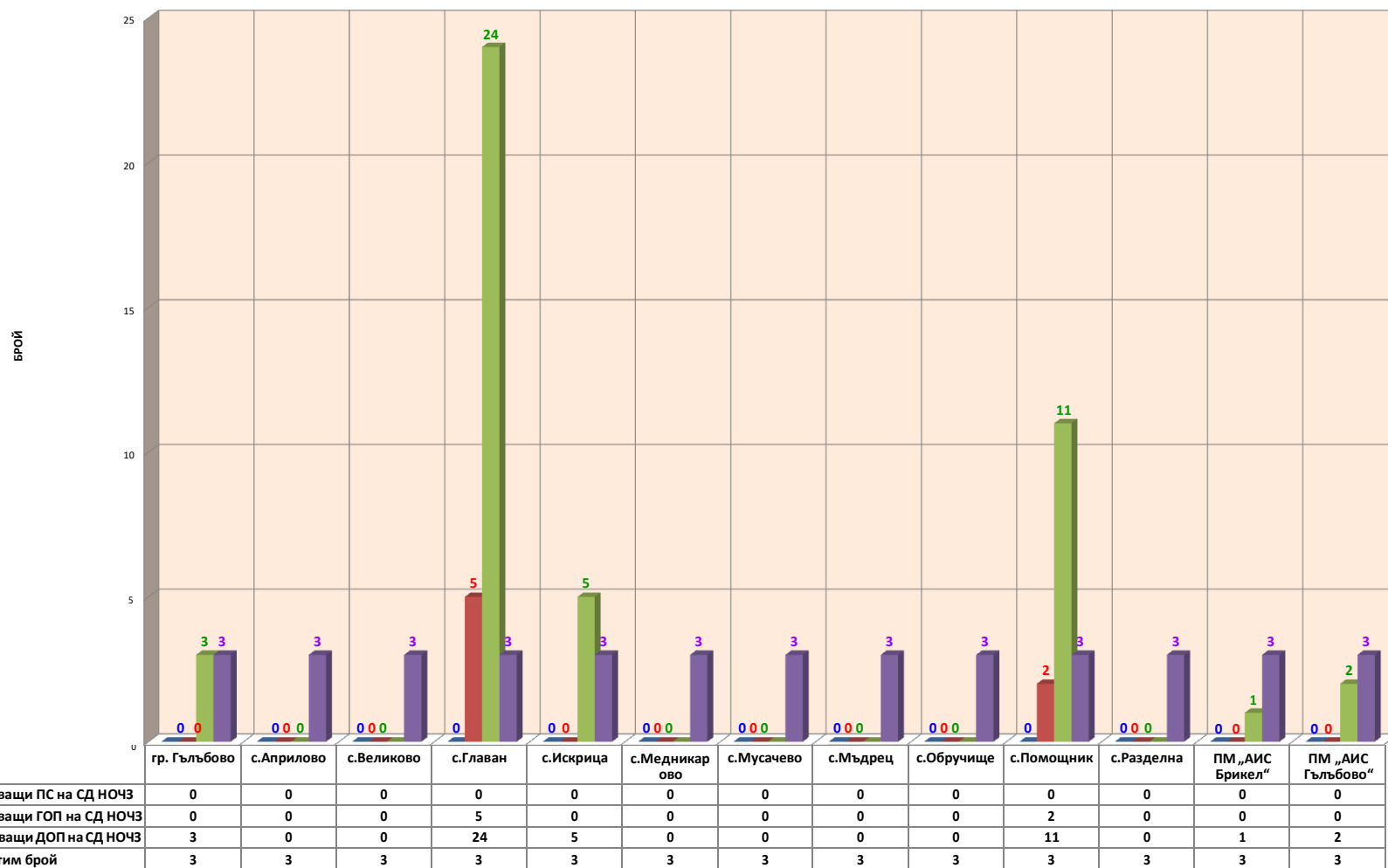


■ Брой СЧК превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ
■ Нормативно допустим брой

гр. Гълъбово	с.Априлово	с.Великово	с.Главан	с.Искрица	с.Медникар ово	с.Мусачево	с.Мъдрец	с.Обручице	с.Помощник	с.Разделна	ПМ „АИС Брикел“	ПМ „АИС Гълъбово“
0	0	0	62	0	0	0	0	8	21	0	0	0
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

ФИГУРА №VIII.4.4.9.

Изчислен брой СДК на SO₂ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ по населени места и квартали на Община Гълъбово след прилагане на мерките в края на 2023 г.

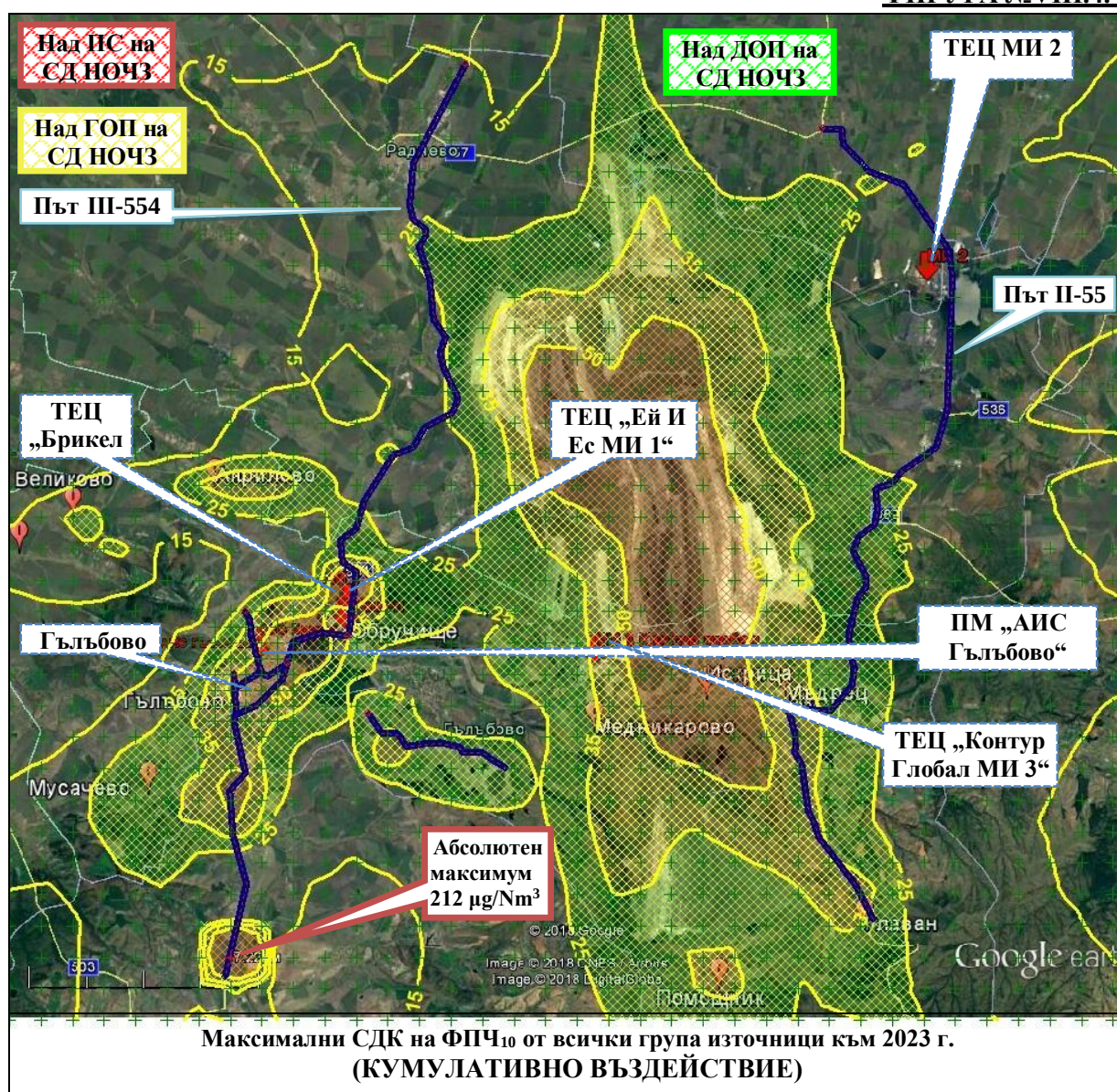


Кумулативно въздействие

В случая кумулативното въздействие следва да се разбира едновременното въздействие на всички групи източници на ФПЧ₁₀ на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица изток 2“, след изпълнение на мерките по Програмата към 2023 г. Това са групите източници „Битово отопление“, „Транспорт“. За групата източници „Промисленост“, в това число и ТЕЦ „Марица изток 2“, който е разположен на територията на Община Раднево не се предвижда изменение на емисиите.

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀, емитирани от всички групи източници е представено на фигура №VIII.4.4.10.

ФИГУРА №VIII.4.4.10



Както и към 2017 г., картината е оформено основно от влиянието на битовото отопление и транспорта за зоната около град Гълъбово и от влиянието на „Мини Марица изток“ за централната зона на Община Гълъбово.

Абсолютният максимум от $212 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е разположен в най-южната част на отсечката от път III-554 и както вече беше обяснено, се дължи на трафика по него в съчетание с особености на релефа.

Втората по големина „червена“ зона, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, е разположена в югозападната част на Община Гълъбово и покрива частично територията на град Гълъбово и производствените площадки на ТЕЦ „Брикел“ и ТЕЦ „Ей и Ес Марица изток 1“. Дългата част на тази зона е около 6000 m, късата около 1 800 m. Очевидно е, че основният принос се дължи на битовото отопление и транспорта, но макар и по-малък принос има и промишлеността. Тя е разположена северно от село Обручище. Разположената около нея „жълта“ зона, в която създадените максимални СДК на ФПЧ₁₀ са с нива надвишаващи ГОП на СД НОЧЗ (в границите от 35 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$), има още по-големи размери. В направление север-юг тя достига 10 000 m, а в направление изток-запад около 2 800 m.

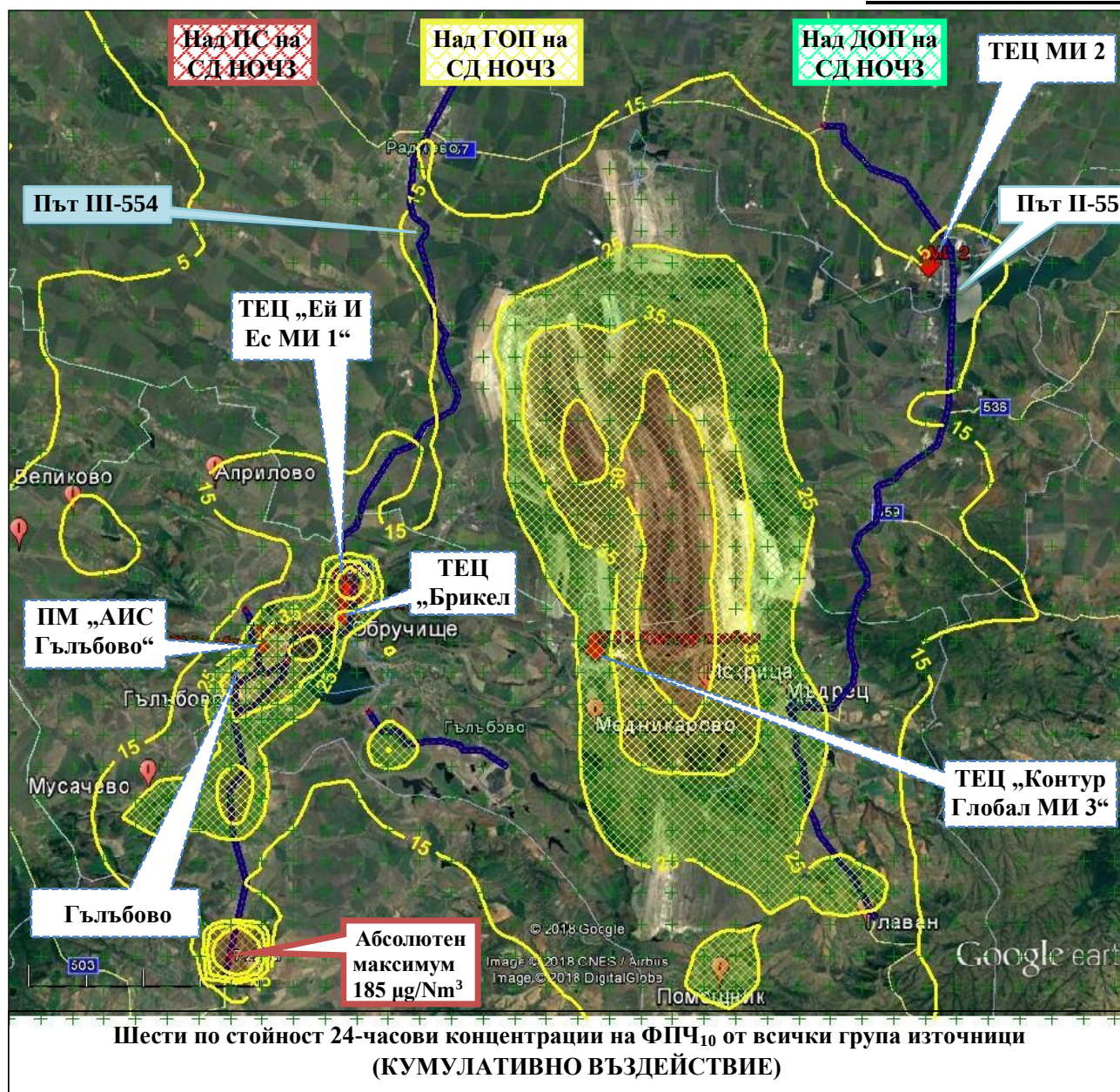
Голямата „червена“ зона в центъра на изследваната територия почти точно възпроизвежда самостоятелното въздействие на „Мини Марица изток“. Тя е с внушителни размери и в направление север-юг достига около 16 000 m, а в направление изток-запад около 5 500 m. Разположена е основно върху територията на откритите рудници от комплексна „Мини Марица изток“ и продължава на юг, като покрива землището на село Искрица. В жълтата зона около нея, където максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ са в границите от 35 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, попадат селата Медникарово, Мъдрец, Главан и Помощник. Влиянието на „Мини Марица изток“ и към 2023 г. се запазва.

„Зелената“ зона, в която нивата на създадените максимални СДК превишават ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, е най-обширна и покрива по-голямата част от общината. В частта ѝ между двете червени зони ясно се вижда кумулацията при взаимодействието между всички източници на ФПЧ₁₀, независимо от тяхната мощност. Естествено е, че този ефект е най-силен на територията на град Гълъбово.

Сумарното въздействие от всички източници е по-силно изразено в направлението север-юг и това най-вероятно се дължи на специфичната роза на вятъра за 2017 г. В направлението изток-запад кумулативното влияние е по-слабо и над тези територии максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ са в границите от 15 до $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Разпределението на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀, емитирани от всички групи източници към 2023 г. е представено на фигура №VIII.4.4.11. В сравнение с фигура №VIII.4.4.10 общата картина се запазва, но шрихованите области намаляват по площ. „Червените“ зони са разпокъсани и са общо пет. Две от тях са в района на „Мини Марица изток“, две над територията на град Гълъбово и една по протежение на южната част от път III-554. Абсолютният максимум запазва местоположението си, но намалява до $185 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Независимо, че стойностите на максимума са високи, той е извън територията на населените места.

ФИГУРА №VIII.4.4.11



Фигура №VIII.4.4.11 показва още, че във всички „червени“ зони се създават в рамките на една календарна година поне шест СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Освен град Гъльбово, на границата на „червена“ зона попада само село Искрица и това се дължи основно на емисиите от „Мини Марица изток“. Значително по-слабия трафик по път II-55 позволява около него да не се достигат високи стойности на концентрациите от ФПЧ_{10} . По неговото протежение и в близките зони около него шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} остават в границите от 15 до $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В „зелена“ зона (в която се създават в рамките на една календарна година поне шест СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) попада и претоварната станция на ТЕЦ „Ей и Ес Марица изток 1“ (претоварване от транспортна лента на товарни камиони) в началото на пътя към

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ при кумулативното въздействие на всички групи източници към 2023 г. е показано на фигура №VIII.4.4.12.

Над СГ НОЧЗ

Над ГОП на СГ НОЧЗ

Над ДОП на СГ НОЧЗ

Път III-554

ТЕЦ „Ей II Ес МИ 1“

ТЕЦ „Бриkel“

Път II-55

ТЕЦ „Контур Глобал МИ 3“

ТЕЦ МИ 2

Абсолютен максимум 57 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Очаквани СГК на ФПЧ₁₀ от всички група източници към 2023 г. (КУМУЛАТИВНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ)

323

места в Общината. Само в района на „Мини Марица изток“ са щриховани две зелени зони, което показва, че на територията на откритите рудници, СГ концентрации на ФПЧ_{10} се очаква да бъдат малко над нивото на ДОП на СД НОЧЗ от $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, но под ГОП на СД НОЧЗ от $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалата територия на Община Гълъбово средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} се очаква да бъдат в границите от 1 до $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Заклучение

Представените резултати от дисперсионното моделиране по групи източници и комплексно към 2023 г. по отношение показателя ФПЧ_{10} позволява да се направят следните по-важни изводи:

1. Изпълнението на предвидените в програмата мерки е в състояние да доведе до трайна положителна промяна в КАВ на територията на населените места в община Гълъбово по отношение на показателя ФПЧ_{10} и към 2023 г. то да отговаря изцяло на нормативните изисквания.

2. Броят на очакваните в рамките на една календарна година СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ се очаква рязко да намалее и да бъде много по-малък от допустимия по Наредба №12/2010 г. брой от 35;

3. СТК се очакват значително да се понижат и да се задържат устойчиво под нивото на ГОП на СГ НОЧЗ;

4. Постигането на такъв резултат е възможен само при значително намаляване на общите емисии на ФПЧ_{10} от групата източници „БО“ и „ТР“ на територията на град Гълъбово с минимум 50% и значително подобряване на състоянието на пътните и тротоарните настилки, както и зелените площи около тях, с което да се намали с над 50% на пътния нанос и оттам, суспендирането на прах от пътните платна.

Оценка на комплексното влияние на групите източници върху показателя на КАВ – ФПЧ_{10} чрез Дискретни рецептори

Оценката на КАВ към 2023 г. чрез дискретни рецептори по отношение на възможните най-високи 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} (екстремни за дадения рецептор СД концентрации) е представена на таблица №VIII.4.4.5 и таблица №VIII.4.4.6. В същите таблици са дадени и средните за 13-те рецептора стойности. В таблиците са използвани типови съкращения за групите източници както следва:

- БО – Битово отопление;
- ТР – Транспорт;
- ПР – Промисленост.

Веднага трябва да се отбележи, че тези резултати не следва да се сравняват директно с измерените данни в ПМ „АИС Гълъбово“, тъй като са фиксирани на различни места. В същото време те дават една много реалистична картина както за влиянието на отделните

групи източници като цяло, така и за специфичното им влияние в различните жилищни райони и квартали на Гълъбово и за всяко от населените места в общината.

В таблица №VIII.4.4.5 са показаните най-високи едночасови концентрации, които отделните групи източници могат да създадат самостоятелно във всеки един рецептор. За всеки рецептор те се създават в различни моменти от време (различни дни в годината), поради което сумата им (колонка “Сума”) е по-висока от изчислената най-висока концентрация, получена при въздействието на всички източници (колонка “Изч.”).

ТАБЛИЦА №VIII.4.4.5

Абсолютни стойности на най-високите 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ за 2023 г. след изпълнение на мерките по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

		БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		µg/Nm ³				
1	гр. Гълъбово	30.8	37.7	12.0	80.5	65.5
2	с. Априлово	36.3	2.6	8.0	47.0	41.9
3	с. Великово	41.4	1.1	4.5	47.1	41.7
4	с. Главан	12.9	3.7	25.3	41.9	32.6
5	с. Искрица	16.8	1.0	88.2	106.1	93.4
6	с. Медникарово	9.2	1.5	29.9	40.6	31.2
7	с. Мусачево	35.1	2.4	10.1	47.6	36.0
8	с. Мъдрец	23.4	5.3	30.4	59.1	42.7
9	с. Обручище	13.2	6.9	19.2	39.3	25.3
10	с. Помощник	25.7	1.6	20.1	47.5	43.0
11	с. Разделна	25.2	0.8	5.0	31.0	28.7
12	ПМ „АИС Брикел“	40.9	11.1	11.0	63.0	51.3
13	ПМ „АИС Гълъбово“	39.1	13.9	11.3	64.3	45.7
	Средно за Общ. Гълъбово	25.9	6.3	22.0	54.2	44.4
	Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	47.8	11.6	40.5	100.0	
	Средно за град Гълъбово	36.9	20.9	11.4	69.3	
	Отн. дял, град Гълъбово, %	53.3	30.2	16.5	100.0	

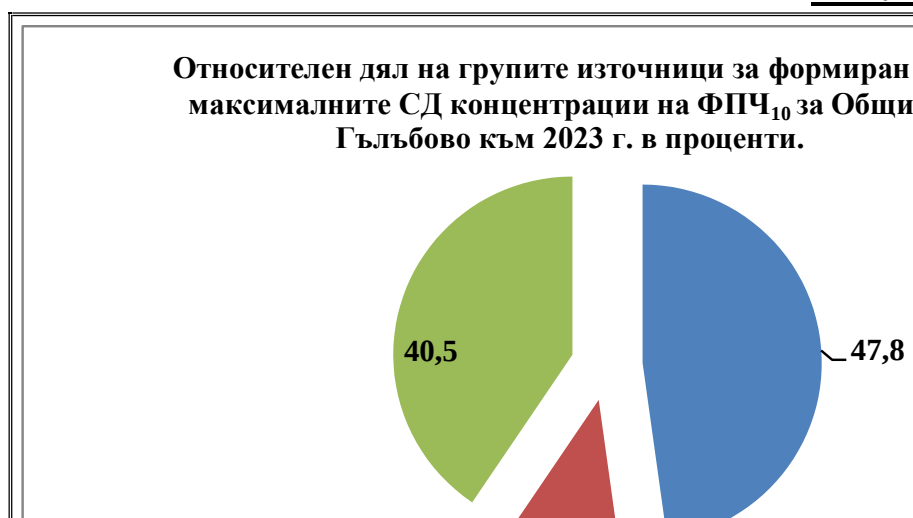
От данните в таблицата се вижда, че влиянието на битовото отопление през 2023 г. след изпълнение на мерките е най-високо и за трите рецептора, разположени в град Гълъбово. И в трите градски рецептора моделните изчисления показват обаче, че битовото отопление не е в състояние самостоятелно да доведе до СД концентрации на ФПЧ₁₀ с нива над ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³ и повече. В останалите населени места влиянието на битовото отопление е още по-ниско и също не може самостоятелно да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³. Промислеността самостоятелно може да доведе до превишаване ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³ само в село Искрица. Транспортът оказва най-високо влияние в западната част на град Гълъбово (рецептор №1), но също не може самостоятелно да доведе до превишаване ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³. Кумулативното въздействие на всички групи

източници води до създаване на максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и в два от трите рецептора в град Гълъбово.

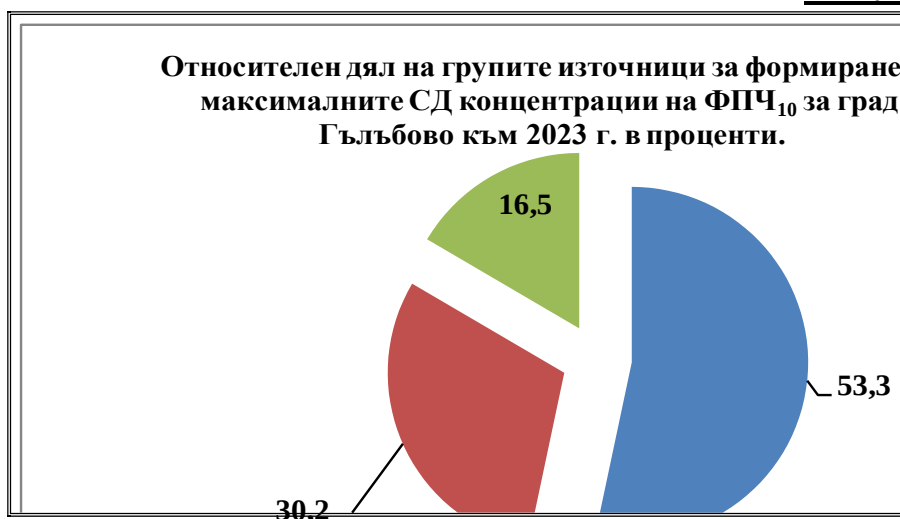
С цел разграничаване замърсяването в град Гълъбово със ФПЧ_{10} от средното замърсяване на Община Гълъбово в таблица №VIII.4.4.5 относителният дял на двете групи източници е изчислен по два начина. За град Гълъбово са използвани данните само от трите рецептора, разположени на територията му (№1, №12 и №13), а за Община Гълъбово са използвани данните от всички рецептори.

От фигура №VIII.4.4.13 се вижда, че относителният дял на промишлеността при формиране на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} в Община Гълъбово към 2023 г. е значително и достига 40.5%, а битовото отопление формира 47.8%. Това се дължи на факта, че битовото отопление в села с малко население не може да предизвика екстремни замърсявания, но в рамките на отоплителния сезон е мощен източник на ФПЧ_{10} , директно влияещ върху КАВ. Транспортът заема значително по-малък дял и формира 11.6% от общото замърсяване

ФИГУРА №VIII.4.4.13



ФИГУРА №VIII.4.4.14



От фигура №VIII.4.4.14 се вижда, че относителният дял на битовото отопление за град Гълъбово достига 53.3%, а промишлеността участва във формирането на най-високите 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ само с 16.5%. Очевидно става въпрос за отоплителния сезон, когато битовото отопление с твърди горива създава предпоставки за значително по-високи нива на замърсяване. Автотранспортът заема значителен относителен дял от замърсяването и формира останалите 30.2%. Това се дължи на факта, че общинският център се явява и най-големият транспортен възел на общината.

Както вече беше отбелязано многократно, следва да се очаква, че изчислените чрез моделиране стойности на концентрациите ще се различават от реалните по стойност и разположение, тъй като не е възможно в модела да бъдат заложени абсолютно всички видове реални източници. Освен това, рецептор №13, който е фиксиран в района на ПМ „АИС Гълъбово“, е невъзможно да съвпада абсолютно с точката на пробонабиране на АИС. Така също в конкретния случай транспортът в Гълъбово може да се приеме за подценен, тъй като множество по-малки улици и пътни отсечки с лошо състояние на настилките не са включени в изходните данни на модела.

ТАБЛИЦА №VIII.4.4.6

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те (максималните) по стойност едночасови концентрации на ФПЧ₁₀ към 2023 г. по населени места

		БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	гр. Гълъбово	38.2	46.8	14.9	100
2	с. Априлово	77.4	5.5	17.1	100
3	с. Великово	88.0	2.3	9.6	100
4	с. Главан	30.7	8.9	60.4	100
5	с. Искрица	15.9	1.0	83.2	100
6	с. Медникарово	22.7	3.6	73.7	100
7	с. Мусачево	73.8	5.1	21.1	100
8	с. Мъдрец	39.7	8.9	51.4	100
9	с. Обручище	33.7	17.4	48.9	100
10	с. Помощник	54.2	3.4	42.4	100
11	с. Разделна	81.2	2.7	16.1	100
12	ПМ „АИС Брикел“	64.9	17.7	17.4	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	60.8	21.6	17.6	100

Относителният дял на отделните групи източници за формирането на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ към 2023 г. по населени места е даден в таблица №VIII.4.4.6. Тя позволява да се оценява приноса на трите групи източници за всяко населено място в общината.

Влиянието на отделните групи източници върху формирането на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} е показано в таблица №VIII.4.4.7 и таблица №VIII.4.4.8. Тези резултати имат по-висок коефициент на надеждност, тъй като са формирани чрез осредняване на 365 броя СДК за всеки рецептор поотделно и за всяка група източници. От тях се вижда, че и в трите градски рецептора битовото отопление не може самостоятелно да предизвика превишаване на СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалите населени места приносът на битовото отопление при формиране на средногодишните концентрации е още по-малък. Промислеността има най-висок принос в селата Искрица и Медникарово. Комбинираното въздействие на битовото отопление, транспорта и промислеността към 2023 г. също не може да предизвика превишаване на СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ в трите градски рецептора и в останалите села на общината. Най-висока СГ концентрация на ФПЧ_{10} се очаква в западната част на Гълъбово ($20.8 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) и това е минимално превишение на ДОП от $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В ПМ „АИС Гълъбово“ изчислената СГ концентрация на ФПЧ_{10} е $11.3 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалите населени места, с изключение на село Искрица, Мусачево и Помощник тя е под $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ТАБЛИЦА №VIII.4.4.7

Абсолютни стойности на най-високите средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} към 2023 г. след прилагане на мерките по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

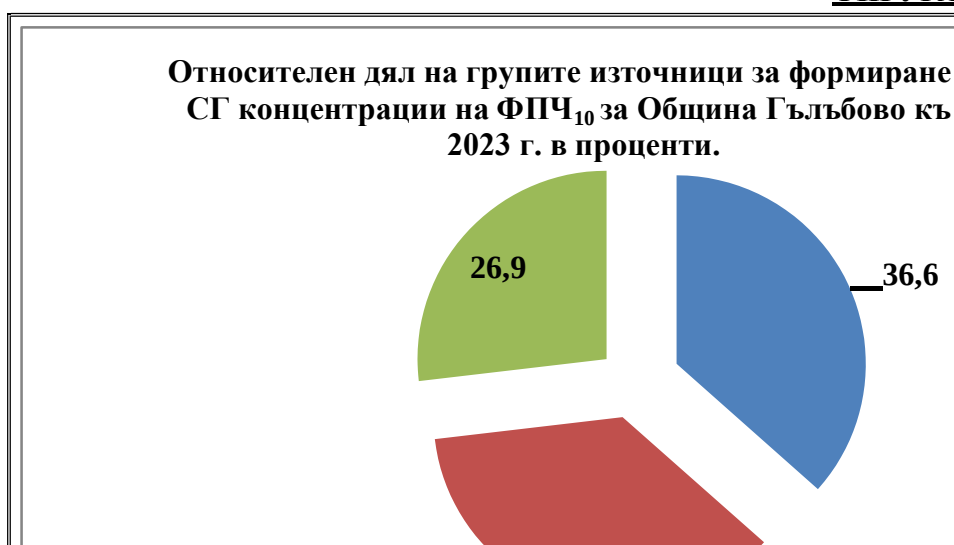
		БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$				
1	гр. Гълъбово	6.8	6.8	1.22	14.8	20.8
2	с. Априлово	3.4	3.4	0.57	7.5	4.3
3	с. Великово	5.5	5.5	0.34	11.2	5.9
4	с. Главан	1.6	1.6	2.39	5.7	5.1
5	с. Искрица	2.9	2.9	9.94	15.8	13.2
6	с. Медникарово	1.1	1.1	6.85	9.0	8.4
7	с. Мусачево	7.2	7.2	1.04	15.5	8.7
8	с. Мъдрец	4.6	4.6	4.18	13.4	9.3
9	с. Обручище	1.1	1.1	3.36	5.6	6.1
10	с. Помощник	5.4	5.4	3.15	14.0	8.8
11	с. Разделна	2.1	2.1	0.37	4.7	2.6
12	ПМ „АИС Брикел“	5.2	5.2	1.16	11.5	8.4
13	ПМ „АИС Гълъбово“	7.1	7.1	1.3	15.5	11.3
	Средно за Общ. Гълъбово	3.9	3.9	2.9	10.7	8.5
	Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	36.6	36.6	26.9	100.0	
	Средно за град Гълъбово	6.4	6.4	1.2	13.9	
	Отн. дял, град Гълъбово, %	45.6	45.6	8.7	100.0	

Относителният дял на промислеността, автотранспорта и битовото отопление при формиране на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} към 2023 г. отново е изчислен

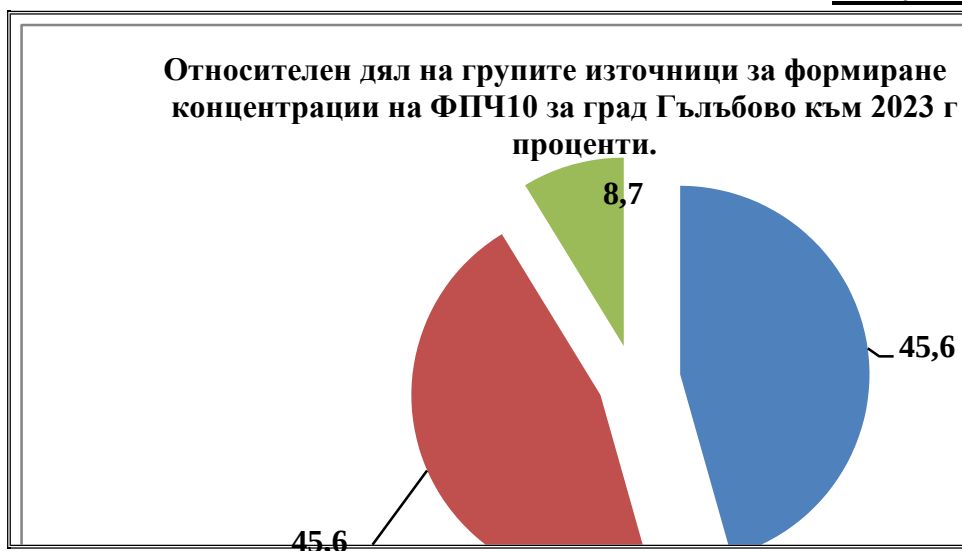
поотделно за Община Гълъбово и за град Гълъбово. От фигура №VIII.4.4.15 се вижда, че най-висок е дялът на битовото отопление (36.6%) и почти еднакви относителни дялове на транспорта (също 36.6%). Относителният дял на промишлеността е 26.9%.

Значително по-различна е картината на фигура №VIII.4.4.16, показваща същото съотношение за град Гълъбово. Както при максималните 24-часови концентрации, така и за максималните средногодишните концентрации, относителният дял на битовото отопление е много висок и достига 45.6%. Почти същия относителен дял има вече и транспорта (45.6%), докато промишлеността заема само 8.7%.

ФИГУРА №VIII.4.4.15



ФИГУРА №VIII.4.4.16



В таблица №VIII.4.4.8 е показан относителният дял на групите източници за всеки рецептор при формиране на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} към 2023 г. От нея се потвърждава резултата, че в град Гълъбово определящо е влиянието на транспорта (и за

трите градски рецептора), докато във всички останали населени места делът на битовото отопление е преобладаващ. За село Медникарово влиянието на промишлеността пък превишава 79%.

На фигура №VIII.4.4.17 са показани броя на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ѝ ГОП и ДОП по Наредба №12/2010 г. Същата наредба определя ПС на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, която следва да не се превишава повече от 35 пъти за календарна година. Същото ограничение е в сила и за ГОП на СД НОЧЗ от $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, при ДОП на СД НОЧЗ от $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Изчислен брой СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ по населени места и квартали на Община Гълъбово след прилагане на мерките в края на 2023 г.

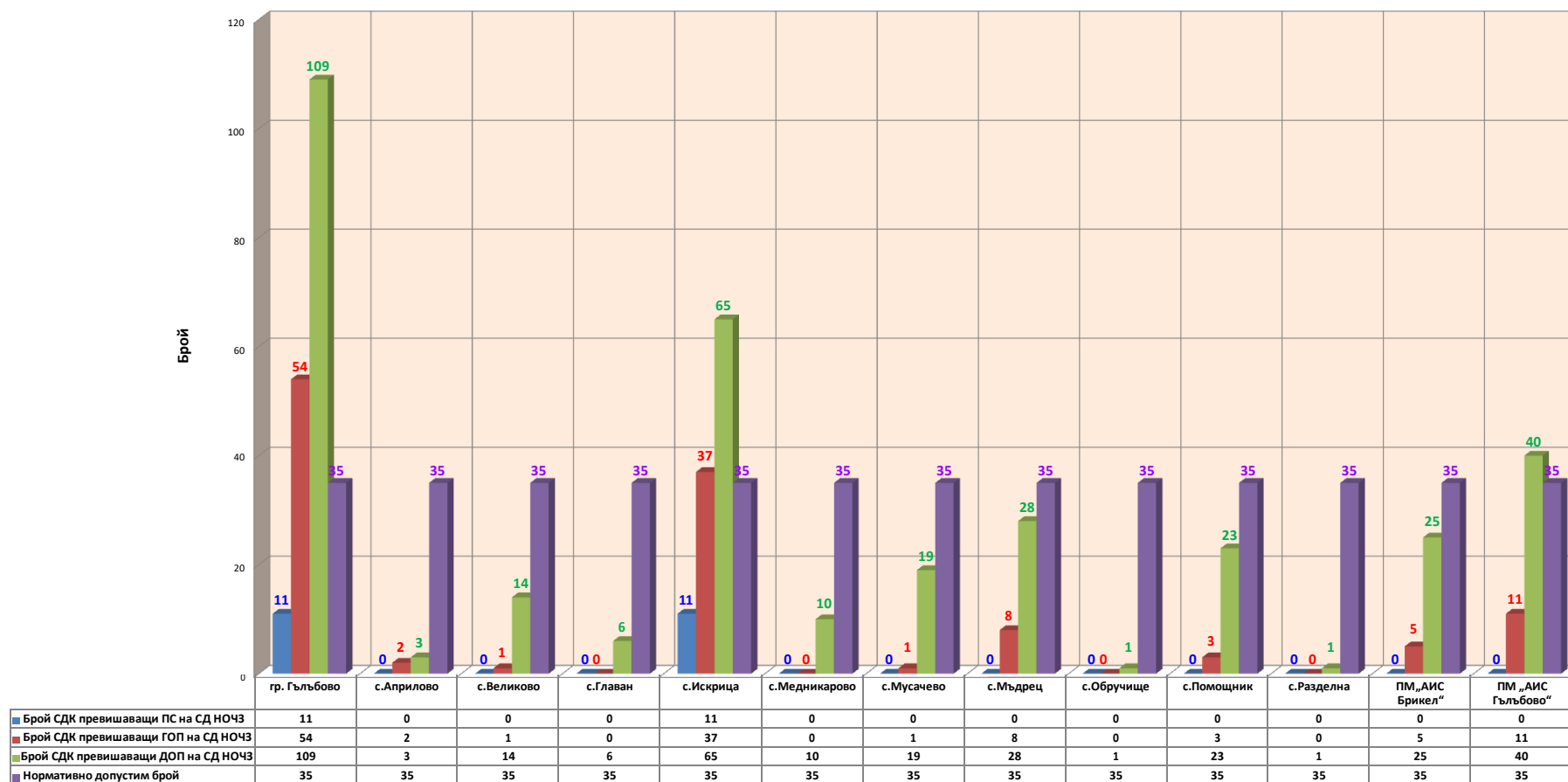


ТАБЛИЦА №VIII.4.4.8

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} към 2023 г. по населени места и квартали на Община Гълъбово

		БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	гр. Гълъбово	28.6	69.3	2.1	100
2	с. Априлово	85.5	13.9	0.6	100
3	с. Великово	68.8	30.0	1.2	100
4	с. Главан	49.2	49.0	1.8	100
5	с. Искрица	56.4	43.0	0.6	100
6	с. Медникарово	60.9	38.4	0.8	100
7	с. Мусачево	69.2	29.9	0.9	100
8	с. Мъдрец	76.9	22.7	0.4	100
9	с. Обручище	87.1	12.6	0.3	100
10	с. Помощник	57.7	42.0	0.3	100
11	с. Разделна	84.3	15.2	0.5	100
12	ПМ „АИС Брикел“	30.9	67.3	1.8	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	28.5	71.1	0.4	100

VIII.5. Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на мерки GL_Sh_Dh и GL_Sh_Tr и GL_Sh_In и мерките и проектите с краткосрочна и средносрочна перспектива (GL_Lt_Dh и GL_Sh_Lt_Tr и GL_Lt_In)

Представената по-долу комплексна оценка на разсейването с програмния комплекс ISC-AERMOD към 2020 г. следва изцяло последователността на оценката на състоянието на КАВ към 2017 г., но отчита редукцията на емисиите като резултат от очакваното изпълнение на мерките по новата програмата към 2020 г.

VIII.5.1 Комплексна оценка на разсейването по отношение показателя на КАВ – SO_2 към 2020 г.

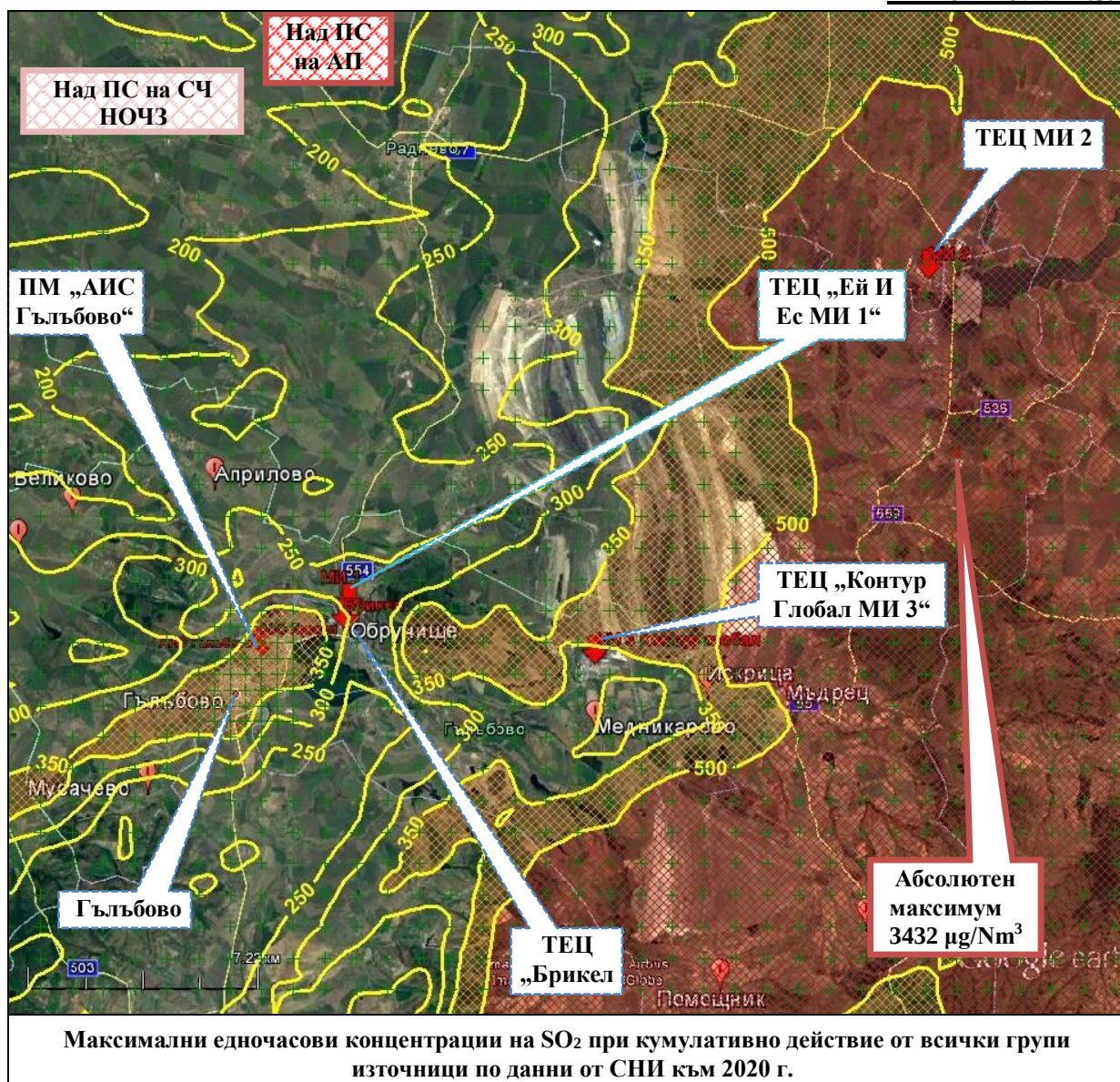
Изпълнението на аткосрочните и средносрочни мерки за намаляване на емисиите от серни оксиди предвиждат преди всичко ограничаване на влиянието на битовото отопление чрез увеличаване на броя на домакинствата в град Гълъбово, свързани към централната топлофикация. В практически план това означава, броят на домакинствата, ползващи твърди горива да бъде сведен до около 1500. Ограничаване на консумацията на твърди горива в селата от Община Гълъбово в средносрочен план не се предвижда.

Общо за Община Гълъбово намалението на емисиите от SO_2 от битовото отопление в годишен план е малко, но само за град Гълъбово то е от 5.70 t/y през 2017 г. на 4.21 t/y през 2020 г., или с около 26,2%.

Ограничаването на емисиите от SO_2 чрез повишаване на ефективността на СОИ към 2020 г. не е предвидено, тъй като това е свързано с продължителни етапи на проектиране и модернизация, които не е възможно да бъдат завършени в краткосрочен и средносрочен план.

Разпределението на максималните едночасови концентрации на SO_2 , при кумулативното действие на всички групи източници е представено на фигура №VIII.5.1.1.

ФИГУРА №VIII.5.1.1.



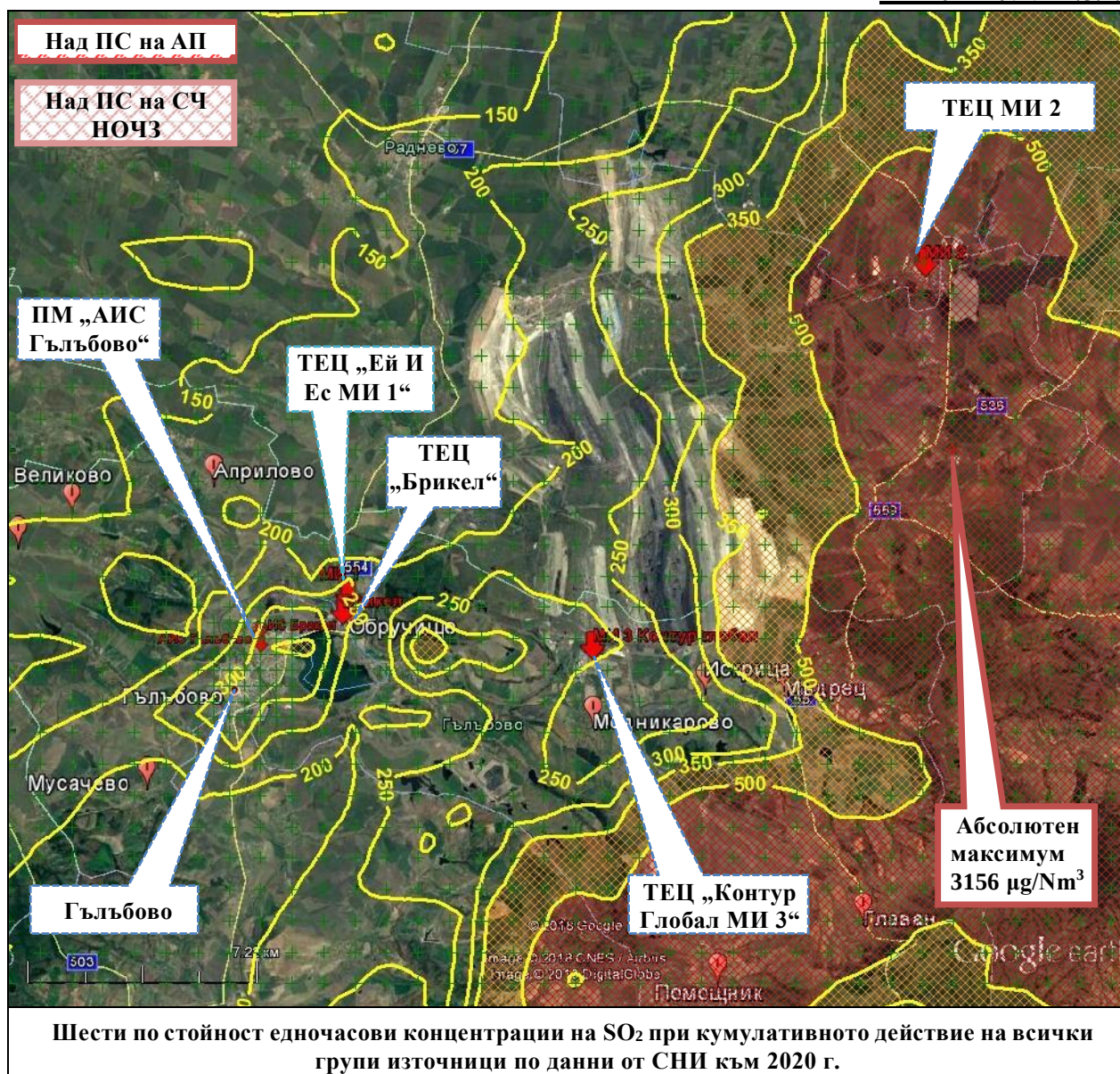
Както трябва да се очаква, влиянието на ТЕЦ в източната част на общината се запазва. Абсолютният максимум от $3432 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е същия по стойност и е разположен на същото място – на около 6000 m южно от централата. Този максимум е предизвикан от въздействието на ТЕЦ „Марица изток 2“. В зоната на превишаване на ПС на АП от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ попадат селата Горица, Мъдрец, Главан и Помощник. Зоната на превишаване на ПС

на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ е още по-голяма и покрива източната част от територията на „Мини Марица изток“.

В района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ картината е променена. Около ПМ „АИС Гълъбово“ е щрихованата в „бледо червено“ зона, което показва, че тук се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Тя е с изтеглена в направление североизток-югозапад и покрива цялата територия на града. На територията на град Гълъбово не се наблюдава „червена“ зона, в която се създават максимални СЧК с нива превишаващи ПС на АП $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Село Мусачево попада в диапазона на концентрации в границите от 300 до $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Най-ниски концентрации на SO_2 се очакват в северозападната част на общината.

Разпределението на шестите по стойност едночасови концентрации на SO_2 , при кумулативното действие на всички групи източници, е представено на фигура №VIII.5.1.2.

ФИГУРА №VIII.5.1.2.



От фигура №VIII.5.1.2. се вижда, че цялата западна част от изследваната територия продължава да е покрита с щриховани области с голям обхват и това беше доказано, че се дължи основно на ТЕЦ „Марица изток 2“. Това още означава, че над всички в „червено“ и „бледо червено“ щриховани области се създават в рамките на една календарна година минимум шест СЧК с нива превишаващи ПС на АП или ПС на СЧ НОЧЗ. Абсолютният максимум е $3156 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и се запазва на същото място – на около 6000 m южно от площадката ТЕЦ „Марица изток 2“. В зоната, в която в коя да е точка се създават минимум по шест СЧК с нива превишаващи ПС на АП от $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ остават селата Горица, Мъдрец, Главан и Помощник.

В района на град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ кумулативното въздействие предизвиква формирането на много малка „бледо червена“ зона с превишение на ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Тя има елипсовидна форма с голям диаметър около 800 m малък диаметър около 200 m и покрива само източната територия на град Гълъбово. В източната си част достига границата на язовир „Розов кладенец“.

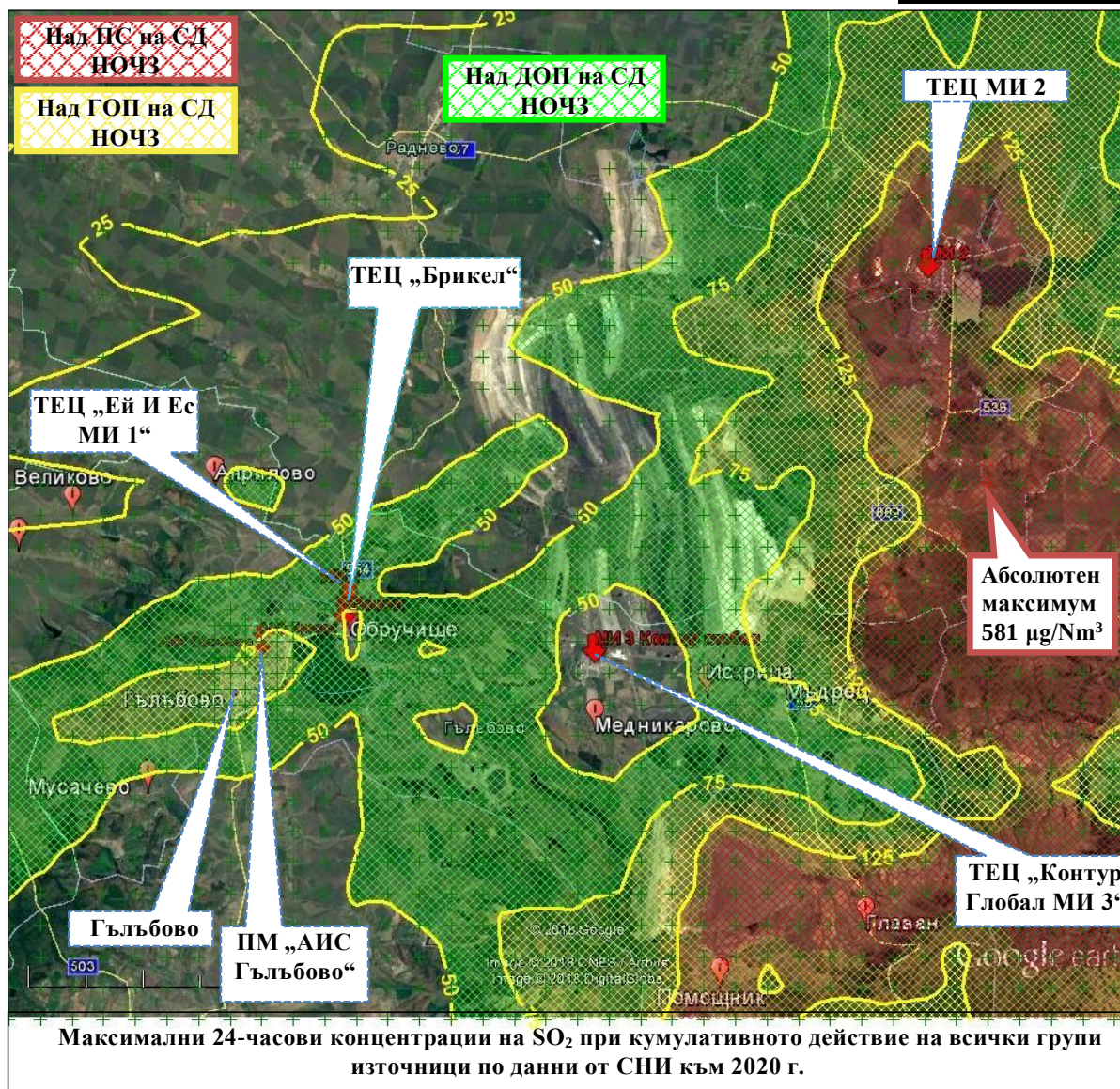
Разпределението на първите по стойност СД концентрации на SO_2 при кумулативното въздействие от всички групи източници е показано на фигура №VIII.5.1.3.

В случая, щрихованата в „червено“ зона показва, че в нея се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, щрихованата в „жълто“ зона показва, че в нея се създават максимални СДК с нива превишаващи нивото на горния оценъчен праг (ГОП) на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а щрихованата в „зелено“ зона показва съответно създаването на максимални СДК с нива превишаващи долния оценъчен праг (ДОП) на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Зоната, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ („червената“ зона) е разположена изцяло в източната част на изследваната територия и се дължи на емисиите от ТЕЦ „Марица изток 2“. Там е разположен и абсолютния максимум от $581 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В „червената“ зона попадат селата Главан и Помощник. „Жълтата“ зона (в която създадените максимални СДК превишават ГОП от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) е изместена в източно направление. В нея попадат селата Мъдрец и Искрица.

Град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ попадат в „жълта“ зона, в която създадените максимални СЧК са с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Тя е с голям размер около 8000 m и малък размер около 1700 m. Около нея има обширна територия със „зелена“ щриховка, което означава, че там нивата на максималните 24-часови концентрации на SO_2 се очаква да бъдат в границите от 50 до $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В нея попадат село Мусачево и Обручище.

ФИГУРА № VIII.5.1.3



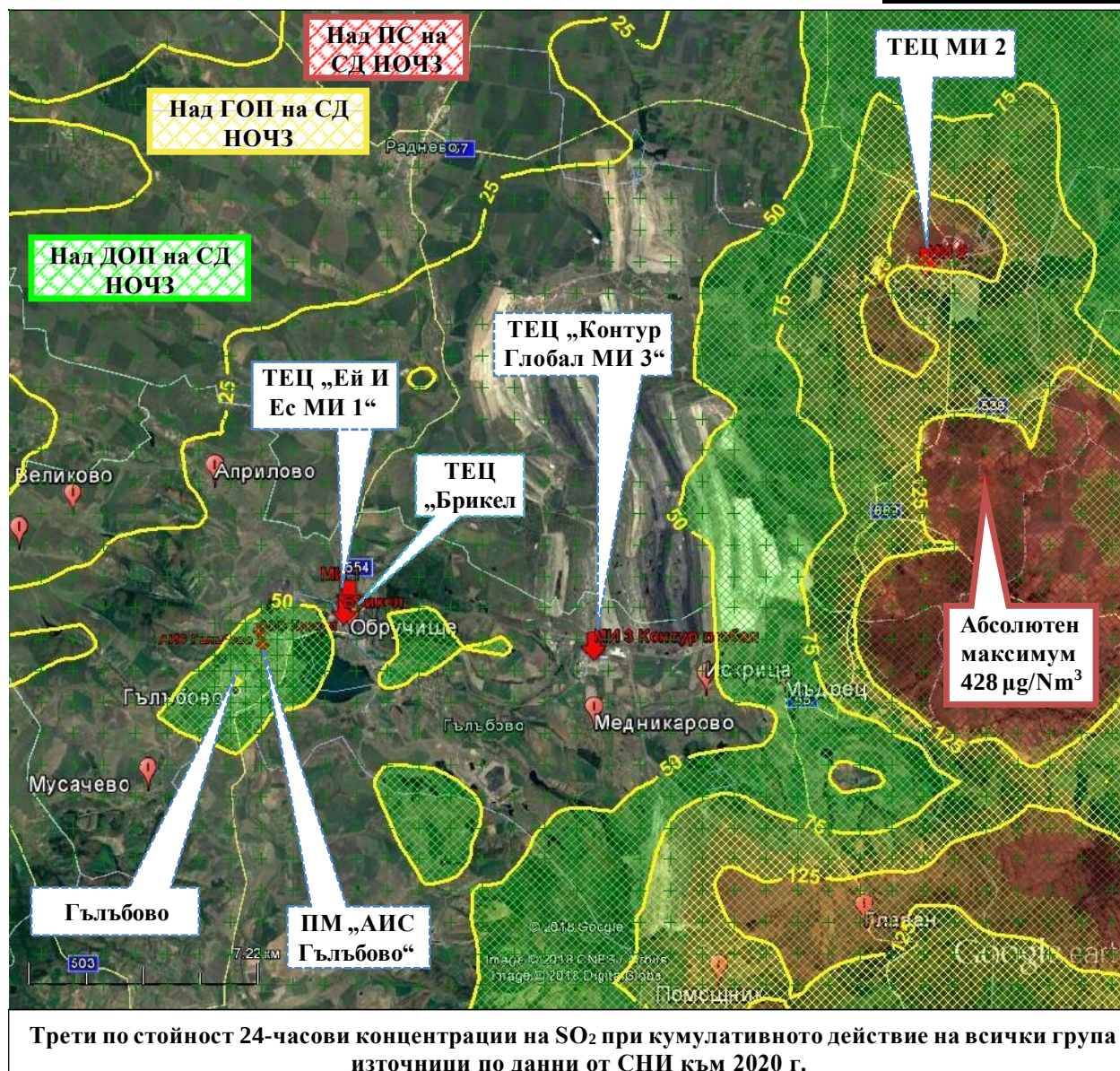
Разпределението на третите по стойност 24-часови концентрации на серни оксиди, при кумулативното въздействие от всички групи източници е показано на фигура № VIII.5.1.4. От нея се вижда, че зоната, в която се създават в рамките на една календарна година минимум по три СДК с нива на превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ („червената“ зона) е разположена изцяло в източната част на изследваната територия и намалява значително по площ, но продължава да засяга и част от територията на Община Гълъбово. Беше доказано, че тя се дължи на ТЕЦ „Марица изток 2“. Там е разположен и абсолютния максимум от $428 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В тази зона остават селата Главан и Помощник. „Жълтата“ зона (в която се създават в рамките на една календарна година по минимум три СДК с нива превишаващи на ГОП на СД НОЧЗ от $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) е изместена в източно направление. В нея остават селата Мъдрец и Искрица.

Град Гълъбово и ПМ „АИС Гълъбово“ попадат в „зелена“ зона, в която се създават в рамките на една календарна година по минимум три СДК с нива с превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от

50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Липсата на „жълта“ зона показва, че на територията на град Гълъбово не се очаква превишаване на ГОП на СД НОЧЗ от 75 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

В северозападната част от Община Гълъбово очакваните трети по стойност 24-часови концентрации са в границите от 25 до 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА № VIII.5.1.4



Оценка на влиянието на групите източници върху показателя на КАВ – SO₂ чрез дискретни рецептори към 2020

Оценката на КАВ към 2020 г. чрез дискретни рецептори по отношение на възможните най-високи едночасови и 24-часови концентрации на SO₂ (екстремни за дадения рецептор СЧ и СД концентрации) е представена на таблица №VIII.5.1.1 и таблица №VIII.5.1.2. В същите таблици са дадени и средните за 13-те рецептора стойности. В таблиците са използвани същите типови съкращения за групите източници както следва:

- „БО“ – Битово отопление;
- „ТР“ – Транспорт (при серните оксиди транспорта не се отчита);
- „ПР“ – Промисленост.

ТАБЛИЦА №VIII.5.1.1

Абсолютни стойности на най-високите едночасови концентрации на серни оксиди към 2020 г. по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

		БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$				
1	гр. Гълъбово	353.1	0.0	136.1	489.2	460.7
2	с.Априлово	148.4	0.0	256.3	404.7	260.0
3	с.Великово	17.4	0.0	172.9	190.3	204.5
4	с.Главан	73.7	0.0	862.8	936.5	1499.8
5	с.Искрица	129.8	0.0	267.8	397.6	459.6
6	с.Медникарово	64.3	0.0	170.2	234.5	270.7
7	с.Мусачево	98.9	0.0	104.7	203.6	202.8
8	с.Мъдрец	142.4	0.0	319.4	461.8	570.8
9	с.Обручище	182.0	0.0	149.1	331.1	252.7
10	с.Помощник	90.8	0.0	590.6	681.4	1037.3
11	с.Разделна	132.7	0.0	220.0	352.7	247.4
12	ПМ „АИС Брикел“	386.6	0.0	107.8	494.4	386.6
13	ПМ „АИС Гълъбово“	335.1	0.0	138.3	473.3	335.1
	Средно за Общ. Гълъбово	151.7	0.0	279.8	431.5	484.8
	Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	35.2	0.0	64.8	100.0	
	Средно за град Гълъбово	358.3		127.4	485.6	
	Отн. дял, град Гълъбово, %	73.8		26.2	100.0	

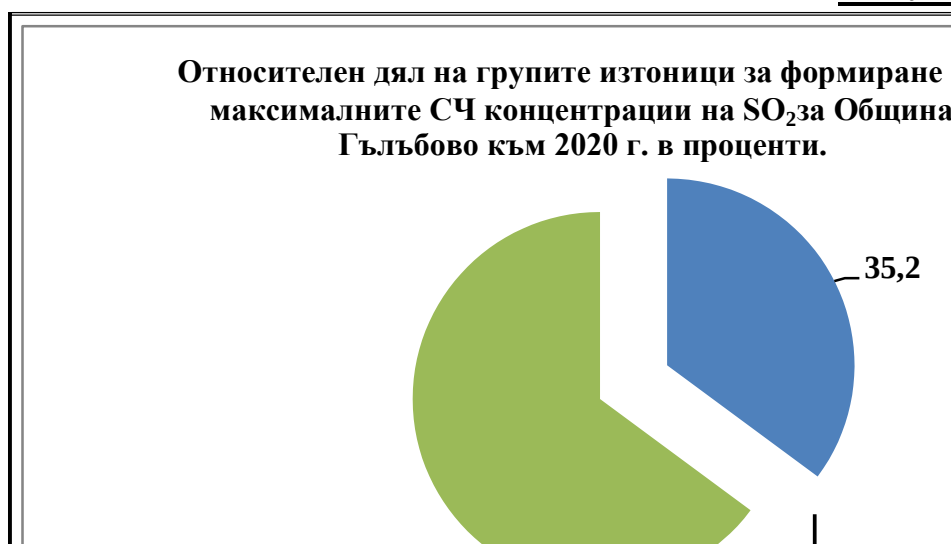
В таблица №VIII.5.1.1 са показаните най-високи едночасови концентрации, които отделните групи източници към 2020 г. могат да създадат самостоятелно във всеки рецептор. За всеки рецептор те се създават в различни моменти от време (различни дни в годината), поради което сумата им (колонка “Сума”) е по-висока от изчислената най-висока концентрация, получена при въздействието на всички източници (колонка “Изч.”).

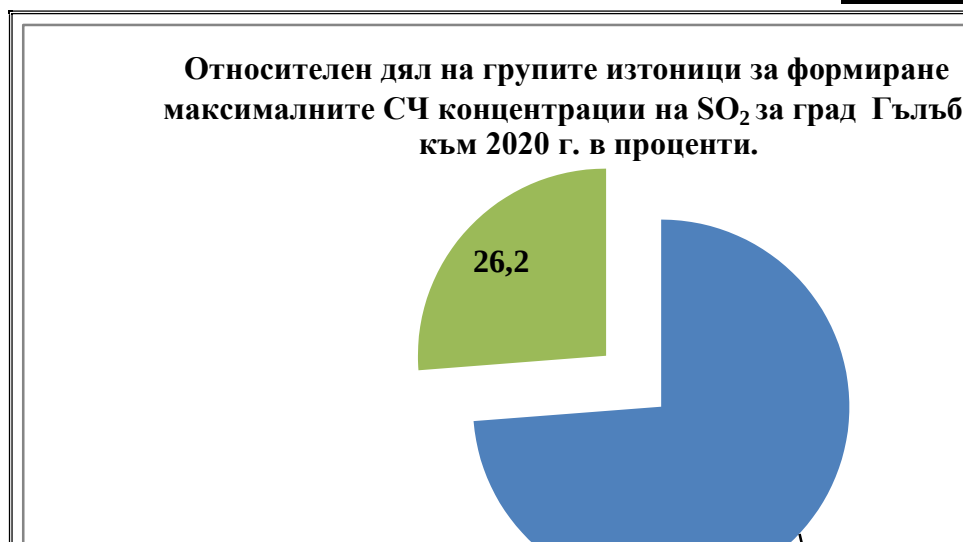
От данните в таблиците се вижда, че влиянието на битовото отопление през 2020 г. намалява и за трите рецептора, разположени в град Гълъбово. Въпреки това, в два от трите „градски“ рецептора моделните изчисления показват, че битовото отопление е в състояние самостоятелно да доведе до максимални СЧ концентрации на SO_2 с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалите населени места битовото отопление не може да доведе до превишаване на ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Промислеността самостоятелно може да доведе до превишаване ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ само в село Главан ($862.8 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) и село Помощник ($590.6 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$). Сумарните емисии от битовото отопление и промислеността водят до превишаване на ПС на СЧ НОЧЗ от $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ в селата Главан, Искрица, Мъдрец и Помощник.

С цел разграничаване замърсяването на град Гълъбово със серни оксиди от средното замърсяване на Община Гълъбово в таблица №VIII.5.1.1 относителният дял на двете групи източници е изчислен по два начина. За град Гълъбово са използвани данните само от трите рецептора, разположени на територията му, а за Община Гълъбово са използвани данните от всички рецептори.

От фигура № VIII.5.1.5 се вижда, относителният дял на промислеността при формиране на максималните едночасови концентрации на SO_2 в Община Гълъбово е определящ с 64.8%, докато битовото отопление формира останалите 35.2%. Това се дължи на факта, че битовото отопление в села с малко население не може да предизвиква екстремни замърсявания.

ФИГУРА № VIII.5.1.5





Относителният дял на битовото отопление за град Гълъбово е показан на фигура № VIII.5.1.6 и достига 73.8%, докато промишлеността участва във формирането на най-високите едночасови концентрации на SO₂ едва с 26.2%. Очевидно става въпрос за отоплителния сезон, когато битовото отопление с твърди горива създава предпоставки за значително по-високи нива на замърсяване. Трябва специално да се отбележи, че изгарянето на брикети със съдържание на сяра около 2.5% генерира многократно повече емисии от серни оксиди в сравнение с изгарянето на дърва, в които съдържанието на сяра рядко достига 0.2%.

Както вече беше отбелязано, следва да се очаква, че изчислените чрез моделиране стойности на концентрациите ще се различават от реалните по стойност и разположение, тъй като не е възможно в модела да бъдат заложени абсолютно всички видове реални източници. Освен това, рецептор №13, който е монтиран в района на АИС Гълъбово, е невъзможно да съвпада абсолютно с точката на пробонабиране на АИС. Също така, при моделирането не е възможно да бъдат включени редица случаи на завишени емисии от ТЕЦ при аварийни спирания, пускане на енергоблокове, аварии на СОИ, изключване на СНИ и др., които за кратки периоди от време могат да предизвикат рязко повишаване на приземените концентрации на серни оксиди.

Относителният дял на отделните групи източници за формирането на максималните едночасови концентрации на серни оксиди по населени места е даден в таблица №VIII.5.1.2. Тя позволява да се оценява приноса на двете групи източници за всяко населено място в общината.

ТАБЛИЦА №VIII.5.1.2.

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те по стойност еднoчасови концентрации на SO₂ към 2020 г. по населени места

		БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	гр. Гълъбово	72.2	0.0	27.8	100
2	с.Априлово	36.7	0.0	63.3	100
3	с.Великово	9.2	0.0	90.8	100
4	с.Главан	7.9	0.0	92.1	100
5	с.Искрица	32.6	0.0	67.4	100
6	с.Медникарово	27.4	0.0	72.6	100
7	с.Мусачево	48.6	0.0	51.4	100
8	с.Мъдрец	30.8	0.0	69.2	100
9	с.Обручище	55.0	0.0	45.0	100
10	с.Помощник	13.3	0.0	86.7	100
11	с.Разделна	37.6	0.0	62.4	100
12	ПМ „АИС Брикел“	78.2	0.0	21.8	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	70.8	0.0	29.2	100

Влиянието на отделните групи източници върху формирането на най-високите 24-часови концентрации на SO₂ в абсолютен и относителен план е показано в таблица №VIII.5.1.3 и таблица №VIII.5.1.4. Тези резултати имат по-висок коефициент на надеждност, тъй като са формирани чрез осредняване на 24 еднoчасови концентрации за всеки рецептор поотделно и за всяка група източници. От тях се вижда, че и в трите градски рецептора битовото отопление не може самостоятелно да създаде максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³ и това се отнася и за останалите населени места. Промислеността също не се очаква да доведе самостоятелно до създаване на максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 125 µgN/m³ в останалите населени места. Комбинираното въздействие на битовото отопление и промислеността се очаква да създаде най-висока 24-часова концентрация на SO₂ в село Главан (190.8 µg/Nm³) и село Помощник (162.0 µg/Nm³), които са по-високи от ПС СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³. Само в един градски рецептор нивото на очакваната максимална 24-часова концентрация на SO₂ с малко ще превиши ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³.

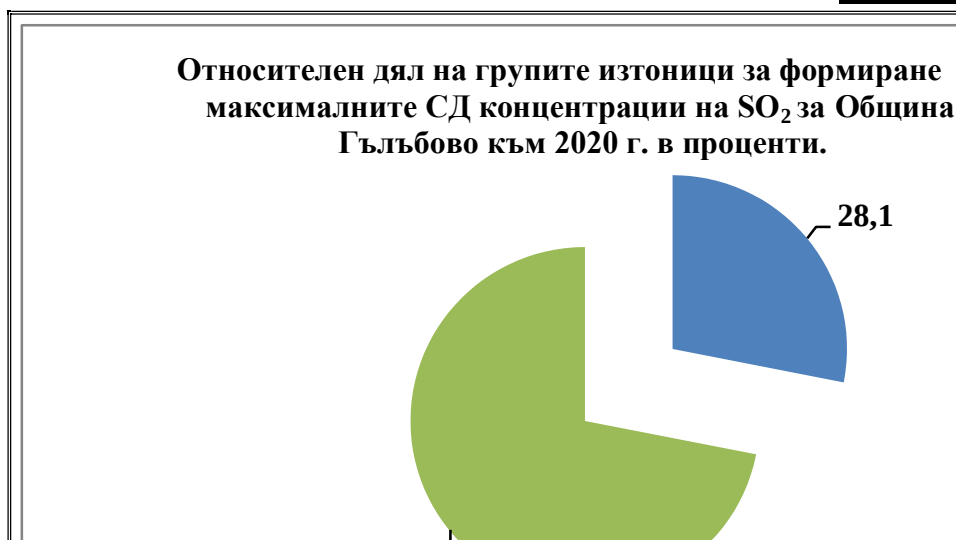
ТАБЛИЦА №VIII.5.1.3

Абсолютни стойности на най-високите 24-часови концентрации на серни оксиди към 2020 г. по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

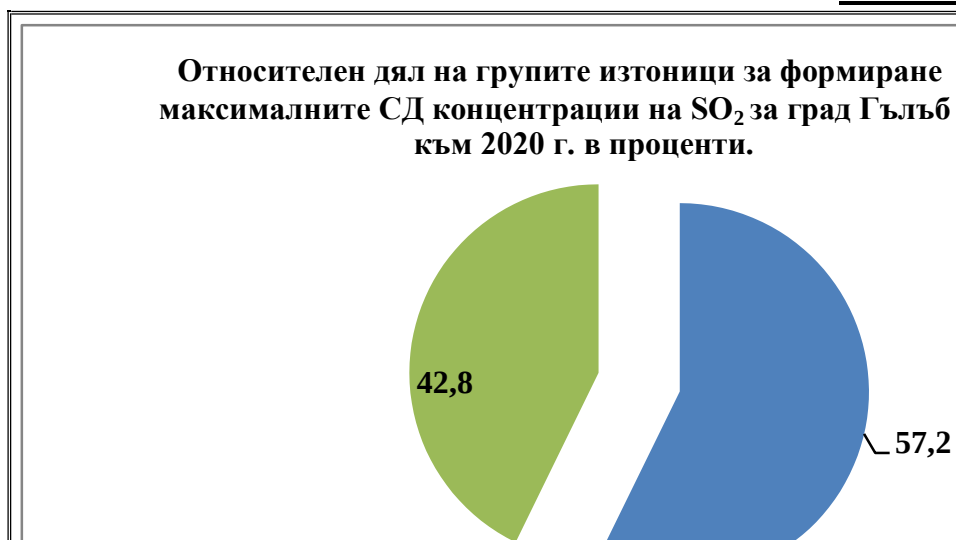
		БО	ТР	ПР	Сума	Изн.
		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$				
1	гр. Гълъбово	68.2	0.0	45.89	114.1	85.6
2	с.Априлово	21.2	0.0	37.76	59.0	52.9
3	с.Великово	3.6	0.0	21.27	24.8	21.9
4	с.Главан	10.4	0.0	180.40	190.8	186.4
5	с.Искрица	14.1	0.0	63.25	77.4	65.4
6	с.Медникарово	9.6	0.0	34.83	44.4	34.8
7	с.Мусачево	13.9	0.0	46.74	60.6	48.8
8	с.Мъдрец	22.6	0.0	62.18	84.7	71.1
9	с.Обручище	31.4	0.0	56.32	87.7	59.2
10	с.Помощник	9.5	0.0	152.49	162.0	154.9
11	с.Разделна	10.7	0.0	31.46	42.1	35.1
12	ПМ „АИС Брикел“	87.2	0.0	41.67	128.8	87.2
13	ПМ „АИС Гълъбово“	74.1	0.0	42.4	116.5	76.8
	Средно за Общ. Гълъбово	25.2	0.0	64.5	89.7	75.3
	Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	28.1		71.9	100.0	
	Средно за град Гълъбово	48.9		36.6	85.5	
	Отн. дял, град Гълъбово, %	57.2	0.0	42.8	100.0	

Относителният дял на промишлеността и битовото отопление при формиране на най-високите 24-часови концентрации на SO_2 отново е изчислен поотделно за Община Гълъбово и за град Гълъбово. От фигура № VIII.5.1.7 се вижда, че средно за община Гълъбово относителният дял на промишлеността отново надделява с 71.9%, докато относителният дял на битовото отопление е два пъти по-малък – 28.1%.. Доста по-различна е картината от фигура № VIII.5.1.8, показваща същото съотношение за град Гълъбово. Както при максималните едночасови концентрации, така и за максималните 24-часови концентрации, относителният дял на битовото отопление е отново по-висок и достига 57.2, докато влиянието на промишлеността се свежда до 42.8%.

ФИГУРА № VIII.5.1.7



ФИГУРА № VIII.5.1.8



В таблица №VIII.5.1.4 е показан относителния дял на групите източници за всеки рецептор при формиране на най-високите 24-часови концентрации на SO₂. От нея се потвърждава резултата, че в град Гълъбово определящо е битовото отопление (и за трите градски рецептора), докато във всички селски райони с изключение на с.Обручище, делът на промишлеността е преобладаващ. За село Главан влиянието на промишлеността даже превишава 90%.

ТАБЛИЦА №VIII.5.1.4

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те по стойност 24-часови концентрации на SO₂ към 2020 г. по населени места

		БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	гр. Гълъбово	59.8	0.0	40.2	100
2	с.Априлово	36.0	0.0	64.0	100
3	с.Великово	14.4	0.0	85.6	100
4	с.Главан	5.5	0.0	94.5	100
5	с.Искрица	18.2	0.0	81.8	100
6	с.Медникарово	21.6	0.0	78.4	100
7	с.Мусачево	22.9	0.0	77.1	100
8	с.Мъдрец	26.6	0.0	73.4	100
9	с.Обручище	35.8	0.0	64.2	100
10	с.Помощник	5.9	0.0	94.1	100
11	с.Разделна	25.3	0.0	74.7	100
12	ПМ „АИС Брикел“	67.7	0.0	32.3	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	63.6	0.0	36.4	100

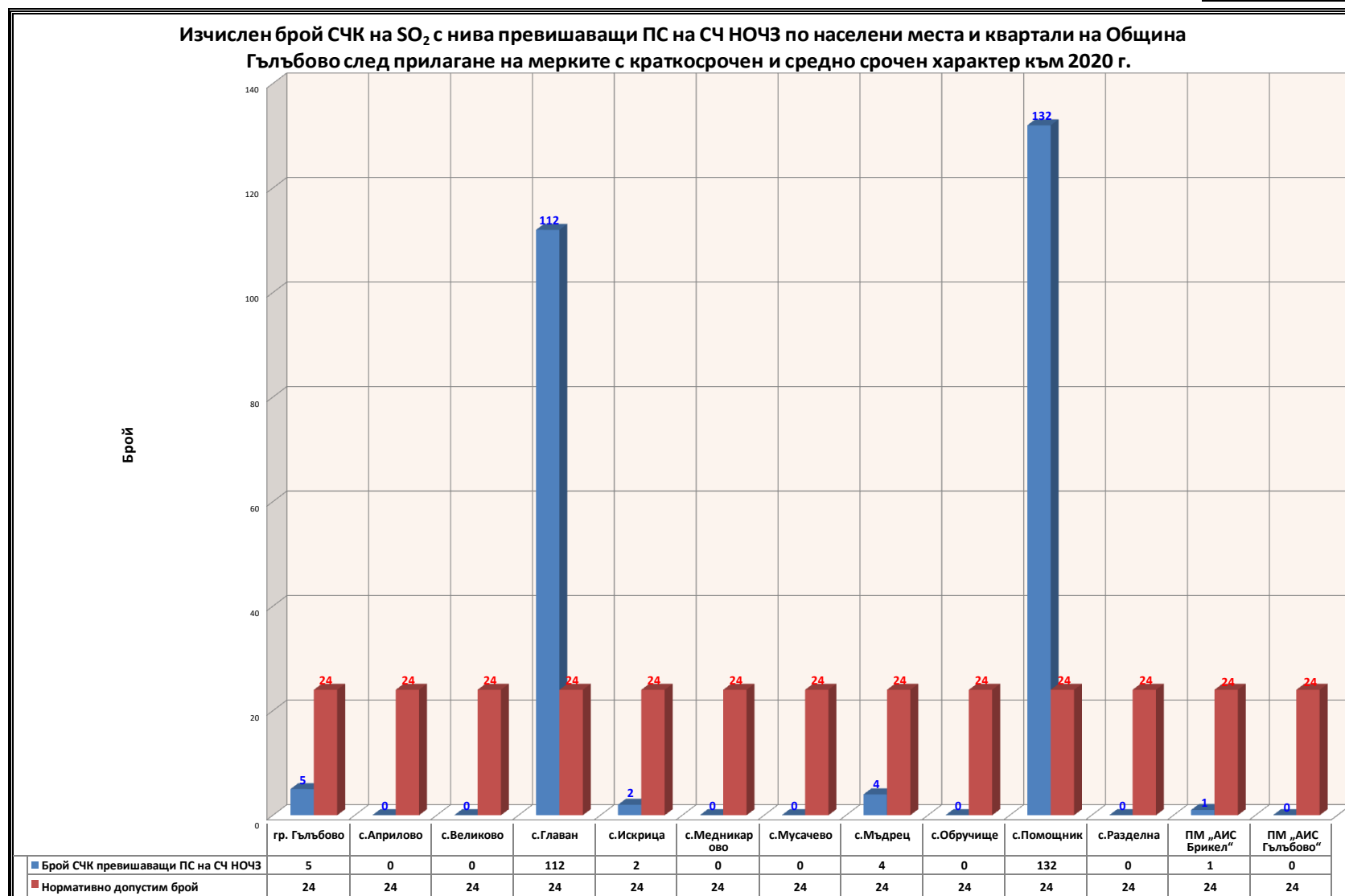
На фигура № VIII.5.1.9 са показани очаквания брой на СЧК с нива превишаващи към 2020 г. ПС на СЧ НОЧЗ по Наредба №12/2010 г. Същата наредба определя ПС на СЧ НОЧЗ от 350 µg/Nm³, която следва да не се превишава повече от 24 пъти за една календарна година. От фигура № VIII.5.1.9 се вижда, че с изключение на село Главан и село Помощник, нормата за допустим брой СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ не се нарушава никъде другаде, включително и в трите градски рецептора.

На фигура № VIII.5.1.10 са показани броя на превишенията на максималната 24-часова норма по Наредба №12/2010 г. Същата наредба определя ПС на СД НОЧЗ от 125 µg/Nm³, която следва да не бъде превишавана повече от 3 пъти за една календарна година. От нея се вижда, че в селата Главан броят на създадените СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от 75 µg/Nm³ е повече от три. В селата Искрица и Помощник средноденонощното замърсяване ще превишава ДОП на СД НОЧЗ от 50 µg/Nm³.

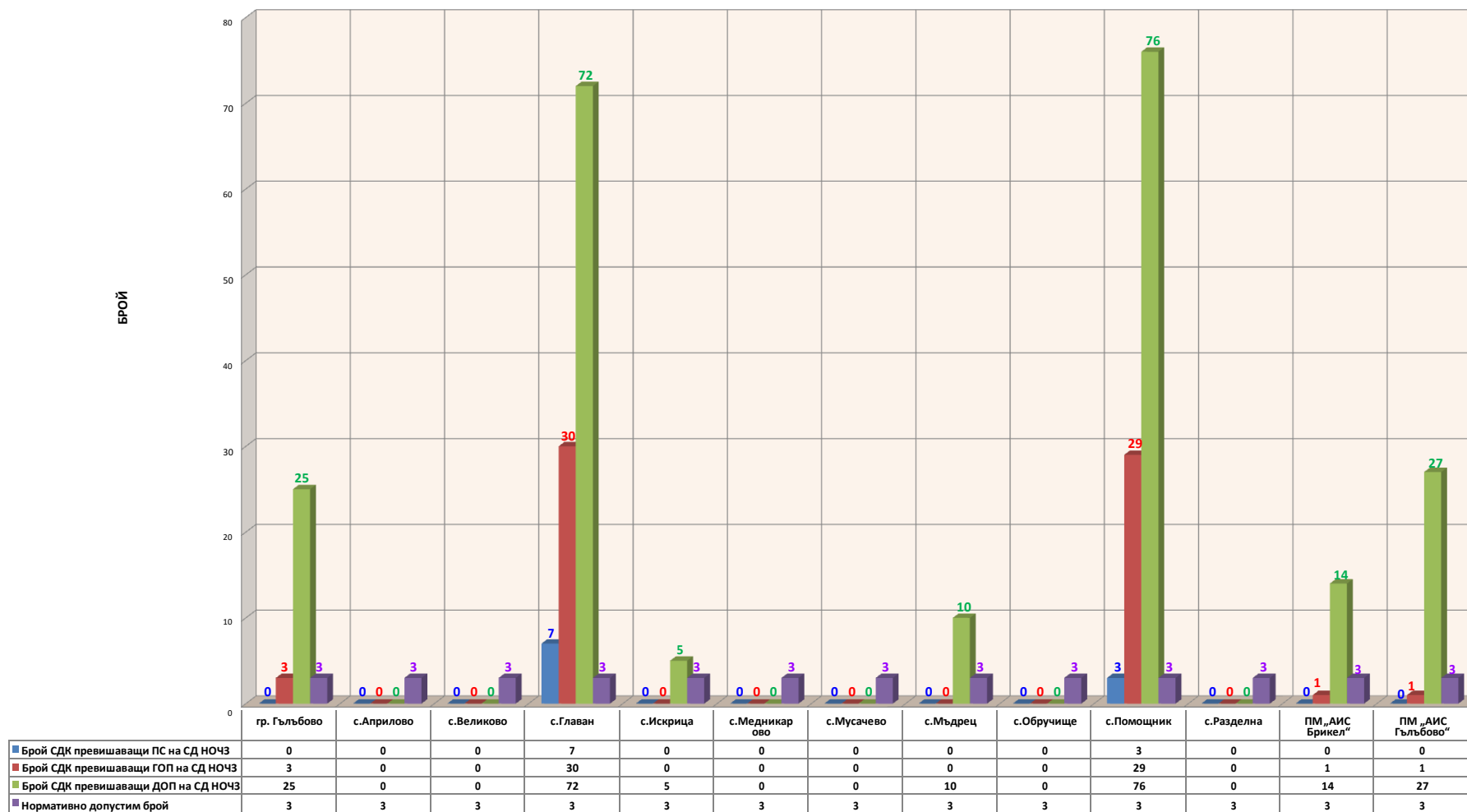
Заклучение:

Представената картина за очакваните приземни концентрации на SO₂ след изпълнението на краткосрочните и средносрочните мерки (в случая само ограничаване на ползваните брикети и въглища от населението в град Гълъбово) показва, че нормативните изисквания за КАВ в град Гълъбово ще бъдат постигнати. При промяна на розата на вятъра, в границите на града ще постъпват серни оксиди от ТЕЦ в по-големи количества и това вероятно ще доведе до превишаването им. По наше мнение, окончателното достигане на нормативните изисквания за КАВ в град Гълъбово не може трайно да бъде постигнато без редукция на емисиите от централите в района и особено на емисиите от ТЕЦ „Марица изток 2“.

ФИГУРА № VIII.5.1.9



Изчислен брой СДК на SO₂ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ГОП и ДОП по населени места и квартали на Община Гълъбово след прилагане на мерките към 2020 г.



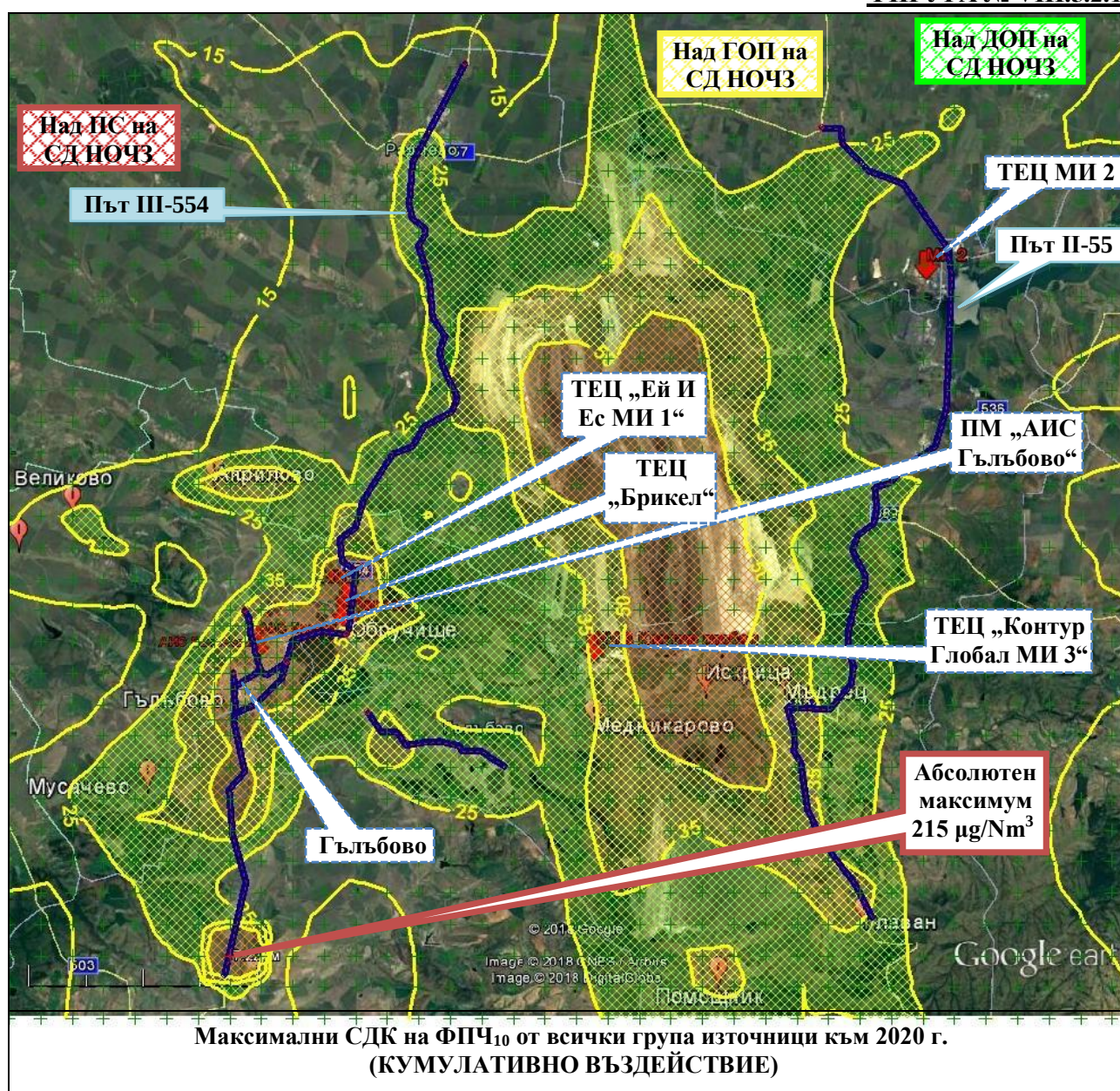
VIII.5.2 Комплексна оценка на разсейването по отношение показателя на КАВ – ФПЧ₁₀ към 2020 г.

Кумулативно въздействие

Както и при серните оксиди, в случая под кумулативно въздействие следва да се разбира едновременното въздействие на всички групи източници на ФПЧ₁₀ на територията на Община Гълъбово и ТЕЦ „Марица изток 2“ към 2020 г. Това са групите източници „Битово отопление“, „Транспорт“ и „Промисленост“, в това число и ТЕЦ „Марица изток 2“, който е разположен на територията на Община Раднево.

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀, емитирани от всички групи източници е представено на фигура № VIII.5.2.1.

ФИГУРА № VIII.5.2.1.



Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от всички групи източници е представено на фигура № VIII.5.2.1. Както на картината от 2017 г., така и към 2020 г. се вижда добре, че зоната около град Гълъбово се влияе основно от битовото отопление в града и транспорта, а влиянието на „Мини Марица изток“ е основно върху централната зона на Община Гълъбово.

Абсолютният максимум от $215 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ($376 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ към 2017 г.) е разположен в най-южната част на отсечката от път III-554 и както вече беше обяснено, се дължи на трафика по него в съчетание с особености на релефа.

Втората по големина „червена“ зона, в която се създават СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, е разположена в югозападната част на Община Гълъбово и покрива изцяло територията на град Гълъбово. Дългата част на тази зона е около 9000 m, късата около 2500 m. Очевидно е, че основният принос се дължи на битовото отопление и транспорта, но макар и по-малък принос има и промишлеността. В нея попада частично и село Обручище. Разположената около нея „жълта“ зона, в която нивата на създадените максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} са в границите от 35 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ), има още по-големи размери. В направление север-юг тя достига 10500 m, а в направление изток-запад около 4000 m.

Голямата „червена“ зона в центъра на изследваната територия почти точно възпроизвежда самостоятелното въздействие на „Мини Марица изток“ и не се е променила. Тя е с внушителни размери и в направление север-юг достига около 16000 m, а в направление изток-запад около 5500 m. Разположена е основно върху територията на откритите рудници от комплексна „Мини Марица изток“ и продължава на юг, като покрива землището на село Искрица. В жълтата зона около нея, където максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} са в границите от 35 до $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, попадат селата Медникарово, Мъдрец, Главан и Помощник.

„Зелената“ зона, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, е най-обширна и покрива по-голямата част от общината. В частта ѝ между двете червени зони ясно се вижда кумулацията при взаимодействието между всички източници на ФПЧ_{10} , независимо от тяхната мощност. Естествено е, че този ефект е най-силен на територията на град Гълъбово.

Сумарното въздействие от всички източници е по-силно изразено в направлението север-юг и това най-вероятно се дължи на специфичната роза на вятъра за 2017 г. В направлението изток-запад кумулативното влияние е по-слабо и над тези територии максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е в границите от 15 до $25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

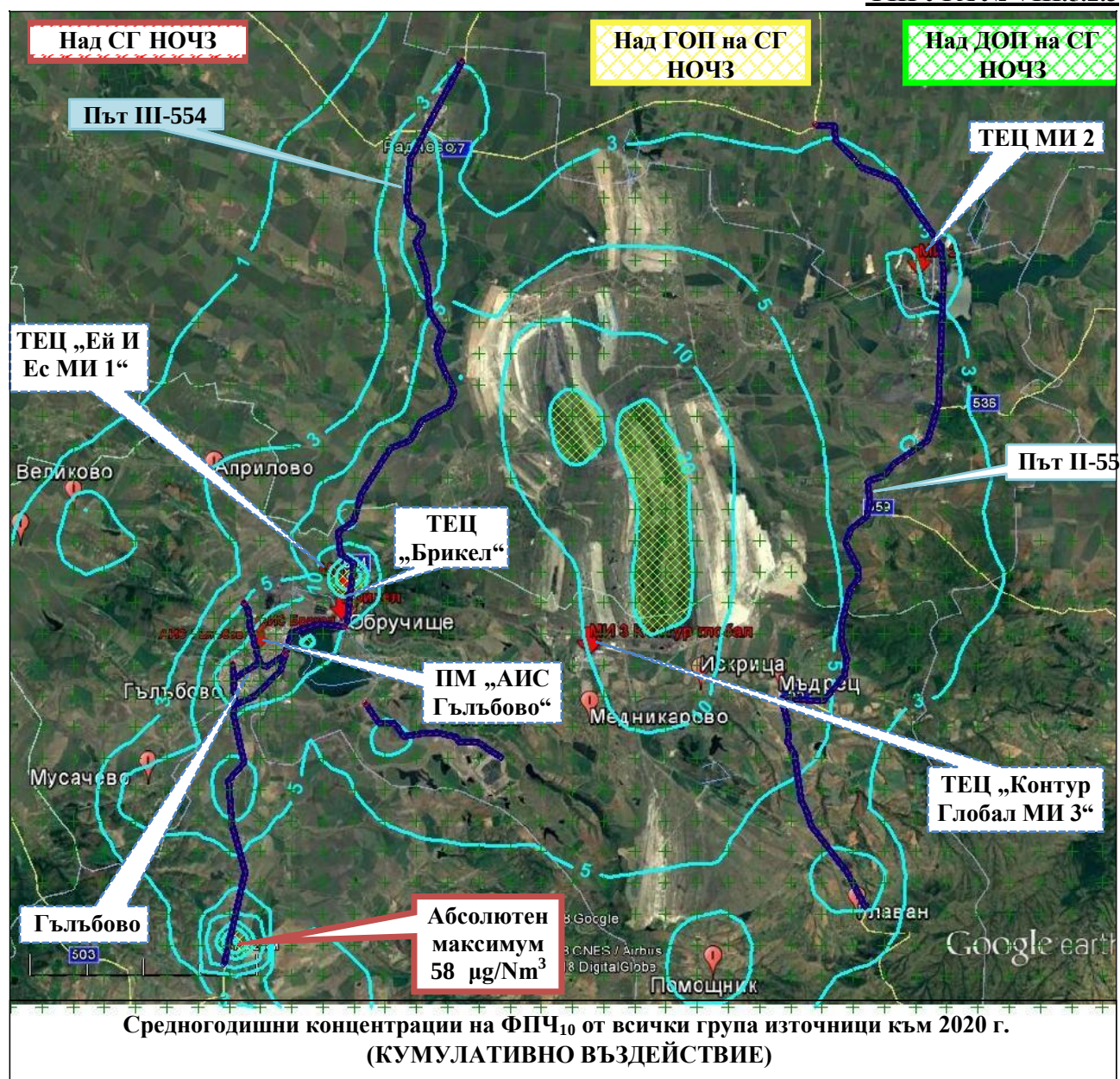
Разпределението на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от всички групи източници е представено на фигура № VIII.5.2.2. В сравнение с фигура № VIII.5.2.1 общата картина се запазва, но шрихованите области намаляват по площ. „Червените“ зони са разпокъсани и са общо пет. Две от тях са в района на „Мини Марица изток“, една над територията на град Гълъбово и две по протежение на южната част от път III-554. Абсолютният максимум запазва местоположението си, но намалява до $186 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$

ФИГУРА № VIII.5.2.2



Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} при кумулативното въздействие на всички групи източници към 2020 г. е показано фигура № VIII.5.2.3.

ФИГУРА № VIII.5.2.3



концентрации на ФПЧ_{10} се очаква да бъдат малко над $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, но под $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалата територия на Община Гълъбово средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} към 2020 г. се очаква да бъдат в границите от 1 до $5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Оценка на влиянието на групите източници върху показателя на КАВ – ФПЧ_{10} към 2020 г. чрез дискретни рецептори

Както вече беше пояснено, за постигането на тази цел в програмната система ISC-Aermod бяха въведени 13 дискретни рецептора. Десет от тях са разположени в селата на общината, а три на територията на град Гълъбово - един в западната част на града и по един в близост до ПМ „АИС Брикел“ и ПМ „АИС Гълъбово“. Илюстрация за приблизителното разположение на тези рецептори беше показана на фигура №V.3.1.3. На нея са насложени сателитна снимка и карта с изобразена транспортна схема (сини линии) за да може да се прецени близостта на даден дискретен рецептор до транспортна артерия. Чрез допълнителна обработка на информационните масиви са извлечени първите по стойност 24-часови и средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} за всеки рецептор, а резултатите представени таблично като абсолютни и относителни стойности на концентрациите. Към 2020 г. се очаква да бъдат реализирани мерките за увеличаване на броя на домакинствата, свързани с централната топлофикация, както и мерките за намаляване на пътния нанос по част от уличната мрежа и РПМ.

Оценката на КАВ към 2020 г. чрез дискретни рецептори по отношение на възможните най-високи едночасови и 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} (екстремни за дадения рецептор СД концентрации) е представена на таблица № VIII.5.2.1 и таблица № VIII.5.2.2. В същите таблици са дадени и средните за 13-те рецептора стойности. В таблиците са използвани същите типови съкращения за групите източници както следва:

- „БО“ – Битово отопление;
- „ТР“ – Транспорт;
- „ПР“ – Промисленост.

Веднага трябва да се отбележи, че тези резултати не следва да се сравняват директно с данните от АИС, тъй като са фиксирани на различни места. В същото време те дават една много реалистична картина както за влиянието на отделните групи източници както като цяло, така и за специфичното им влияние в различните жилищни райони и квартали на Гълъбово и за всяко от селата в общината.

В таблица № VIII.5.2.1 са показаните най-високи едночасови концентрации, които отделните групи източници могат да създадат самостоятелно във всеки рецептор към 2020 г. За всеки рецептор те се създават в различни моменти от време (различни дни в годината), поради което сумата им (колонка “Сума”) е по-висока от изчислената най-висока концентрация, получена при въздействието на всички източници (колонка “Изч.”).

От данните в таблиците се вижда, че влиянието на битовото отопление към 2020 г. остава силно и за трите рецептора, разположени в град Гълъбово. И в трите градски рецептора моделните изчисления показват, че битовото отопление е в състояние самостоятелно да доведе до създаване на максимални СД концентрации на ФПЧ_{10} над $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и повече. В останалите населени места битовото отопление самостоятелно не може да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Промислеността самостоятелно може да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ само в село Искрица.

Транспортът не може самостоятелно да доведе до създаване на максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, в това число и за рецептора, разположен в западната част на град Гълъбово.

Кумулативното въздействие на всички групи източници води до създаване на максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и в трите рецептора в град Гълъбово.

ТАБЛИЦА № VIII.5.2.1

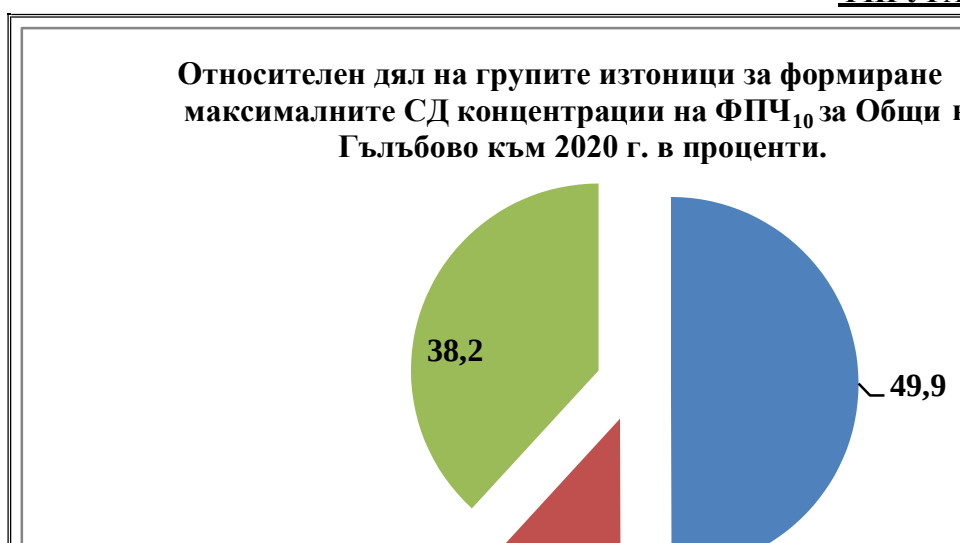
Абсолютни стойности на най-високите СДК на ФПЧ_{10} към 2020 г. по групи източници и по населени места в Община Гълъбово

		БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$				
1	гр. Гълъбово	42.8	37.6	12.0	92.5	75.8
2	с.Априлово	36.6	2.7	8.0	47.4	42.6
3	с.Великово	41.6	1.5	4.5	47.6	41.8
4	с.Главан	12.9	3.8	25.3	41.9	32.9
5	с.Искрица	16.8	1.6	88.2	106.7	93.7
6	с.Медникарово	9.2	2.5	29.9	41.6	31.2
7	с.Мусачево	35.1	3.0	10.1	48.2	36.3
8	с.Мъдрец	23.4	5.3	30.4	59.1	43.0
9	с.Обручище	18.2	10.4	19.2	47.8	32.2
10	с.Помощник	25.7	1.9	20.1	47.8	43.0
11	с.Разделна	26.2	0.9	5.0	32.1	29.7
12	ПМ „АИС Брикел“	56.4	10.6	11.0	77.9	67.1
13	ПМ „АИС Гълъбово“	51.6	13.2	11.3	76.2	58.1
	Средно за Общ. Гълъбово	28.7	6.8	22.0	57.5	47.4
	Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	49.9	11.8	38.2	100.0	
	Средно за град Гълъбово	50.3	20.5	11.4	82.2	67.0
	Отн. дял, град Гълъбово, %	61.2	24.9	13.9	100.0	

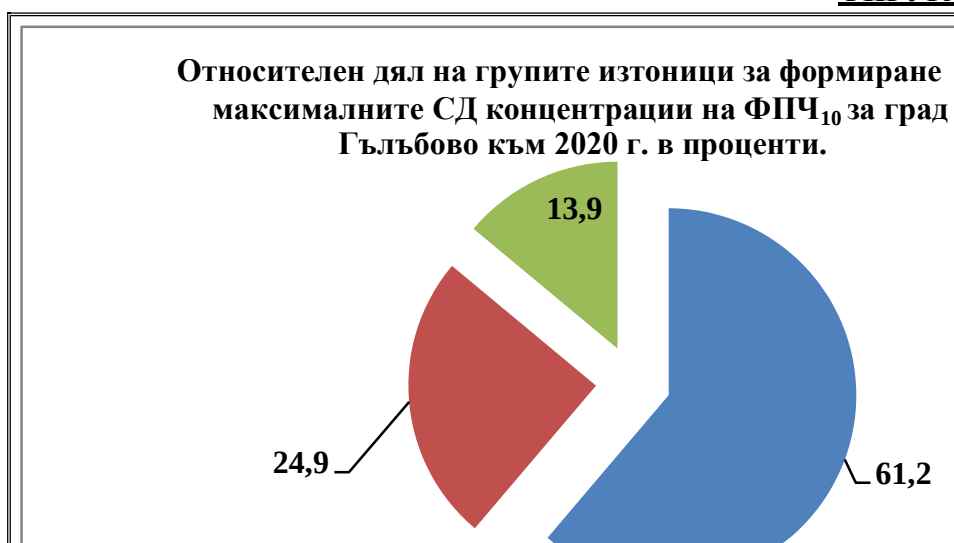
С цел разграничаване замърсяването на град Гълъбово със ФПЧ_{10} от средното замърсяване на Община Гълъбово в таблица № VIII.5.2.1 относителният дял на двете групи източници е изчислен по два начина. За град Гълъбово са използвани данните само от трите рецептора, разположени на територията му, а за Община Гълъбово са използвани данните от всички рецептори.

От таблица № VIII.5.2.1 и фигура № VIII.5.2.4 се вижда, че относителният дял на промишлеността при формиране на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} в Община Гълъбово е относително висок и достига 38.2%, но битовото отопление формира 49.9%. Това се дължи на факта, че битовото отопление в села с малко население не може да предизвиква екстремни замърсявания. Транспортът има най-малък дял и формира 11.8% от общото замърсяване.

ФИГУРА № VIII.5.2.4



ФИГУРА № VIII.5.2.5



От и фигура № VIII.5.2.5 се вижда, че относителният дял на битовото отопление за град Гълъбово достига 61.2%, докато промишлеността участва във формирането на най-високите 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} едва с 13.9%. Очевидно става въпрос за отоплителния сезон, когато битовото отопление с твърди горива създава предпоставки за значително по-високи нива на замърсяване. Сравнително висок е и относителният дял на автотранспорта, който формира останалите 24.9%. Това е типично за повечето големи населени места, в които с нарастване на населението расте и относителният дял на транспортното замърсяване.

Както вече беше отбелязано многократно по-напред, следва да се очаква, че изчислените чрез моделиране стойности на концентрациите ще се различават от реалните по стойност и разположение, тъй като не е възможно в модела да бъдат заложени абсолютно всички видове реални източници. Освен това, рецептор №13, който е монтиран в района на ПМ „АИС Гълъбово“, е невъзможно да съвпада абсолютно с точката на пробонабиране на АИС. В конкретния случай транспортът в Гълъбово може да се приеме за подценен, тъй като множество по-малки улици и пътни отсечки с лошо състояние на настилките не са включени в изходните данни на модела. Не са включени и възможните аварийни състояния с пречиствателните съоръжения в ТЕЦ и „Брикетна фабрика“, както и периодите на пускови операции на котлоагрегатите в ТЕЦ.

Относителният дял на отделните групи източници за формирането на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} по населени места е даден в таблица № VIII.5.2.2. Тя позволява да се оценява приноса на трите групи източници за всяко населено място в общината.

ТАБЛИЦА № VIII.5.2.2.

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те по стойност едночасови концентрации на ФПЧ_{10} към 2020 г. по населени места

		БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	гр. Гълъбово	46.3	40.7	13.0	100
2	с.Априлово	77.2	5.8	17.0	100
3	с.Великово	87.3	3.1	9.5	100
4	с.Главан	30.6	9.1	60.3	100
5	с.Искрица	15.8	1.5	82.7	100
6	с.Медникарово	22.1	6.0	71.9	100
7	с.Мусачево	73.0	6.1	20.9	100
8	с.Мъдрец	39.7	8.9	51.4	100
9	с.Обручище	38.0	21.7	40.2	100
10	с.Помощник	53.8	4.0	42.1	100
11	с.Разделна	81.5	2.9	15.6	100

12	ПМ „АИС Брикел“	72.3	13.6	14.1	100
13	ПМ „АИС Гълъбово“	67.8	17.4	14.9	100

Влиянието на отделните групи източници върху формирането на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} е показано в таблица № VIII.5.2.3 и таблица № VIII.5.2.4. Тези резултати имат по-висок коефициент на надеждност, тъй като са формирани чрез осредняване на всички СДК в рамките на една година (366 за 2020 г) за всеки рецептор поотделно и за всяка група източници. От тях се вижда, че и в трите градски рецептора на град Гълъбово битовото отопление не може самостоятелно да предизвика създаване на СГК с нива превишаващи на СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалите населени места приносът на битовото отопление при формиране на средногодишните концентрации е още по-малък. Промислеността има най-висок принос към създаването на СГК в селата Искрица и Медникарово.

Комбинираното въздействие на битовото отопление, транспорта и промишлеността не може да предизвика създаване на СГК с нива превишаващи СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ в трите градски рецептора и в останалите села на общината. Най-висока СГ концентрация на ФПЧ_{10} се очаква в западната част на Гълъбово ($23.1 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) и това е превишение на ДОП на СГ НОЧЗ от $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В ПМ „АИС Гълъбово“ изчислената СГ концентрация на ФПЧ_{10} е $14.0 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. В останалите населени места, с изключение на село Искрица, тя е под $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ТАБЛИЦА № VIII.5.2.3

**Абсолютни стойности на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} към 2020 г.
по групи източници и по населени места в Община Гълъбово**

		БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$				
1	гр. Гълъбово	9.3	12.6	1.22	23.1	23.1
2	с.Априлово	3.5	0.4	0.57	4.5	4.5
3	с.Великово	5.5	0.2	0.34	6.0	6.0
4	с.Главан	1.7	1.1	2.39	5.1	5.2
5	с.Искрица	3.0	0.3	9.94	13.2	13.3
6	с.Медникарово	1.1	0.4	6.85	8.3	8.5
7	с.Мусачево	7.3	0.5	1.04	8.8	8.8
8	с.Мъдрец	4.6	0.6	4.18	9.4	9.4
9	с.Обручище	1.3	1.9	3.36	6.5	6.9
10	с.Помощник	5.4	0.3	3.15	8.9	8.9
11	с.Разделна	2.2	0.2	0.37	2.7	2.7
12	ПМ „АИС Брикел“	7.0	2.2	1.16	10.4	10.4
13	ПМ „АИС Гълъбово“	9.7	3.1	1.3	14.1	14.0

Средно за Общ. Гълъбово	4.3	1.7	2.9	8.9	9.0
Отн. дял, % Общ. Гълъбово, %	48.5	19.2	32.3	100.0	
Средно за град Гълъбово	8.7	5.9	1.2	15.9	
Отн. дял, град Гълъбово, %	54.8	37.5	7.7	100.0	

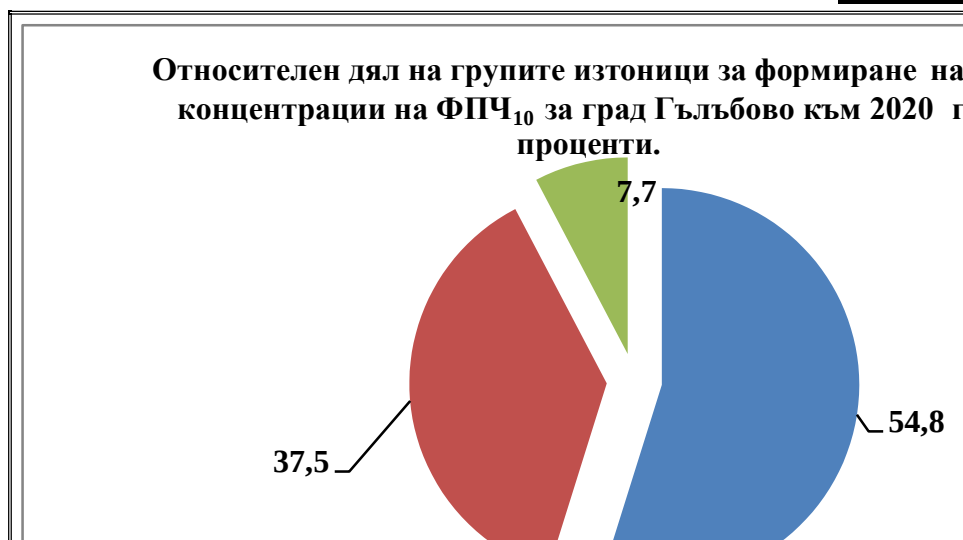
Относителният дял на промишлеността, автотранспорта и битовото отопление при формиране на най-високите средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} към 2020 г. отново е изчислен поотделно за Община Гълъбово и за град Гълъбово. От фигура № VIII.5.2.6 се вижда, че най-висок е делът на битовото отопление (48.5%) и почти еднакви относителни дялове на транспорта (26.7%) и промишлеността (28.0%).

Доста по-различна е картината от фигура № VIII.5.2.7, показваща същото съотношение за град Гълъбово. Както при максималните 24-часови концентрации, така и за максималните средногодишните концентрации, относителният дял на битовото отопление е много висок и достига 54.8%. На второ място е транспорта (37.5%), докато промишлеността заема само 7.7%.

ФИГУРА № VIII.5.2.6



ФИГУРА № VIII.5.2.7

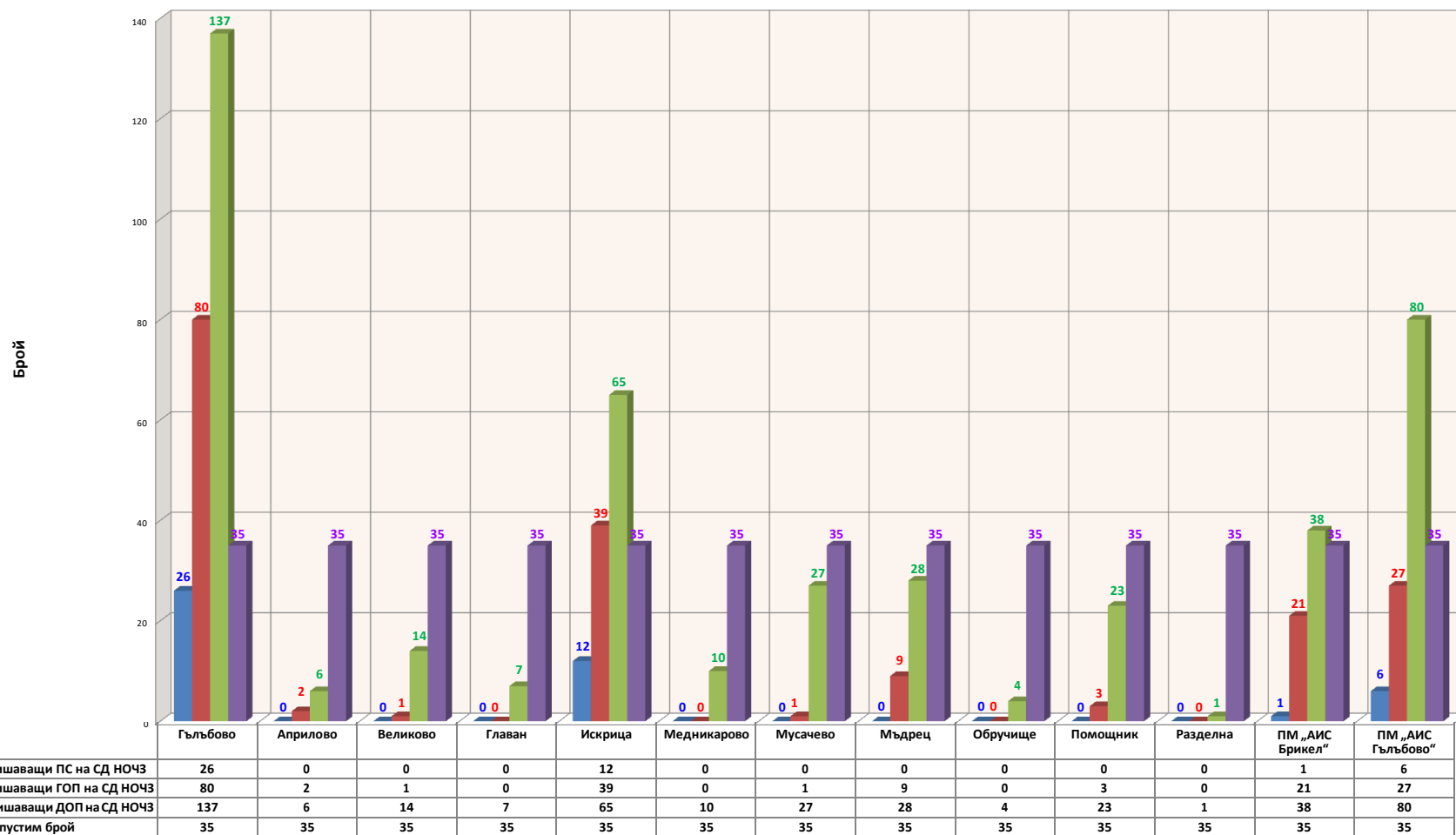


В таблица № VIII.5.2.4 е показан относителния дял на групите източници за всеки рецептор при формиране на СГК на ФПЧ_{10} . От нея се потвърждава резултата, че в град Гълъбово определящо е битовото отопление (и за трите градски рецептора), докато във всички селски райони делът на промишлеността е преобладаващ. За село Медникарово влиянието на промишлеността даже превишава 82.7%.

На фигура № VIII.5.2.8 са показани броя на превишенията на максималната 24-часова норма по Наредба №12/2010 г. Същата наредба определя ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, която следва да не се превишава повече от 35 пъти за календарна година. Същото ограничение е в сила и за ГОП на СД НОЧЗ от $28 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ и ДОП на СД НОЧЗ от $20 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

ФИГУРА № VIII.5.2.8

Изчислен брой СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ГОП и ДОП по населени места и квартали на Община Гълъбово след прилагане на мерките с краткосрочен и средносрочен характер в края на 2020 г.



VIII.6. Обобщение на резултатите

Настоящата програма с краткосрочните, средносрочните и дългосрочни мерки, залегнали в нея, стъпват на много задълбочен анализ на ситуацията и изпълняваните до момента мерки.

Състоянието и качеството на атмосферния въздух е разгледано като компонент, който се повлиява от зависещи от община Гълъбово причини и от независещи от общината такива.

Независещите от общината причини са:

- Характерните за района метеорологични условия;
- Характерната топографска характеристика на общината;
- Крупни промишлени предприятия, които не се контролират от общинската администрация;
- Крупни промишлени предприятия на територия на съседна община с много мощно въздействие и върху територията на Община Гълъбово.

Въздействието на тези фактори е разгледано подробно и задълбочено в програмата и е констатирано като една от основните причини за „бавното“ повлияване на прилаганите мерки за КАВ по отношение показателя – ФПЧ_{10} . По отношение показателя на КАВ – SO_2 независимо, че перманентно територията на Община Гълъбово, в т. число и град Гълъбово са били с много влошено КАВ, общината Гълъбово не е имала Програма за управление на КАВ по този показател. В тази връзка, в настоящата програма от мерки, са разписани такива с конкретна насоченост за привеждане КАВ към нормативните изисквания и по показателя SO_2 , които изискват висока степен на организация и контрол, висок ресурс финансови средства и положителна нагласа и мотивация на населението.

Предложените в настоящата Програма мерки включват по-широк спектър от мероприятия за ограничаване на емисиите от ФПЧ_{10} на територията на Община Гълъбово и конкретни мерки за ограничаване емисиите на SO_2 и привеждане КАВ към нормативните изисквания по отношение показателя SO_2 . Предвид тежката ситуация със КАВ по отношение на SO_2 и невъзможността с краткосрочните мерки да се решат важни въпроси с увеличаване степента на десулфуризация съгласно формулираните условия в актуализираните КР за всеки конкретен ТЕЦ и реконструкция на котлоагрегати в ТЕЦ „Брикел“ и ТЕЦ „Марица Изток – 2“ с цел минимизиране на аврийните спирания на котлоагрегати, краткосрочните мерки са насочени конкретно към група източници „Битово отопление“ с цел ускорено топлоснабдяване на минимум 500 нови абонати и рязко намаляване използването на брикети и въглища за отопление. Обърнато е внимание, че замаяната на брикетите и въглищата не трябва да става със дърва, или ако това се случи, то задължително трябва да се използват индивидуални пречиствателни системи (електрофилтър) с цел недопускане влошаване състоянието на КАВ по отношение на показателя – ФПЧ_{10} . Поради ясната необходимост от постигане на бърз и същевременно траен ефект от прилагането им, в краткосрочните и средносрочни мерки е заложено необходимото проектиране за реконструкцията на СОИ и съответните котлоагрегати.

Средносрочната и дългосрочна програма от мерки има продължаващо и разширяващо действие по отношение на краткосрочната.

Мерките са насочени към трите групи от източници, като особено внимание е обърнато на групата източници „Промисленост“, която е най-мощна и с въздействие върху територията на цялата Община Гълъбово по отношение на замърсителя SO_2 , като това се дължи преди всичко на ТЕЦ „Марица Изток – 2“. Влиянието на ТЕЦ „Брикел“ и ТЕЦ „Ей И Ес Марица Изток 1“ се проявява основно върху територията на гр. Гълъбово и с. Обручище. Групата източници „Битово отопление“ е с много по-ниски емисии на SO_2 , но поради непосредственото близост и ниската височина на емитиране оказват много по-силно влияние на територията на град Гълъбово и поради тази причина заложените мерки към „БО“ имат същата тежест както тези към „Промислеността“

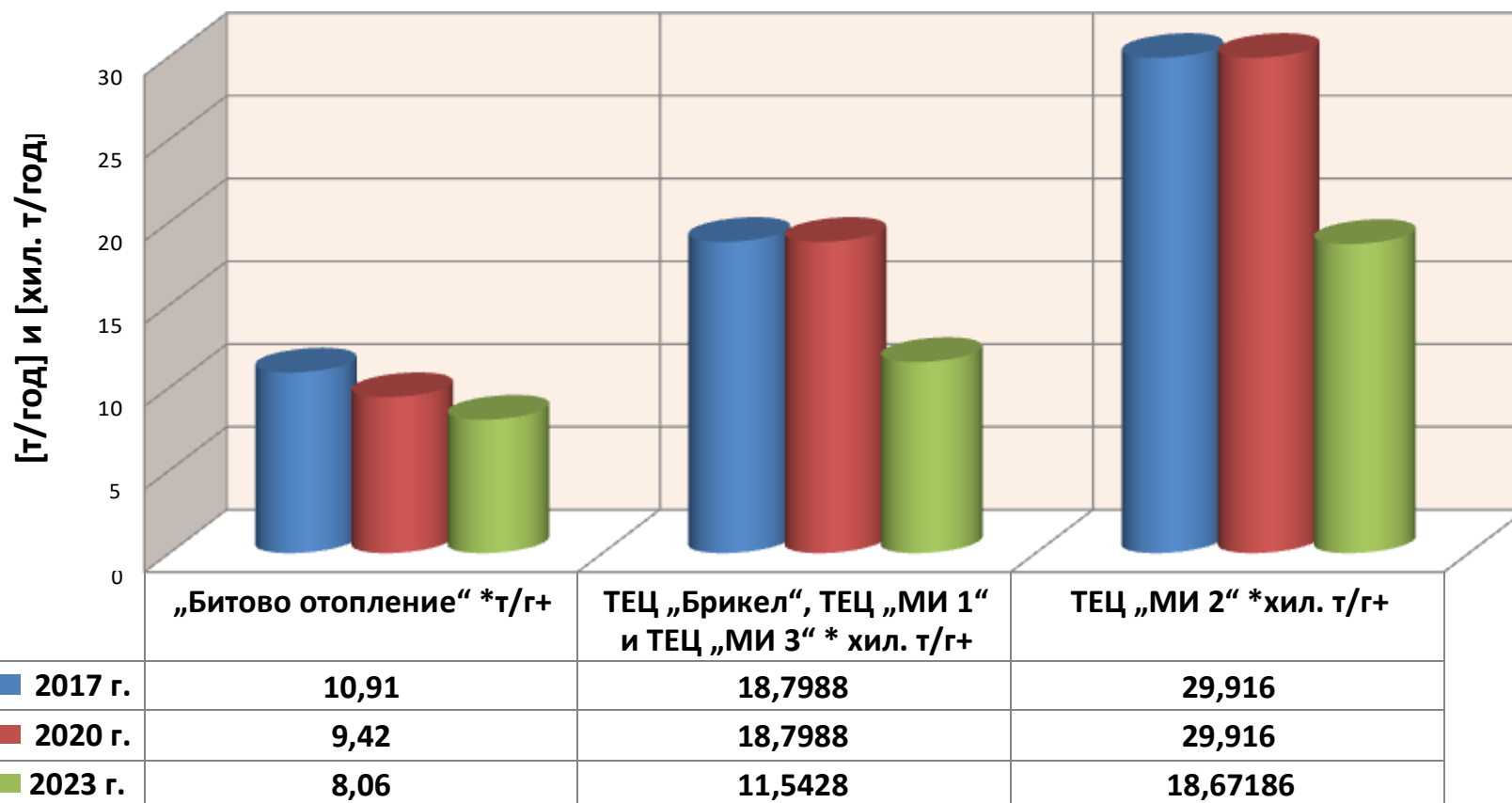
Предложените в настоящия доклад мерки включват изключително мероприятия за ограничаване на емисиите от SO_2 и $ФПЧ_{10}$ на територията на Община Гълъбово с цел привеждане на КАВ в съответствие с действащите норми и стандарти. Предложените мероприятия са обединени в три генерални мерки, ориентирани към редукия на емисиите съответно от групите източници „Битово отопление“ и „Транспорт“ по отношение замърсителя $ФПЧ_{10}$ и към групата източници „Промисленост“ с задържане нивата на емисиите на $ФПЧ_{10}$ на нивата им към 2017 г. По отношение емисиите на SO_2 , мерките за редукия на емисиите са насочени единствено към двете групи: „БО“ и „Промисленост“.

Оценката на ефективността на мерките е направена на основата на дисперсионно моделиране с използване на декартова система от рецептори, разположени равномерно върху територията на общината и чрез дисперсионно моделиране с дискретни рецептори, разположени в 13 населените места на общината: три на територията на град Гълъбово и по едни в останалите населени места. Оценка на ефективността на мерките е направена относно снижението на годишните емисии и очакваното снижение на броя на СЧК на SO_2 с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ и броя на СДК на SO_2 и $ФПЧ_{10}$ с нива над ПС на съответната СД НОЧЗ и на средногодишните концентрации за $ФПЧ_{10}$ при последователно прилагане на предложените мерки. Предполага се, че предложените мерки ще бъдат изпълнени в необходимия обем към 2023г.

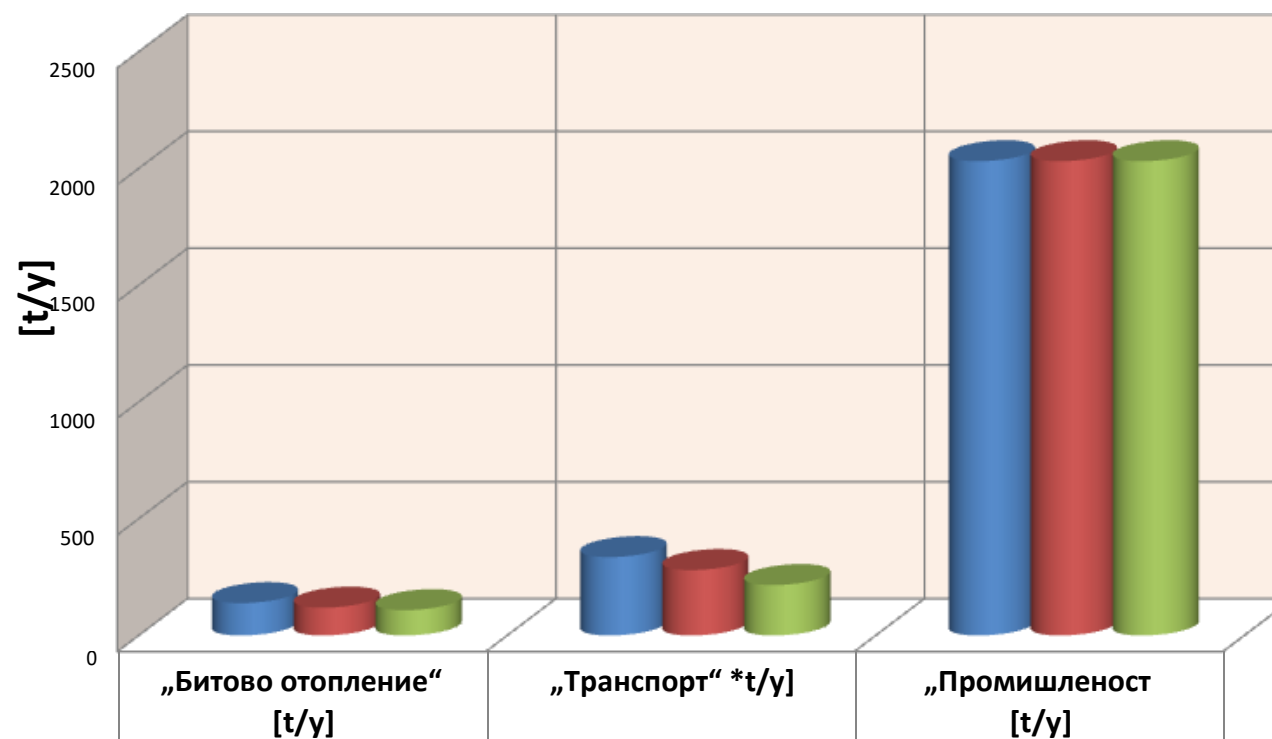
Заложената редукия (при изпълнение на предвидените мерки) на годишните емисии на $ФПЧ_{10}$, от всяка група източници, по етапи: през 2017 г. към 2020 г. и към 2023г. е показана на фигури №VIII.6.1 и №VIII.6.2. Предвиденото, с предложените мерки, общата редукия на годишните емисии на SO_2 и $ФПЧ_{10}$ за Община Гълъбово и очакваното снижение на отделните качествени характеристики на КАВ за двата показателя са показани на фигури №VIII.6.3 ÷ №VIII.6.9.

Показаните данни на фигури фигури №VIII.6.1÷№VIII.6.9 могат да се използват като индикатори за контрол ефективността на изпълнението на заложените в Програмата мерки.

**Планирана редукция на емисиите на SO₂ по години съгласно
заложените мерки с краткосрочен, средносрочен и дългосрочен
характер**

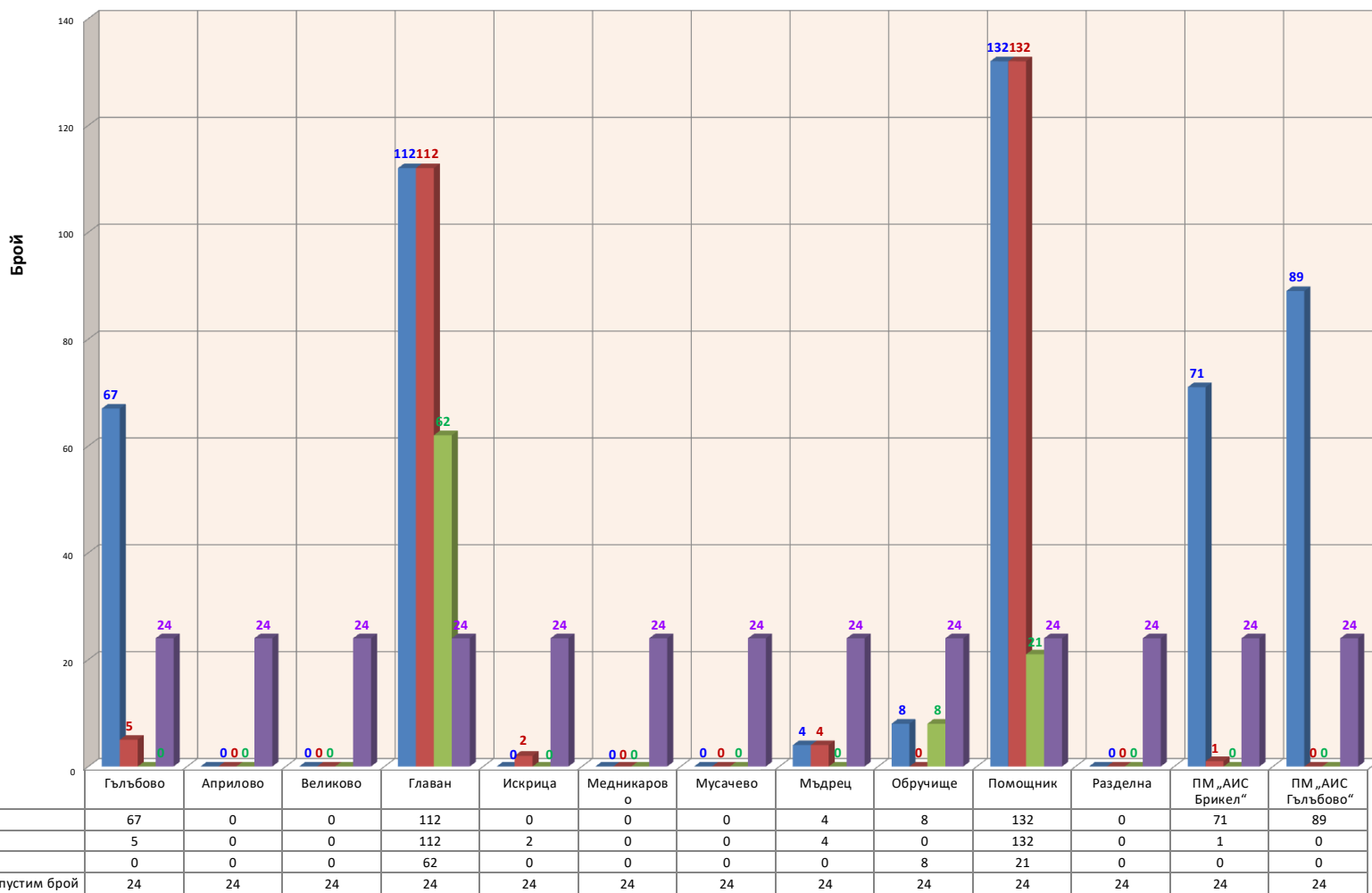


**Планирана редукция на емисиите на ФПЧ_{10} по години съгласно
заложените мерки с краткосрочен, средносрочен и дългосрочен
характер**

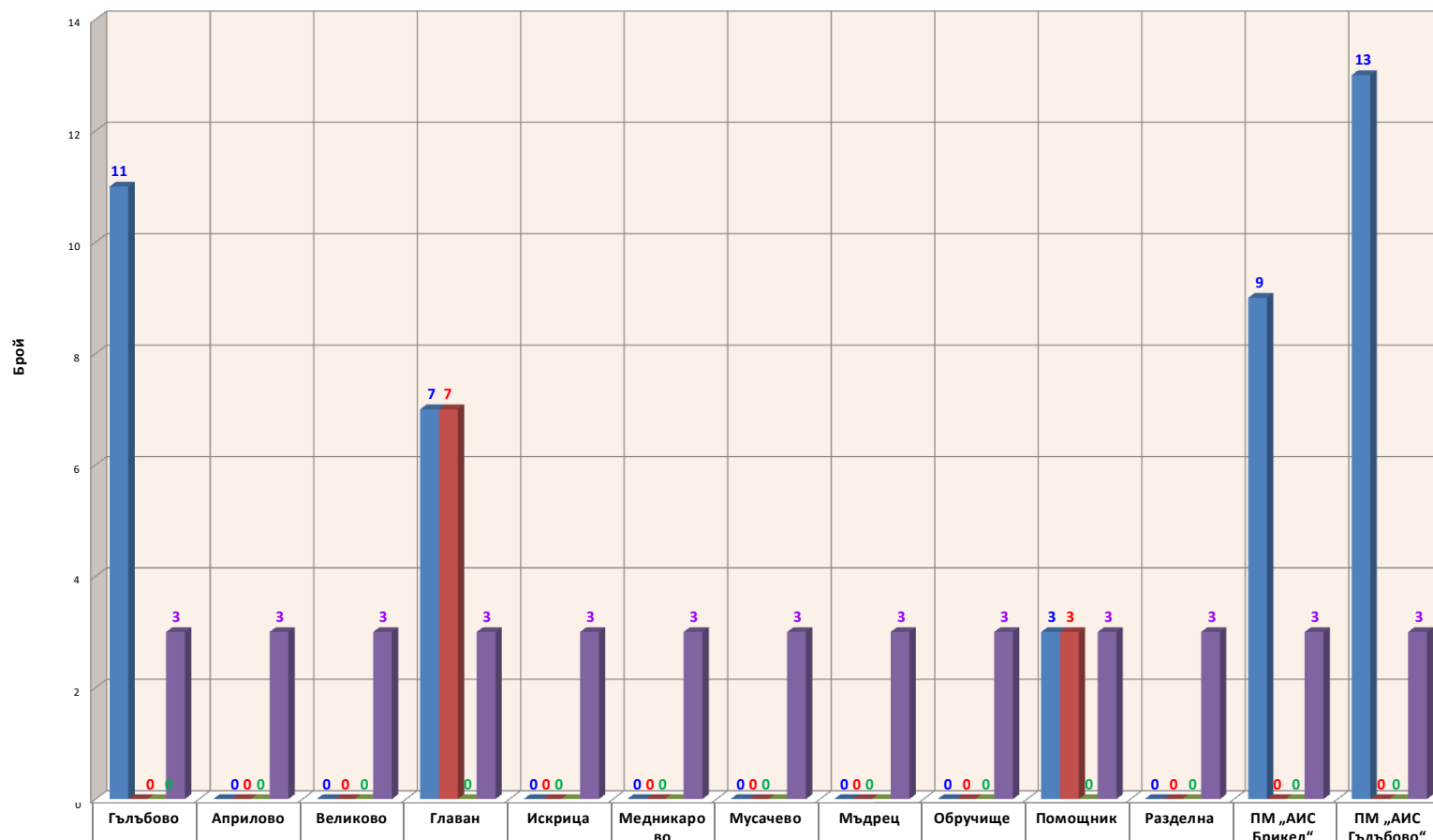


към 2017 г.	138,36	335,508	2030,88
към 2020 г.	118,86	280	2030,88
към 2023 г.	108,23	215,808	2030,88

Заложено снижение на изчисления брой СЧК на SO₂ по населени места с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ при изпълнение на предвидените мерки по години



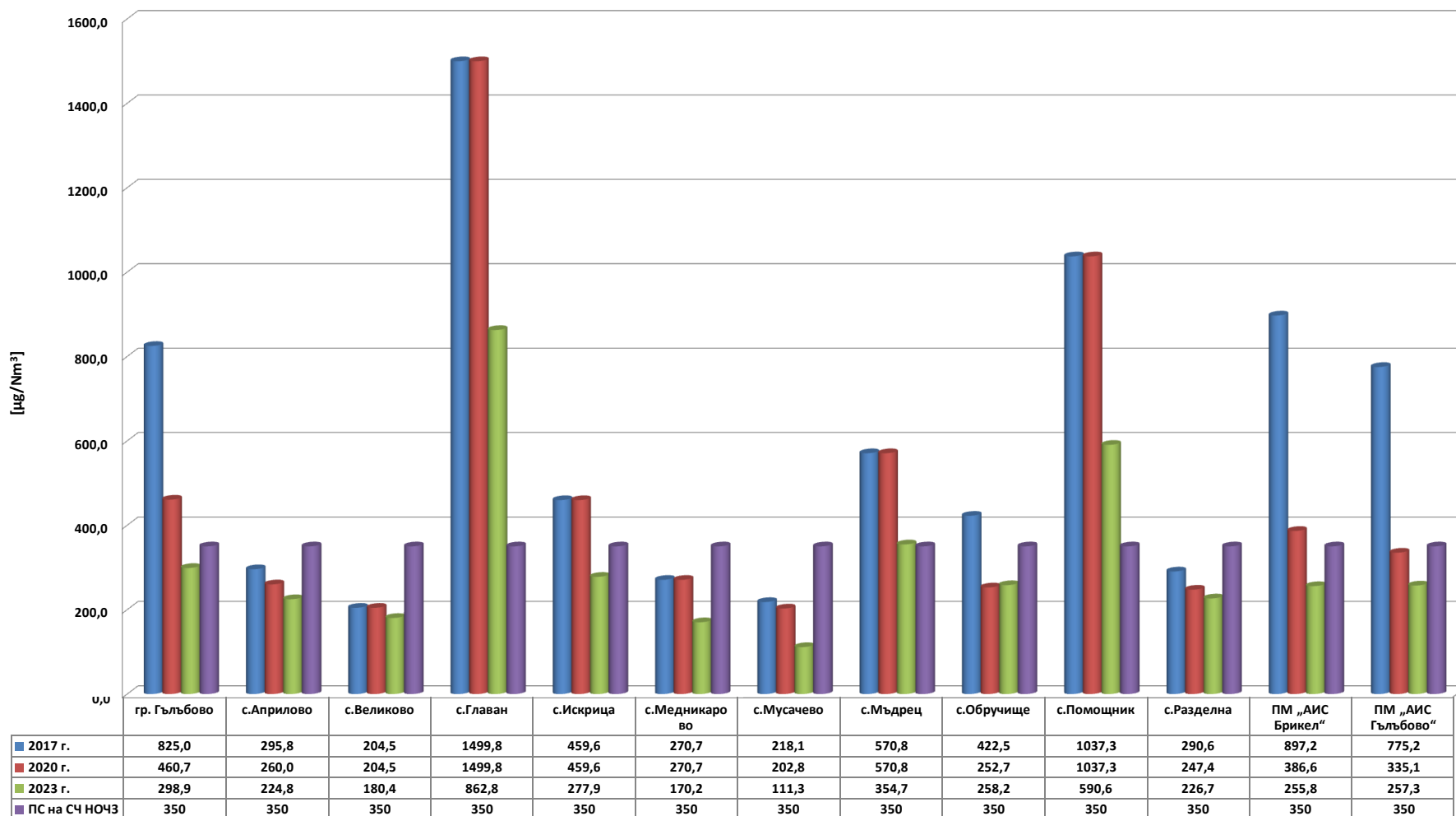
Заложено снижение на изчисления брой СДК на SO₂ по населени места с нива превишаващи ПС на СД
НОЧЗ при изпълнение на предвидените мерки по години

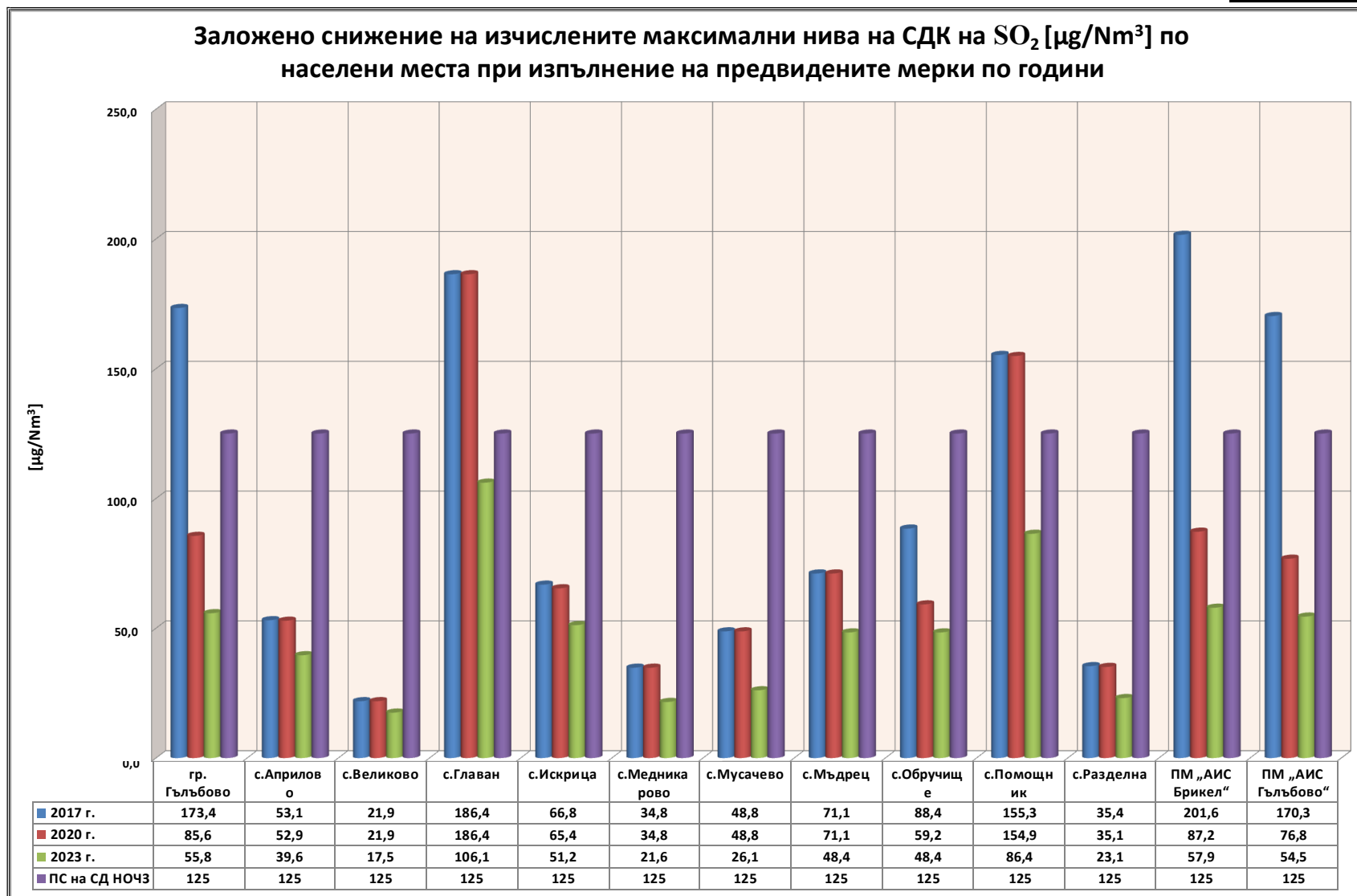


■ 2017 г.	11	0	0	7	0	0	0	0	0	3	0	9	13
■ 2020 г.	0	0	0	7	0	0	0	0	0	3	0	0	0
■ 2023 г.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
■ Нормативно допустим брой	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

ФИГУРА №VIII.6.5

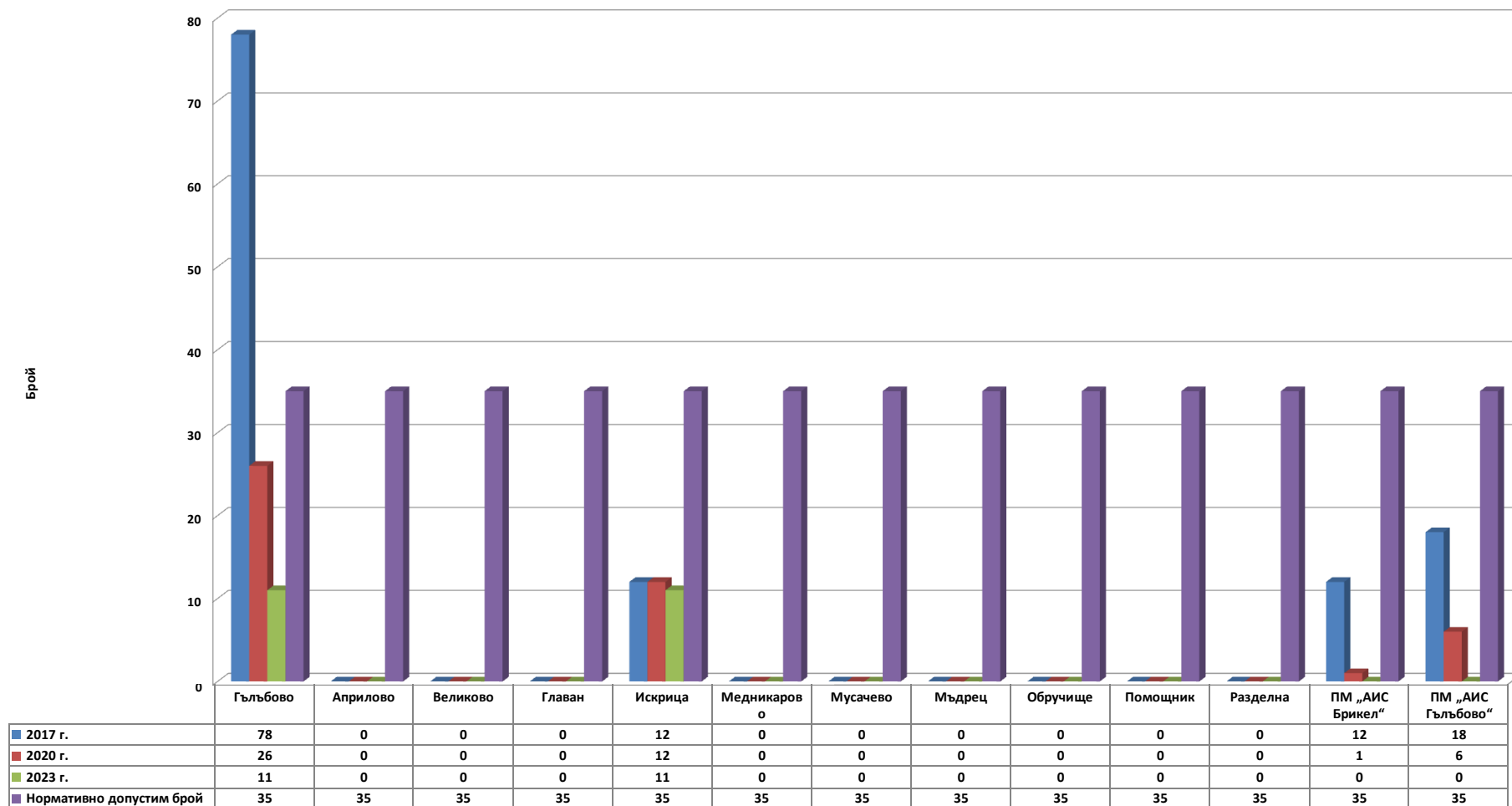
Заложено снижение на изчислените максимални нива на СЧК на SO₂ [µg/Nm³] по населени места при изпълнение на предвидените мерки по години



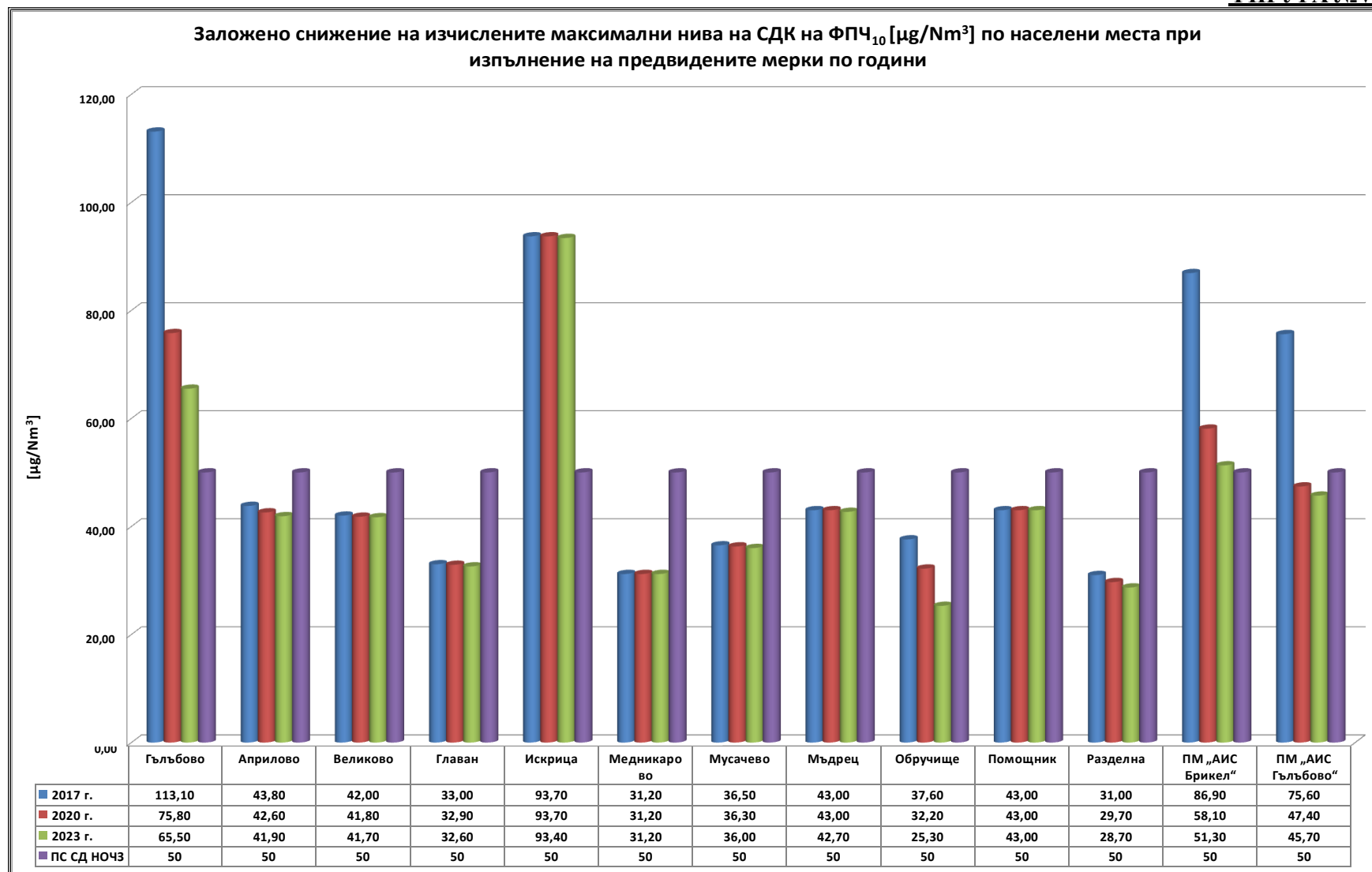


ФИГУРА №VIII.6.7

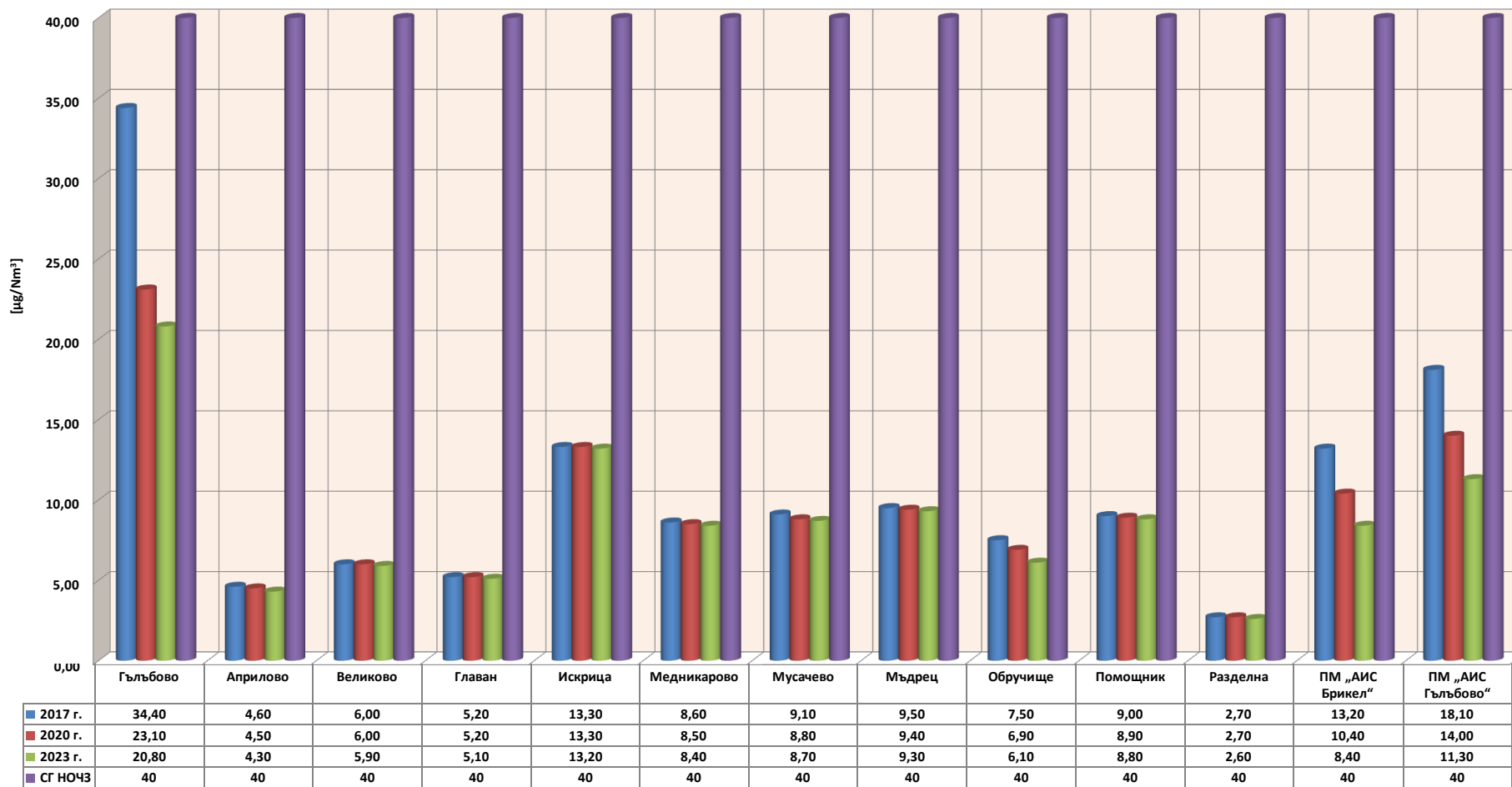
Заложено снижение на изчисления брой СДК на ФПЧ₁₀ по населени места с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ при изпълнение на предвидените мерки по години



ФИГУРА №VIII.6.8



Заложено снижение на изчислените СГК на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] по населени места при изпълнение на предвидените мерки по години



Заклучение

Изготвените анализи и модели показват, че значително подобряване на КАВ в Община Гълъбово е възможно единствено от едновременното действие на всички мерки, заложи в програмата от мерки и при положителна нагласа и мотивация на местното население.

Направеното по-горе обобщение показва, че съвместното изпълнение на всички мерки води едновременно както до значително намаляване на броя на СЧК и СДК на SO_2 с нива на ПС на съответните СЧ и СД НОЧЗ ФПЧ₁₀ и устойчиво задържане под нормативно определения максимален брой, така и до значителна редукция на нивата на максималните СЧК и СДК. Аналогична ще бъде и редукцията и при другия показател на КАВ – ФПЧ₁₀. Тук съвместното изпълнение на заложените мерки ще доведе както до устойчиво задържане на СГК на ФПЧ₁₀ под СГ НОЧЗ, така и намаляне нивата на максималните СДК и поддържане на броя СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ под нормативно определения брой на територията на всички населени места.

Програмата регламентира и обосновава ролята на Общината като водещ административен и експертен орган по прилагане на мерките, създаване на местна нормативна уредба, устройствено планиране в първостепенна подчиненост на КАВ, повишено качество и обхват на контрола и мониторинга на средата, действащите и новоизграждащите се инсталации.

IX. Списък на публикациите, документите, проучванията и т.н., използвани за изготвяне на актуализацията на програмата.

1. Закон за опазване на околната среда (ДВ, бр. 91/25.09.2002г., посл. изм. и доп., ДВ бр. 12/03.02.2017г.);
2. Закон за чистотата на атмосферния въздух (ДВ. бр. 45 от 28.05.1996г., посл. изм., и доп. ДВ бр. 12 от 03.02.2017г.);
3. Наредба №7/1999г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ. бр. 45 от 14.05.1999г.);
4. Наредба №12/2010г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици и олово в атмосферния въздух (Обн. ДВ бр. 58 от 30 юли 2010г.);
5. Наредба №11/2007г. за норми на арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (Обн. ДВ. бр. 42 от 29 май 2007г.);
6. Наредба №14/1997г. за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места (ДВ. бр. 88 от 03.10.1997г.);
7. Трети национален план за действие по изменение на климата, 2013-2020г.
8. Рамкова конвенция на Обединените Нации по изменение на климата (Ратифицирана със закон, приет от 37-о Народно събрание на 16.03.1995 – ДВ. бр. 28 от 1995г. в сила от 10.08.1995г.), издадена от Министъра на околната среда и водите, Обн. ДВ. бр. 68 от 19.08.2005г.
9. Областна стратегия за развитие на Област Стара Загора, 2014-2020г.;
10. Общински план за развитие на Община Гълъбово, 2014-2020г.
11. Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в районите за оценка и управление на КАВ, в които е налице превишаване на установените норми. Утвърдена със Заповед № РД-996 от 20.12.2001 г. на министъра на околната среда и водите.;
12. Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, Pb и NO₂ (от октомври 2002г.)
13. Заповед РД-969/21.12.2013г. на Министъра на околната среда и водите за утвърждаване на райони (в т.ч. агломерациите) за оценка и управление качеството на атмосферния въздух;
14. Актуализирана единна методика за инвентаризация емисиите на вредни вещества във въздуха, утвърдена със Заповед №РД - 165/20.02.2013г на Министъра на околната среда и водите;
15. Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното опесъчаване на пътищата;
16. Методика за изчисляване на височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващите вещества в приземния слой /утв. със Заповед №РД-02-14-211/25.02.1998г. на МРРБ, публ. БСА 7,8/1998г. (Закон за чистотата на атмосферния въздух)/
17. Регионален доклад за състоянието на околната среда на РИОСВ Стара Загора, 2013г. 2014г. , 2015г, 2016г, 2017 г.

18. Актуализация на Програма за намаляване на нивата на ФПЧ₁₀ и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух за периода 2014-2018г на територията на община Гълъбово;
19. Програма за намаляване на нивата на ФПЧ₁₀ и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух в община Гълъбово за периода 2011-2013 г.;
20. Данни за ФПЧ₁₀, посока и скорост на вятъра в ПМ „АИС Гълъбово“, 2010-2017г.
21. Протоколи от изпитване на емисии от неподвижни източници на територията на община Гълъбово, РИОСВ-Стара Загора, 2016 и 2017г.
22. Данни от сайта на АПИ за 2016 и 2017 г.;
23. Метеорологичен файл за програмен продукт AERMOD от НИМХ, 2017г.;
24. Обобщени данни на НСИ, 2017г.
25. Данни за интензивността на движение по Републиканската пътна мрежа, АПИ (www.api.bg/index.php/bg/normativna-baza/dokumenti);
26. Данни от „БРИКЕЛ“ ЕАД – 2010 - 2018г., КР и Годишните им доклади;
27. Данни от ТЕЦ „Марица Изток 2“ ЕАД за 2010 г. – 2016г., КР и Годишните им доклади;
28. Данни от ТЕЦ „Ей И Ес – 3С Марица Изток 1“ – 2016г., КР и КР и Годишните им доклади;
29. Данни от ТЕЦ „КонтурГлобал - Марица Изток 3“ – 2016, КР и Годишните им доклади;
30. „Мини Марица – Изток“ ЕАД – 2016 г., КР и Годишните им доклади;
31. Данни от Община Гълъбово за енергопотребление и горива в административни общински и учебни сгради за 2015÷2017 г.;
32. Ст. Велев, Климатично райониране. В: География на България. Физическа и социално-икономическа география (ред.И.Копралев и др.), София, 2002
33. Климатичен справочник, РБ, БАН, томове I-V
34. U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Research Triangle Park, North Carolina: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air Quality Planning and Standards, October 1998, update 2006
35. EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016
36. EMEP/EEA emission inventory iuidebook 2016, Category 1.A.3.b Road transport;
37. US EPA (U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.1 Paved Roads: Measurement Policy Group Office of Air Quality Planning and Standards U.S. Environmental Protection Agency, January 2011);
38. USE PA (*A Review of Dispersion Model Inter-comparison Studies Using ISC, R91, AERMOD and ADMS R&D Technical Report P353 D.J. Hall,* A.M. Spanton, F. Dunkerley, M. Bennett and R.F. Griffiths. Publishing Organisation: Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol BS32 4UD, October 2000 ISBN 1 85705 276 5.*)
39. *Performance of AERMOD at different time scales. Bin Zou a,c, F. Benjamin Zhan, J. Gaines Wilson d, Yongnian Zeng , Simulation Modelling Practice and Theory 18 (2010) 612–623;*

40. (Coupling of the Weather Research and Forecasting Model with AERMOD for pollutant dispersion modeling. A case study for PM₁₀ dispersion over Pune, India. Amit P. Kesarkar^a, Mohit Dalvi^a, Akshara Kaginalkar^a and Ajay Ojha^b, [*Atmospheric Environment*, Volume 41, Issue 9, March 2007, Pages 1976-1988](#)).
41. Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 май 2008 година относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа;
42. Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 година, относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители
43. Директива (ЕС) 2016/2284 на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016 година за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители;
44. Директива 2004/107/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 декември 2004 година относно съдържанието на арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух;
45. Директива 1999/30/ЕО на Съвета от 22 април 1999 година относно пределно допустимите стойности за серен диоксид, азотен диоксид, азотни оксиди, прахови частици и олово в околния въздух.

Настоящата Програма е приета с Решение №521 от протокол №60/30.11.2018г. на Общински съвет – Гълъбово.