

“ТОПЛОФИКАЦИЯ ВТ” - АД
Изх. № 74
20 04 20 22 г.
5000 ВЕЛИКО ТЪРНОВО

Приложение № 2 към чл. 6 от
Наредбата за условията и реда за извършване на
оценка на въздействието върху околната среда

УТВЪРДИЛ:

инж. Александър Димитров
Изпълнителен директор
„Топлофикация ВТ“ АД



Информация за преценяване на необходимостта от ОВОС

I. Информация за контакт с възложителя:

1. Име, постоянен адрес, търговско наименование и седалище
„Топлофикация ВТ“ АД, гр. Велико Търново, ул. „Никола Габровски“ № 71А.

2. Пълен пощенски адрес

гр. Велико Търново, ул. „Никола Габровски“ № 71А, ПК 2

3. Телефон, факс и e-mail:

тел.: 062 603 173 факс: 64 08 97 e-mail: office@toplo-vt.com

4. Лице за контакти

инж. Евгений Далев, моб. тел 0898452661, ecology@toplo-vt.com

II. Характеристики на инвестиционното предложение:

1. Резюме на предложението

В изпълнение на инвестиционната си програма, дружеството предвижда изграждане на нова високоефективна Ко-Генерация (Ко-генератор 2) с когенератор производство на фирмата Wärtsilä тип/модел 16V25SG с топлинна мощност по вход на гориво 7.136 MWth. на площадката на „Топлофикация ВТ“ АД, гр. Велико Търново, ул. „Никола Габровски“ № 71А. Горивото използвано за новата когенерация ще бъде, природен газ. Новата когенерация ще бъде монтирана на площадката на дружеството в машинна зала, в съществуваща монолитна постройка върху съществуващи стоманобетонни фундаменти, изградени през I-вия етап на проекта. По време на изпълнението на ИП се предвижда единствено доставка и монтаж на отделните модули от основното и спомагателното оборудване, без да се извършват строителни дейности на площадката. Не се предвижда разширение на съществуваща сграда или ново строителство. Изграждането на втория етап от инсталацията за комбинирано производство на електрическа и топлинна енергия е част от бизнес плана на дружеството, приет с Решение № БП-6 от 05.03.2020 г. на Комисията за енергийно и водно регулиране (КЕВР).

Новата Ко-Генерация се състои основно от:

- Един брой газобутален двигател с вътрешно горене в комплект с директно куплиран електрически генератор с електрическа мощност 3.006 MWe;

- Утилизатор на топлината носена с димните газове, топлообменник на водната риза и топлообменник на моторното масло с обща топлинна мощност 3.100 MWth.

Мощността на ко-генератора е 3,100 MW. С това ИП се разширява производствената дейност. Общата инсталирана мощност на площадката няма да надхвърли 50 MW, а ще бъде 36,18 MW.

2. Доказване на необходимостта от инвестиционното предложение

Характерът на настоящото инвестиционно намерение е разширяване на производствената дейност на „Топлофикация – ВТ“ АД.

С реализирането му ще бъдат постигнати следните основни цели:

- Изпълняване на лицензионната дейност и осигуряване на задължението за непрекъснатост и качество на топлоснабдяването на гр. Велико Търново;
- Внедряване на високоефективна технология, алтернативна на съществуващата, от технологична гледна точка, която ще доведе до намаляване на производствените разходи и повишаване на ефективността на топлоснабдителната система.

Пускането му в експлоатация ще доведе до повишаване ефективността на топлоелектрическата централа.

3. Връзка с други съществуващи и одобрени с устройствен или друг план дейности в обхвата на въздействие на обекта на инвестиционното предложение и кумулиране с други предложения.

Инвестиционното предложение е в пряка връзка с извършваната дейност на площадката на „Топлофикация - ВТ“ АД.

На площадката на „Топлофикация - ВТ“ АД има изградени следните съоръжения свързани пряко с производствената дейност на дружеството (производство на електрическа и топлинна енергия):

- Ко-генератор с номинална топлинна мощност 3 MWth, с гориво природен газ – замърсените газове се изпускат в атмосферата през индивидуално изпускатно устройство (ИУ) с височина 22 m, диаметър 0.7 m, при температура 330°C и дебит 9567 Nm³/h;

- Парен котел ЕКГ 12 с номинална топлинна мощност 6 MWth, с гориво природен газ – в момента не се експлоатира поради прекъснато водоподаване. Замърсените газове се изпускат в атмосферата през индивидуално ИУ с височина 20 m, диаметър 1 m, при температура 235°C и дебит 9000 Nm³/h;

- Парен котел ПКМ 4 с номинална топлинна мощност 2.5 MWth, с гориво природен газ – замърсените газове се изпускат в атмосферата през общо ИУ с Водогреен котел (ВК) „Berch“, с височина 50 m, диаметър 1 m, при температура 98°C и индивидуален дебит 7656 Nm³/h;

- ВК „Berch“ с номинална топлинна мощност 15 MWth, с гориво природен газ – замърсените газове се изпускат в атмосферата през общо ИУ с ПКМ 4, с индивидуален дебит 5844 Nm³/h или общ дебит 13500 Nm³/h;

- ПТ 10 с номинална топлинна мощност 6.5 MWth, с гориво дървесен чипс, слънчогледови люспи, слънчогледови пелети и пелети от слама – замърсените газове се изпускат в атмосферата през индивидуално ИУ с височина 100 m, диаметър 4 m, при температура 272°C и дебит 14500 Nm³/h.

Новото инвестиционно предложение, инсталиране на Ко-генератор 2, ще използва вече съществуващата електропреносна и топлопреносна мрежа. Няма да се налага да се изградят нови такива.

4. Подробна информация за разгледани алтернативи.

Новата когенерация ще бъде монтирана на производствената площадка на дружеството. Ще бъде ситуирана в машинна зала, в съществуваща монолитна постройка върху съществуващи стоманобетонни фундаменти, непосредствено до първия Ко-генератор.

Не са разглеждани други алтернативи. Подготвена е и ще бъде реализирана само тази.

5. Местоположение на площадката, включително необходима площ за временни дейности по време на строителството.

Работната площадка на „Топлофикация – ВТ“ АД е разположена в гр. Велико Търново в Западна промишлена зона, УПИ IX, кв. 14 по регулационния план на гр. Велико Търново, отреден за промишлена дейност.

Не се очаква извършването на строителни дейности.

Площадката за поставянето на Ко-генератор 2 вече е изградена на територията на „Топлофикация ВТ“ АД Велико Търново. Допълнителна площ за временни дейности не е необходима.

6. Описание на основните процеси (по проспектни данни), капацитет, включително на дейностите и съоръженията, в които се очаква да са налични опасни вещества от приложение № 3 към ЗООС.

На площадката на ИП няма да се използват, съхраняват или произвеждат опасни вещества в обхвата на Приложение 3 на ЗООС.

7. Схема на нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура.

Нова пътна инфраструктура няма да се изгражда. Ще се използва изцяло съществуващата до момента пътна инфраструктура, като тя самата няма да бъде променяна.

8. Програма за дейностите, включително за строителство, експлоатация и фазите на закриване, възстановяване и последващо използване.

Ново строителство няма да има. Ще се използва съществуващо помещение, подготвено преди това.

9. Предлагани методи за строителство.

Строителни дейности няма да се извършват. Помещението е вече изградено и подготвено за целта.

10. Природни ресурси, предвидени за използване по време на строителството и експлоатацията.

Ново строителство няма да има. Ще се използва съществуващо помещение.

Единственият природен ресурс, който ще се използва ще бъде природния газ. Не се очаква необходимост от използване на подземни или повърхностни води или изграждане на нови съоръжения.

11. Отпадъци, които се очаква да се генерират - видове, количества и начин на третиране.

По време на изграждането на новата Ко-Генерация няма да бъдат генерирани строителни отпадъци.

След въвеждането в експлоатация на новата Ко-Генерация основния отпадък е моторно масло. Отпадните масла ще се предават за неутрализиране или рециклиране на фирми, притежаващи съответните регистрационни или разрешителни документи.

Всички образувани отпадъци от реализацията на ИП, ще се съхраняват разделно

и предават на фирми, притежаващи съответните регистрационни или разрешителни документи, издадени по реда на ЗУО. Всички образувани отпадъци ще се управляват, съгласно утвърдените практики и в съответствие с нормативните документи по управление на дейностите по отпадъци.

12. Информация за разгледани мерки за намаляване на отрицателните въздействия върху околната среда.

При експлоатацията на Ко-генератор № 2 няма да има отрицателни въздействия върху околната среда. Той ще работи на природен газ и е еднакъв с вече утвърдения и работещ Ко-генератор № 1. При него извършените Собствени периодични измервания доказват спазване на нормите при емисионен контрол.

13. Други дейности, свързани с инвестиционното предложение

(например добив на строителни материали, нов водопровод, добив или пренасяне на енергия, жилищно строителство, третиране на отпадъчните води).

Строителни дейности няма да се извършват и няма да са необходими строителни материали. Ще се използва вече съществуващия водопровод. Жилищно строителство няма да се извършва. Отпадъчни води няма да се образуват.

14. Необходимост от други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение.

Не са необходими други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение. Единствено Разрешителното за емисии на парникови газове ще трябва да бъде променено, защото ще бъде инсталирано още едно емисионно съоръжение, работещо на природен газ. Процедурата по актуализирането му ще бъде стартирана след получаване на Решението по преценка необходимостта от ОВОС от РИОСВ Велико Търново.

Не са необходими други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение.

15. Замърсяване и дискомфорт на околната среда.

Поставянето и експлоатирането на втория Ко-генератор няма да доведе до замърсяване и дискомфорт на околната среда. Той е идентичен с първия и емисиите, които ще се отделят ще бъдат минимални в предвид използваното гориво-природен газ. Вследствие на това ще бъдат спазени и емисионните норми.

16. Риск от аварии и инциденти.

Не съществува риск от аварии и инциденти. Единственото, което може да се случи е двигателя да спре. В случая няма да се отделят допълнителни емисии или аномални такива.

III. Местоположение на инвестиционното предложение

1. План, карти и снимки, показващи границите на инвестиционното предложение, даващи информация за физическите, природните и антропогенните характеристики, както и за разположените в близост елементи от Националната екологична мрежа и най-близко разположените обекти, подлежащи на здравна защита, и отстоянията до тях.

Инвестиционното предложение е съсредоточено изцяло в границите на фирмата в съществуващо вече помещение. В близост няма елементи от Националната екологична мрежа. Най-близко разположената защитена зона е BG0000610 Река Янтра, която отстои на 2 км. източно от площадката. В близост няма обекти подлежащи на здравна защита.

2. Съществуващите ползватели на земи и приспособяването им към площадката или трасето на обекта на инвестиционното предложение и бъдещи планирани ползватели на земи.

Новият Ко-генератор ще бъде поставен във вече изградено помещение на съществуващата площадка на „Топлофикация ВТ“ АД, на терен отреден за промишлени цели Няма да бъдат засегнати допълнителни земни площи.

3. Зониране или земеползване съобразно одобрени планове.

Новият Ко-генератор ще бъде поставен във вече изградено помещение на съществуващата площадка на „Топлофикация ВТ“ АД. Няма да бъдат засегнати допълнителни земни площи.

4. Чувствителни територии, в т. ч. чувствителни зони, уязвими зони, защитени зони, санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди и др.; Национална екологична мрежа.

Около територията на „Топлофикация ВТ“ АД, където ще бъде разположен новия Ко-генератор не са налични горепосочени места.

4а. Качеството и регенеративната способност на природните ресурси.

Няма такива.

5. Подробна информация за всички разгледани алтернативи за местоположение.

Местоположението е в съществуваща сграда, на производствената площадка, използвана за същите цели – производство на топло и електро енергия. Алтернативата е само една и тя е съществуващо, вече подготвено място на територията на „Топлофикация ВТ“ АД.

IV. Характеристики на потенциалното въздействие

(кратко описание на възможните въздействия вследствие на реализацията на инвестиционното предложение):

След реализация на инвестиционното предложение и монтирането на Ко-генератор 2 екологичната обстановка ще се запази същата. Двете мощности са еднакви, което предполага, че и изпусканияте газове ще бъдат с почти еднакъв състав и няма да се замърси атмосферния въздух наднормено.

1. Въздействие върху хората и тяхното здраве, земеползването, материалните активи, атмосферния въздух, атмосферата, водите, почвата, земните недра, ландшафта, природните обекти, минералното разнообразие, биологичното разнообразие и неговите елементи и защитените територии на единични и групови недвижими културни ценности, както и очакваното въздействие от естествени и антропогенни вещества и процеси, различните видове отпадъци и техните местонахождения, рисковите енергийни източници - шумове, вибрации, радиации, както и някои генетично модифицирани организми.

Въздействие, върху всичко горепосочено няма да има. Двете мощности са еднакви, което предполага, че и изпусканияте газове ще бъдат с почти еднакъв състав и няма да се замърси атмосферния въздух наднормено.

Ще бъдат извършвани всички изискуеми в законодателството измервания.

2. Въздействие върху елементи от Националната екологична мрежа,

включително на разположените в близост до обекта на инвестиционното предложение.

Въздействие няма да има. В близост няма елементи от Националната екологична мрежа. Най-близко разположената защитена зона е BG0000610 Река Янтра, която отстои на 2 км. източно от площадката.

3. Вид на въздействието (пряко, непряко, вторично, кумулативно, краткотрайно, средно- и дълготрайно, постоянно и временно, положително и отрицателно).

Не се очаква въздействие.

4. Обхват на въздействието - географски район; засегнато население; населени места (наименование, вид - град, село, курортно селище, брой жители и др.).

Няма да има въздействие. Емисиите ще бъдат в нормите.

5. Вероятност на поява на въздействието.

Вероятност от въздействие върху населено място и хора няма да има. Няма да има и аномални емисии.

6. Продължителност, честота и обратимост на въздействието.

На площадката на дружеството се експлоатира Ко-генератор 1, който е със същите параметри, като Ко-генератор 2, предмет на настоящото ИП. До момента не е имало проблеми с експлоатацията на Ко-генератор 1 и генериране на вредни въздействия върху околната среда от него. До момента не е имало проблеми с населението. Не са изпускани аномални емисии

7. Мерки, които е необходимо да се включат в инвестиционното предложение, свързани с предотвратяване, намаляване или компенсиране на значителните отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве.

Не са предвидени допълнителни мерки, свързани с предотвратяване, намаляване или компенсиране на значителните отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве, тъй като не се очаква в следствие на реализиране на ИП да има негативно влияние.

8. Трансграничен характер на въздействията.

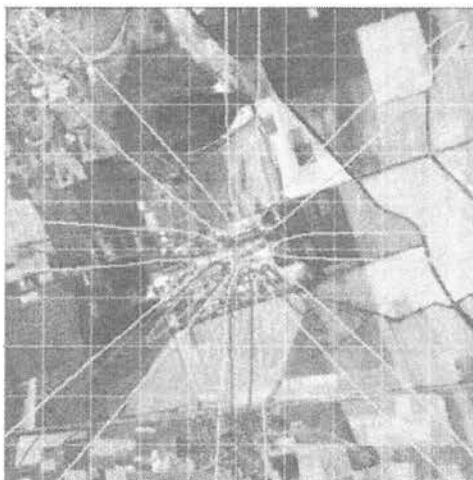
Въздействие от трансграничен характер няма да има. Най-близката граница е на около 95 км. от обекта.



СОКОЛОВСКИ'С ЕНВИРОНМЕНТ ЕООД
1138 София, кв. Горубляне, ул. Пролет №27
SOKOLOVSKI'S ENVIRONMENT
Gorubliane, 27 Prolet street, 1138 Sofia

Tel/Fax (+359-2) 973-63-29, mobile (+3598) 85-307-092 E-mail: manager@sokolovskisenvironment.com

**Математично моделиране и компютърно симулиране на
разпространението на замърсители, емитирани от
организираните източници на
„Топлофикация ВТ ” АД
в приземния атмосферен слой,
след извършване на промени**



Sokolovski's
ENVIRONMENT

ИЗГОТВИЛ: **„СОКОЛОВСКИ'С ЕНВИРОНМЕНТ” ЕООД**

Изготвил:.....

/Ивайло Предъв/

УПРАВИТЕЛ:

.....
/гл. ас. д-р инж. Евгени Соколовски/



Септември, 2021

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. ВЪВЕДЕНИЕ	3
2. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ЕФЕКТИВНАТА ВИСОЧИНА НА ИЗПУСКАЩОТО УСТРОЙСТВО КЪМ НОВИЯ КО-ГЕНЕРАТОР	5
3. МОДЕЛИРАНЕ НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО НА ЗАМЪРСИТЕЛИТЕ ОТ „ТОПЛОФИКАЦИЯ ВТ” АД, ДО 31.12.2024 Г.	6
3.1 Изходни данни.....	6
3.2 МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ НА СИМУЛИРАНЕ	8
3.3 РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО (ДО 31.12.2024 Г.).....	9
3.3.1 Средногодишни концентрации.....	9
3.3.2 Максимално еднократни концентрации.....	10
4. МОДЕЛИРАНЕ НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО НА ЗАМЪРСИТЕЛИ ОТ „ТОПЛОФИКАЦИЯ ВТ” АД СЛЕД 01.01.2025 Г.	12
4.1 Изходни данни.....	12
4.2 РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО (СЛЕД ПРОМЕНИТЕ).....	13
4.2.1 Средногодишни концентрации.....	13
4.2.2 Максимално еднократни концентрации.....	14
5. ИЗВОДИ.....	16

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Цел на настоящото изследване е извършване на оценка на замърсяването на атмосферния въздух вследствие на предвидени от „Топлофикация ВТ“ АД промени. На площадката се експлоатират следните горивни инсталации за производство на топло и електро енергия:

➤ Ко-генератор с номинална топлинна мощност 3 *MWh*, с гориво природен газ – замърсените газове се изпускат в атмосферата през индивидуално изпускато устройство (ИУ) с височина 22 *m*, диаметър 0.7 *m*, при температура 330°C и дебит 9567 *Nm³/h*;

➤ Парен котел ЕКГ 12 с номинална топлинна мощност 6 *MWh*, с гориво природен газ – в момента не се експлоатира поради прекъснато водоподаване. Замърсените газове се изпускат в атмосферата през индивидуално ИУ с височина 20 *m*, диаметър 1 *m*, при температура 235°C и дебит 9000 *Nm³/h*;

➤ Парен котел ПКМ 4 с номинална топлинна мощност 2.5 *MWh*, с гориво природен газ – замърсените газове се изпускат в атмосферата през общо ИУ с Водогреен котел (ВК) „Berch“, с височина 50 *m*, диаметър 1 *m*, при температура 98°C и индивидуален дебит 7656 *Nm³/h*;

➤ ВК „Berch“ с номинална топлинна мощност 15 *MWh*, с гориво природен газ – замърсените газове се изпускат в атмосферата през общо ИУ с ПКМ 4, с индивидуален дебит 5844 *Nm³/h* или общ дебит 13500 *Nm³/h*;

➤ ПТ 10 с номинална топлинна мощност 6.5 *MWh*, с гориво дървесен чипс, слънчогледови люспи, слънчогледови пелети и пелети от слама – замърсените газове се изпускат в атмосферата през индивидуално ИУ с височина 100 *m*, диаметър 4 *m*, при температура 272°C и дебит 14500 *Nm³/h*.

Горивните инсталации, които е възможно да се експлоатират на площадката са с топлинни мощности над 1 *MWh* и под 50 *MWh*. Тук е важно да се отбележи, че ПКМ 4 и ВК „Berch“ изпускат отпадъчните газове през един общ комин, съответно съвкупността от тези инсталации се счита за една горивна инсталация и техният капацитет се сумира за целите на изчисляването на общата номинална входяща топлинна мощност, която в случая е 17.5 *MWh*. Инсталацията на „Топлофикация ВТ“ АД в нейната цялост, е в обхвата на *Наредба № 1 от 27 юни 2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии* до 31.12.2024 г. След 01.01.2025 г. инсталацията ще бъде в обхвата на *Наредба за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации (Наредба за СГИ)*.

„Топлофикация ВТ” АД има инвестиционно предложение за въвеждане в експлоатация на нова средна горивна инсталация- когенератор с номинална топлинна мощност 3 *MWh*. Новият когенератор е в обхвата на Наредбата за СГИ. Емисиите ще съответстват на НДЕ съгласно Таблица 2 на Част 2 от Приложение 1 на наредбата- до 95 *mg/Nm³* за NOx, при изгаряне на природен газ в нов двигател. В наредбата не са установени други НДЕ, но на контрол подлежат освен азотните оксиди, и въглеродния оксид. Параметрите на новото ИУ са както следва:

➤ ИУ към Ко-генератор 2 на природен газ, с номинална топлинна мощност 3 *MWh*– ИУ с височина 22 *m* (в раздел 2 са направени изчисления за ефективната височина на новото ИУ), диаметър 0.7 *m*, при температура 330°C и дебит 9567 *Nm³/h*.

След реализацията на ИП, общата номинална топлинна мощност на инсталацията на площадката на „Топлофикация ВТ” АД ще бъде 36 *MWh*.

По-долу ще се направи анализ на замърсяването на атмосферния въздух при експлоатация на инсталацията до 31.12.2024 г. и експлоатацията ѝ след 01.01.2025 г., тъй като с изключение на новия двигател, за останалите инсталации действат различни НДЕ през двата периода. Ще се разгледа най-тежкия вариант, при който е възможно изхвърляне на замърсители с най-голям масов дебит, изразен в *g/s* и едновременна експлоатация на всички източници на площадката – ПТ 10, ПКМ 4, ВК „Berch”, Ко-генератор, ЕКГ 12 (в момента не се експлоатира) и новия когенератор.

За моделирането е използван симулационен пакет PLUME, разработен съгласно „Методика за изчисляване височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващи вещества в приземния слой” от 25.02.1998 г., утвърдена от МОСВ, МЗ и МРРБ.

За целите на симулирането на разпространението на замърсителите за всеки от източниците е необходимо дебитът (*Nm³*) да бъде преизчислен при реалната температура на газовете, тъй като в пакетът PLUME, респ. в „Методика за изчисляване на височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващи вещества в приземния слой”, скоростта на газовете, изпускани от неподвижни източници еднозначно се определя от диаметъра и дебита им:

$$v_s = V \frac{\pi d^2}{4}, \text{ където:}$$

v_s - скорост на изходящите газове, [*m/s*],

V – обемен дебит на изходящите газове при реални условия, [*m³/s*]

d – диаметър на изпускащото устройство [m].

Ето защо, дебитът на изходящите газове се преизчислява по формулата:

$$V = V_0 \frac{(T+273)}{3600 \cdot 273}, \text{ където:}$$

V_0 - обемен дебит на изходящите газове при нормални условия, [Nm^3/h]

T – температура на изходящите газове, [$^{\circ}C$].

По този начин са преизчислени дебитите за всяко ИУ, от нормални m^3/h в реални m^3/h .

2. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ЕФЕКТИВНАТА ВИСОЧИНА НА ИЗПУСКАЩОТО УСТРОЙСТВО КЪМ НОВИЯ КО-ГЕНЕРАТОР

Във връзка с експлоатацията на ново изпускащо устройство на площадката на „Топлофикация ВТ“ АД, е направена проверка за височината му, чрез модула „Ефективна височина на изпускащото устройство“ на програмата Плуме. В модела са заложили входни параметри, чрез които да се гарантира замърсяване на атмосферния въздух под допустимите граници в района на най-близката жилищна зона.

С програмата се изчислява ефективна височина на комина при отчитане на замърсители с максимално еднократни или средночасови допустими стойности. В случая, от инсталацията ще се изхвърлят организирано емисии на азотни оксиди, за които е установена средночасова норма за опазване на човешкото здраве от $200 \mu g/m^3$. За фон ще се приеме максималната концентрация на замърсителя – $37.3 \mu g/m^3$, която е изчислена при най-лоши метеорологични условия в предходна процедура по глава шеста от ЗООС, приключила с Решение № ВТ-52-ПР/2020 г., с характер „да не се извършва ОВОС“.

Броят на стъпките по посока на вятъра са 300 при дължина на стъпката 10 m. За фоново ниво е приета стойност $37.3 \mu g/m^3$ за NO_2 .

Ефективна височина на изпускащото устройство...

ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА
ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

Изходни параметри

Ефективна височина на изпускащото устройство [m]	0,0433
Височина на изпускащото устройство [m]	340

при

Скорост на изпускане [m/s]	5.5
Площ на изпускането [m²]	C

Минималната височина на изпускащото устройство [m] 12.0

ИЗЧИСЛЕНИЕ

ИЗХОД

Фигура 3.1-1 Резултати от изчисленията за „Ефективна височина на ИУ“

Програмата изчислява, че минималната височина на изпускащото устройство трябва да бъде 12 m, което съответства с проектните данни на инсталацията.

3. МОДЕЛИРАНЕ НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО НА ЗАМЪРСИТЕЛИТЕ ОТ „ТОПЛОФИКАЦИЯ ВТ“ АД, ДО 31.12.2024 г.

Изследването обхваща разпространението на азотни оксиди (NO_x)- единствено за този замърсител са определени норми, които се отнасят към експлоатацията на новия двигател.

В съответствие с Наредба № 12 от 30.07.10 г. за норми на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, допустимите стойности на замърсителите в атмосферния въздух са представени в следващата таблица:

Таблица 3-1 Допустими максимални нива на замърсителите в атмосферния въздух съгласно Наредба № 12

Замърсител	средночасова норма за опазване на човешкото здраве [µg/m ³]	средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве [µg/m ³]	средногодишна норма за опазване на човешкото здраве [µg/m ³]
NO _x	200	-	40

3.1 Изходни данни

Характеристики на източниците на замърсяване

В Таблица 3-2 са представени източниците на замърсяване на площадката на „Топлофикация ВТ“ АД в съответствие със сегашната им експлоатация (вкл. след реализацията на ИП), като дебитите са преизчислени от нормални в реални m^3/s . Така са изпълнени и изискванията на Методиката за изчисляване на височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващи вещества в приземния слой.

Таблица 3-2 Параметри на източниците на замърсяване

ИУ №	Географски координати / UTM		Н височина m	D диаметър m	Т температура °C	V, V ₀ Дебит [Nm ³ /h] [m ³ /h]	Емисии (НДЕ)
	Easting	Northing					NOx [mg/Nm ³] [g/s]
ПТ 10 – 6.5 MWth							
1	385880.37	4769476.78	100	4	272	14500 28947	650 ^{*1} 2.62
ПКМ 4 и ВК „Berch“ – 17.5 MWth							
2	385891.42	4769520.51	50	1	98	13500 18346	250 ^{*2} 0.94
Ко-генератор – 3 MWth							
3	385851.43	4769505.03	22	0.7	330	9567 21132	250 ^{*2} 0.66
ЕКГ 12 – 6 MWth							
4	385868.52	4769500.12	20	1	235	9000 16747	250 ^{*2} 0.63
Ко-генератор 2 (нов) – 3 MWth							
5	385857.36	4769490.2	22	0.7	330	9567 21132	95 ^{*3} 0.25

^{*1} Съгласно Приложение № 7 към чл. 21, ал. 1 на Наредба № 1 от 27 юни 2005 г. за твърдо гориво

^{*2} Съгласно Приложение № 7 към чл. 21, ал. 1 на Наредба № 1 от 27 юни 2005 г. за газообразно гориво / природен газ

^{*3} Съгласно Таблица 2 на Част 2 от Приложение № 1 към Наредбата за СГИ за изгаряне на природен газ

В Таблица 3-3 са представени параметрите на организирани източници на замърсяване във формат, приложим за нуждите на симулационния пакет PLUME.

Таблица 3-3 Параметри на източниците на емисии, както са въведени в PLUME

Параметри на източниците на NOx								
№	X [m]	Y [m]	h [m]	d [m]	T [C]	Wg [m/s]	Rate [m ³ /s]	Emission [g/s]
1	2500	2500	100	4	272	0	8	2.62
2	2511	2544	50	1	98	0	5.1	0.94
3	2471	2528	22	0.7	330	0	5.9	0.66
4	2488	2523	20	1	235	0	4.7	0.63
5	2477	2513	22	0.7	330	0	5.9	0.25

Изследвана област от въздушния басейн

В съответствие с резултатите от някои предварителни изчисления и предвид разположението на жилищните райони около инсталацията, са избрани следните размери на изследваната област от въздушното пространство:

- дължина (изток-запад) – 5 000 m (100 бр. стъпки с дължина по 50 m);
- ширина (север-юг) – 5 000 m (100 бр. стъпки с дължина по 50 m);

При симулациите, е най-удачно източниците да бъдат разположени в средата на изследваната област.

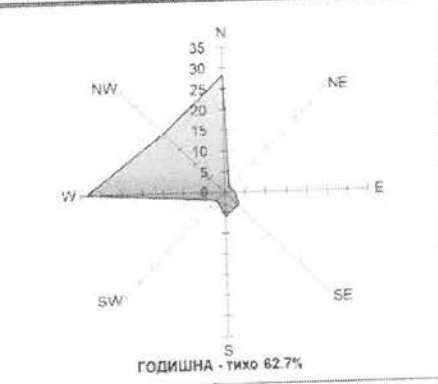
За пълнота на анализите по-долу, е добавен дискретен рецептор- в пункта за мониторинг на гр. Велико Търново. Географските координати на рецептора (UTM) са: 386420.72 m по X и 4770004.66 m по Y, които съответстват на следните условни координати в DAT файловете: 3050 m по X и 3050 m по Y.

3.2 Метеорологични условия на симулиране

При изследването на разпространението на замърсителите са използвани данни от Климатичен справочник на Р.България, том IV за средногодишната скорост и честота на вятъра по посоки за най-близката ХМС до ИП, представени в Таблица 3-4 и на Фигура 3-1.

Таблица 3-4 Средногодишна скорост и честота на вятъра по посоки

Посока	Честота %	Ср. скорост m/s
N	28.2	2.7
NE	1.7	2.6
E	2.6	2.6
SE	4.5	3.8
S	6.1	3.2
SW	2.8	3.0
W	33.5	3.6
NW	20.6	3.1



Фигура 3-1 Средногодишна роза на вятъра

Средногодишната температура на околния въздух е 15°C, а при опцията „Роза на вятъра” в симулационния пакет априори е зададен клас на устойчивост на атмосферата D (неутрална атмосфера).

Профилът на скоростта на вятъра по височина се изчислява по формулата:

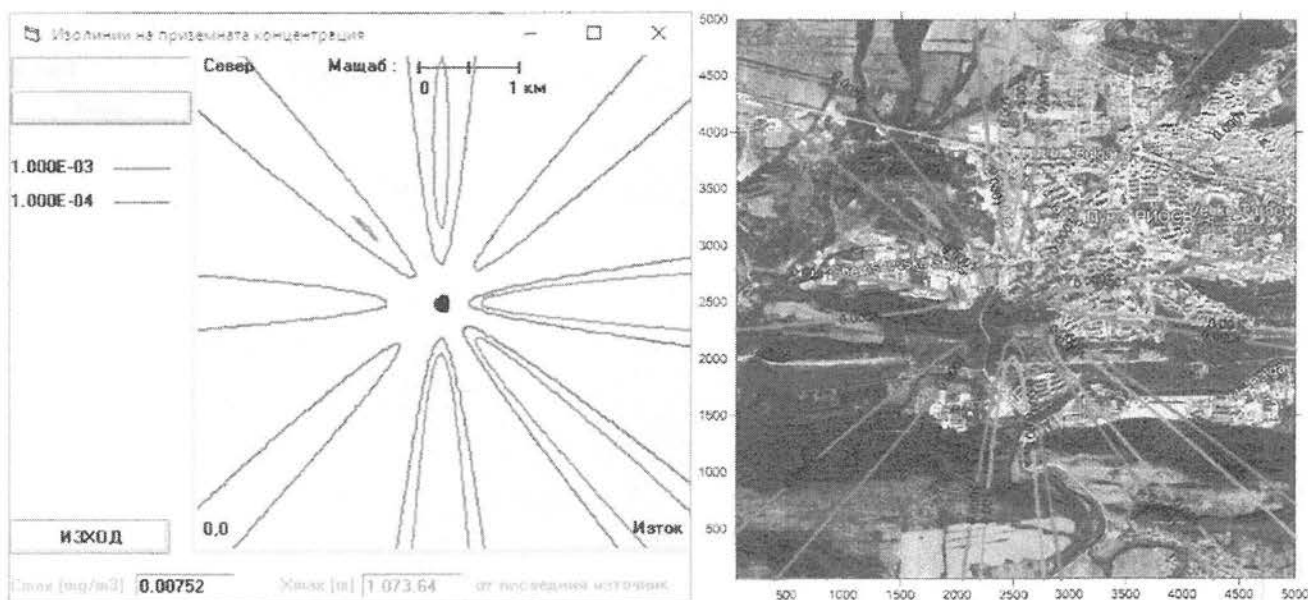
$$V(h) = V_0 \left(\frac{h}{H_0} \right)^\alpha,$$

където V_0 е скорост на вятъра, измерена на височина H_0 , а h е текущата височина. Степенният показател $\alpha = 0.240$ се отнася за терен с рядка гора и храсти.

3.3 Резултати от изследването (до 31.12.2024 г.)

3.3.1 Средногодишни концентрации

Разпространението на замърсителите, емитирани от дейността на „Топлофикация ВТ” АД е представено графично на **Фигура 3-2**.



Фигура 3-2 Годишно поле на замърсяване с азотни оксиди (NOx) при експлоатация на инсталацията до 31.12.2024 г.

На **Фигура 3-2** са представени изчислените средногодишни концентрации на NOx в приземния атмосферен слой. Максимално изчислената средногодишна стойност ($7.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), е 5 пъти под допустимата средногодишна норма (СГН) за опазване на човешкото здраве от $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Не се очаква да има негативно въздействие върху растителността – средногодишната концентрация за този замърсител е под допустимата норма за опазване на растителността.

В района на мониторинговата станция (точка с условни координати 3050/3050 m), максималната изчислена средногодишна концентрация (СГК) на NOx е $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.3.2 Максимално еднократни концентрации

Програмният продукт разполага и с възможност за оценка на максимално еднократните концентрации (МЕК), които биха се получили в приземния атмосферен слой в резултат на специфични метеорологични условия - третата опция на пакета „Максимално замърсяване от съществуващи изпускащи устройства“. За тази цел, при зададени параметри на изпускащите устройства, както и на съответните емисии, се редува целия набор от метеорологични параметри (*посока, скорост на вятъра и клас на устойчивост*), като се определят тези, при които се получава най-висока стойност на изчислената приземна концентрация.

Прогнозните данни от този тип оценка са представени в Таблица 3-5.

Таблица 3-5 Изчислени МЕК на замърсителите в приземния атмосферен слой, разстоянията на които се наблюдават, както и набора от метеорологични параметри, при които се наблюдават

Замърсител	Разпространение		Вятър		Клас на устойчивост	НОРМА
	Концентрация	Разстояние	Посока	Скорост		
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(m)	deg	m/s		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO _x	46.7	537	180	1	A	200

Получените стойности на МЕК на замърсителя NO_x са под средночасовата норма за опазване на човешкото здраве.

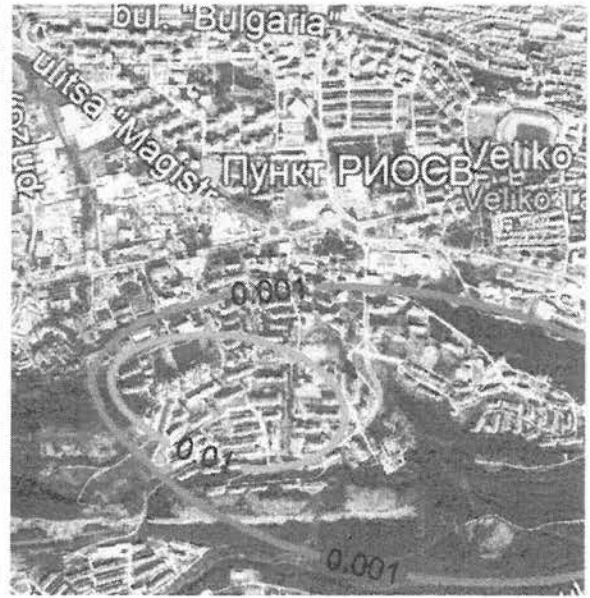
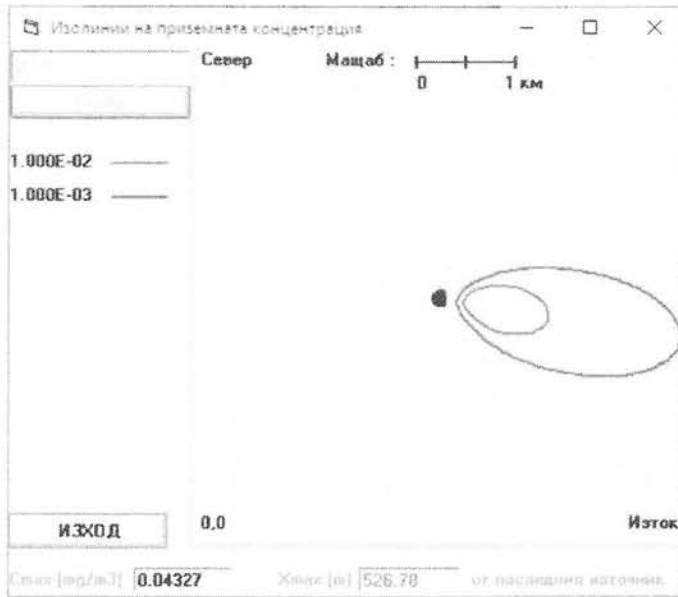
По-долу ще се изследва разпространението и нивата на замърсителите в посока на разположените в непосредствена близост жилищни сгради и пункта за мониторинг на КАВ.

Метеорологичните условия на симулиране са вятър със скорост 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата „А“. Изследвано е разпространението на замърсителите по посока на: най-близките жилищни сгради – кв. Бузлуджа на гр. Велико Търново (*посока на вятъра от 280° - от запад*) и пункта за мониторинг на КАВ (*посока на вятъра от 224° - от югозапад*).

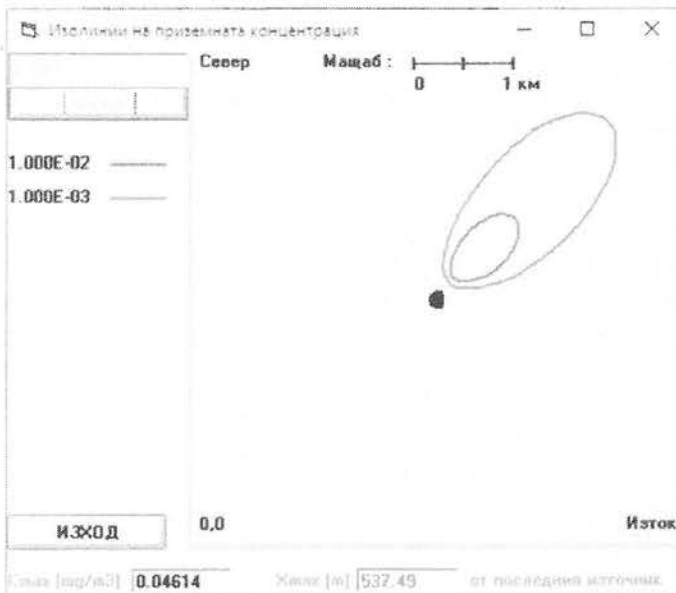
Размерите на изследваната област и относителните координати на източниците остават непроменени.

На Фигура 3-3 и Фигура 3-4 са представени изолиниите на концентрациите на замърсителите в района.

Моделиране разсейването на NO_x:



Фигура 3-3 Средночасово поле на замърсяване с NO_x при моделиране с първата опция на модела, по посока на най-близко населеното място – кв. Бузлуджа



Фигура 3-4 Средночасово поле на замърсяване с NO_x при моделиране с първата опция на модела, по посока на пункта за мониторинг на КАВ

Изчислената стойност на МЕК на NO_x в атмосферния въздух, при посока на вятъра към кв. Бузлуджа е $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и съответно $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ при посока към пункта за мониторинг на КАВ. В района на мониторинговата станция (точка с условни координати 3050 m по X и 3050 m по Y), максималната концентрация ще бъде до $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (жълтата изолиния).

Максималните изчислени стойности на концентрацията на NO_x са повече от 4 пъти под средночасовата норма от $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за NO₂.

В приложение са представени работните файлове от програмен продукт PLUME– на електронен носител.

4. МОДЕЛИРАНЕ НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО НА ЗАМЪРСИТЕЛИ ОТ „ТОПЛОФИКАЦИЯ ВТ” АД СЛЕД 01.01.2025 г.

4.1 Изходни данни

В Таблица 4-1 са представени източниците на замърсяване на площадката на „Топлофикация ВТ” АД в съответствие с изискванията на Наредба за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации.

Таблица 4-1 Параметри на източниците на замърсяване в обхвата на Наредба за СГИ

ИУ №	Географски координати / UTM		Н	D	Т	Дебит	Емисии (НДЕ)			
							прах	SO ₂	NO _x	CO
	Easting	Northing	m	m	°C	[Nm ³ /h] [m ³ /h]	[mg/Nm ³] [g/s]	[mg/Nm ³] [g/s]	[mg/Nm ³] [g/s]	[mg/Nm ³] [g/s]
ПТ 10 – 6.5 MWth										
1	385880.37	4769476.78	100	4	272	14500 28947	50 * ¹ 0.2	200 * ¹ 0.81	650 * ¹ 2.62	-
ПКМ 4 и ВК „Berch” – 17.5 MWth										
2	385891.42	4769520.51	50	1	98	13500 18346	-	-	200 * ² 0.75	-
Ко-генератор – 3 MWth										
3	385851.43	4769505.03	22	0.7	330	9567 21132	-	-	250 * ³ 0.66	-
ЕКГ 12 – 6 MWth										
4	385868.52	4769500.12	20	1	235	9000 16747	-	-	200 * ² 0.50	-
Ко-генератор 2 (нов) – 3 MWth										
5	385857.36	4769490.2		22		0.7	330	9567 21132	95 * ⁴ 0.25	

*¹ Съгласно Приложение № 1, част 1, таблица 2 на Наредба за СГИ за съществуващи инсталации с номинална входяща топлинна мощност, по-голяма от 5 MWth и по-малка или равна на 20 MWth, изгарящи твърда биомаса

*² Съгласно Приложение № 1, част 1, таблица 2 на Наредба за СГИ за съществуващи инсталации с номинална входяща топлинна мощност, по-голяма от 5 MWth, с гориво природен газ

*³ Съгласно Приложение № 1, част 1, таблица 1 на Наредба за СГИ за съществуващи инсталации с номинална входяща топлинна мощност, равна или по-голяма от 1 MWth и по-малка или равна на 5 MWth, с гориво природен газ

*⁴ Съгласно Таблица 2 на Част 2 от Приложение № 1 към Наредбата за СГИ за изгаряне на природен газ

В Таблица 4-2 са представени параметрите на източниците по съответните замърсители във формат, приложим за нуждите на симулационния пакет PLUME.

Таблица 4-2 Параметри на източниците на емисии, както са въведени в PLUME

Параметри на източниците на NOx								
№	X [m]	Y [m]	h [m]	d [m]	T [C]	Wg [m/s]	Rate [m³/s]	Emission [g/s]
1	2500	2500	100	4	272	0	8	2.62
2	2511	2544	50	1	98	0	5.1	0.75
3	2471	2528	22	0.7	330	0	5.9	0.66
4	2488	2523	20	1	235	0	4.7	0.5
5	2477	2513	22	0.7	330	0	5.9	0.25

4.2 Резултати от изследването (след 01.01.2025 г.)

4.2.1 Средногодишни концентрации

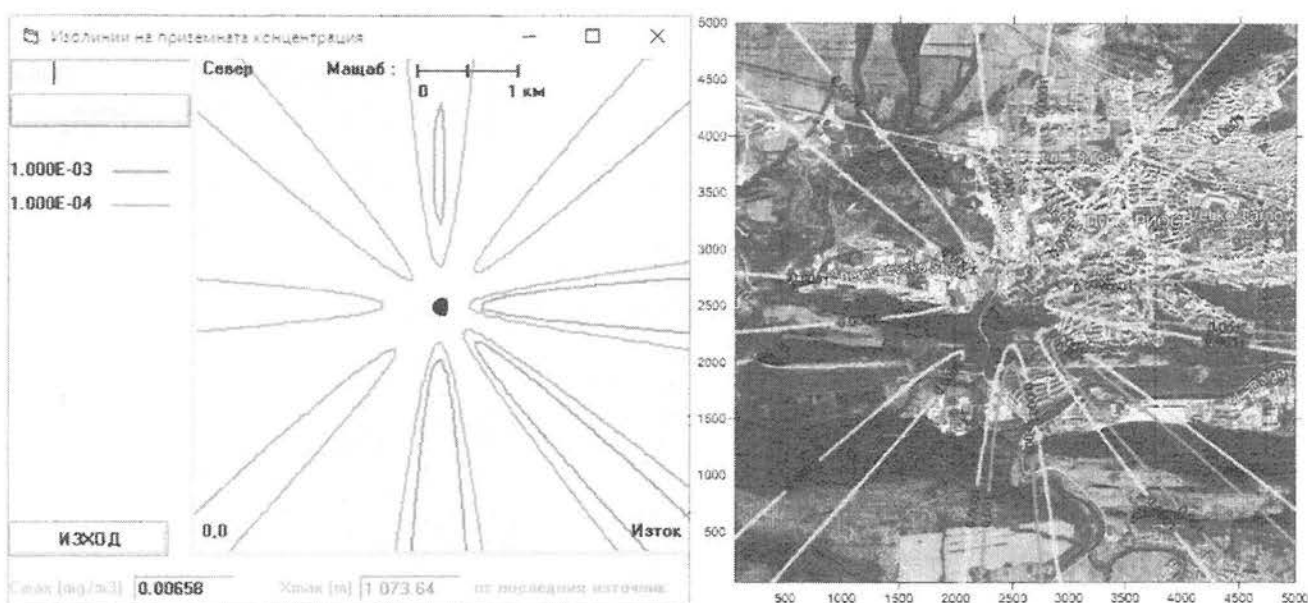
Параметрите за ветровия режим и средногодишната температура на въздуха в района са представени в точка 2.2.

Изчислените концентрации на замърсителите в приземните слоеве на атмосферния въздух ще се сравнят с допустимите нива съгласно *Наредба № 12 от 30.07.10 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух*.

На следващите фигури са представени изолиниите на приземните концентрации на замърсителите смитирани от инсталацията на „Топлофикация ВТ” АД в съответствие с розата на ветровете.

В приложение са представени работните файлове от програмен продукт PLUME за всеки замърсител – на електронен носител.

Средногодишни концентрации на NO₂:



Фигура 4-1 Изолинии на концентрацията на NO₂ при експлоатацията на инсталацията след 01.01.2025 г.

На **Фигура 4-1** са представени изчислените СГК на NO₂ в приземния атмосферен слой. Максимално изчислената СГК е 6.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, което е 6 пъти под СГН за опазване на човешкото здраве от 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

В района на мониторинговата станция (*точка с условни координати 3050/3050 m*), максималната изчислена СГК на NO_x е 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

4.2.2 Максимално еднократни концентрации

Прогнозните данни от оценката са представени в **Таблица 4-3**.

Таблица 4-3 Изчислени МЕК на замърсителите в приземния атмосферен слой, разстоянията на които се наблюдават, както и набора от метеорологични параметри, при които се наблюдават

Замърсител	Разпространение		Вятър		Клас на устойчивост	НОРМА
	Концентрация	Разстояние	Посока	Скорост		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(m)	deg	m/s		
NO _x	41.6	537	180	1	A	200*

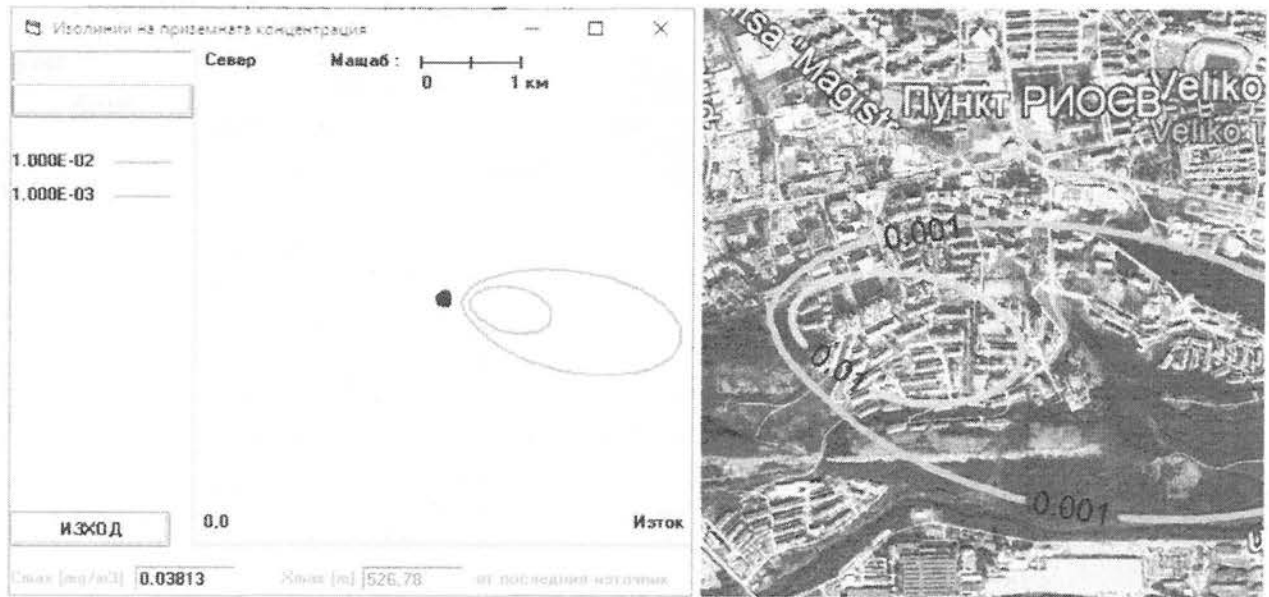
От **Таблица 4-3** е видно, че максималните стойности на концентрациите на NO_x са под допустимите норми.

По-долу са представени моделите на разпространението на замърсителите в посока към разположените в непосредствена близост жилищни сгради и пункта за мониторинг на КАВ.

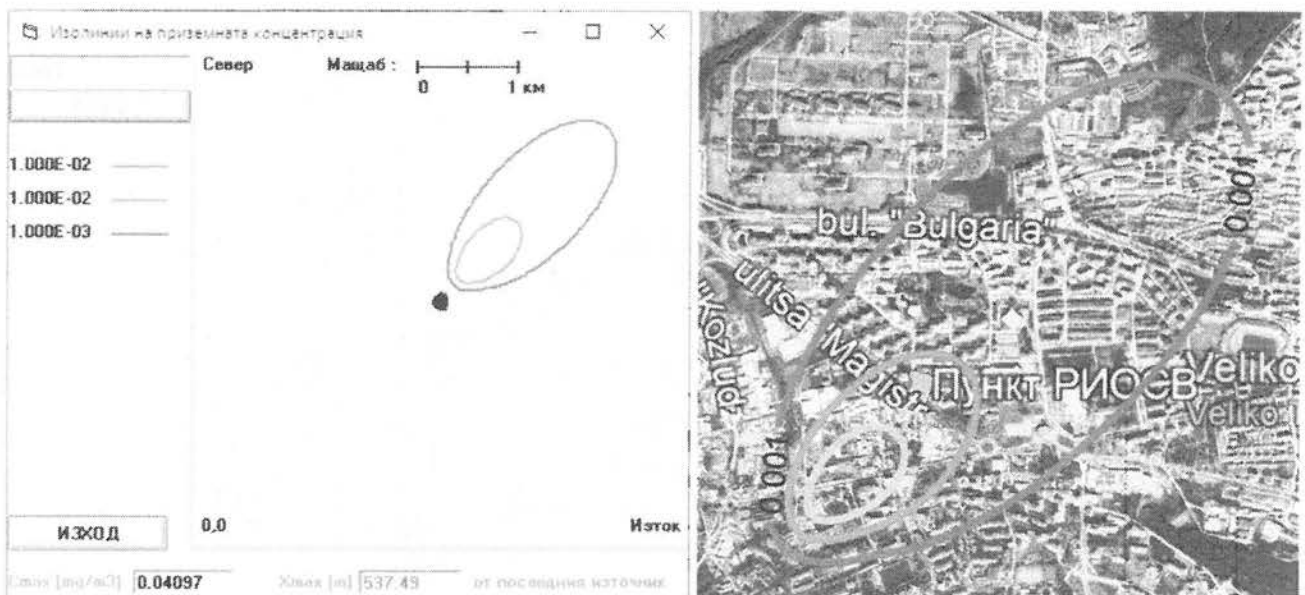
Метеорологичните условия на симулиране са вятър със скорост 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата „А“. Изследвано е разпространението на замърсителите по посока на: най-близките жилищни сгради – кв. Бузлуджа на гр. Велико Търново (*посока на вятъра от 280° - от запад*) и пункта за мониторинг на КАВ (*посока на вятъра от 224° - от югозапад*).

Изолиниите на концентрациите са представени на **Фигура 4-2** и Грешка! Източникът на препратката не е намерен..

Моделиране разсейването на NO_x:



Фигура 4-2 Изолинии на концентрацията на NO_x при моделиране с първата опция на модела, по посока на най-близко населеното място – кв. Бузлуджа



Фигура 4-3 Изолинии на концентрацията на NO_x при моделиране с първата опция на модела, по посока на пункта за мониторинг на КАВ

Изчислената стойност на МЕК на NO_x в атмосферния въздух, при посока на вятъра към кв. Бузлуджа е $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и съответно $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ при посока към пункта за мониторинг на КАВ. В района на мониторинговата станция (точка с условни координати 3050 m по X и 3050 m по Y), максималната концентрация ще бъде до $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Максималните изчислени стойности на концентрацията на NO_x са значително под средночасовата норма от 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ за NO₂.

В приложение са представени работните файлове от програмен продукт PLUME– на електронен носител.

5. ИЗВОДИ

Моделите на разпространение/ разсейване на замърсителите от инсталацията на „Топлофикация ВТ ” АД показват, че реализацията на планираните промени няма да доведе до влошаване качеството на атмосферния въздух под установените норми.

По отношение на очакваното кумулативно замърсяване може да се направят следните основни изводи:

- след реализация на ИП ще има промяна в организираните източници изпускащи азотни оксиди в атмосферата;
- максималните изчислени имисионни стойности на азотни оксиди, в обхвата на изследването са под съответните допустими стойности;
- максималните изчислени имисионни стойности на замърсителите в района на пункта за мониторинг на КАВ, разположен в сградата на РИОСВ – Велико Търново са значително под установените норми;
- КАВ в границите на населените места ще се повлияе незначително от реализацията на ИП.