

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Альбом карт рассеивания  
загрязняющих веществ в атмосферном воздухе  
г. Алматы

Транспортная модель CALPUFF v7.2.1 / CALMET v6.5.0 / CALRANK v7.0.0

Источники: автотранспорт г. Алматы (сценарии 2024-2040 гг.)

Вещества: CO | NO<sub>2</sub> | NO<sub>x</sub> | PM<sub>10</sub> | PM<sub>2.5</sub> | SO<sub>2</sub> | Сажа

Состав альбома:

- Раздел 1 · Базовые карты концентраций (Зима 2024, Лето 2024) — 14 карт
- Разделы 2-5 · Прогнозные сценарии 2030-2040 (Зима / Лето) — 56 карт
- Раздел 6 · Расчётные максимальные концентрации ЗВ (таблица)
- Итого: 70 карт | 81 страниц

# 01

## Базовые карты концентраций

Максимальные разовые концентрации (доли ПДК<sub>мр</sub>) · Базовый сценарий 2024



Базовый сценарий · Зима 2024

СО

Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

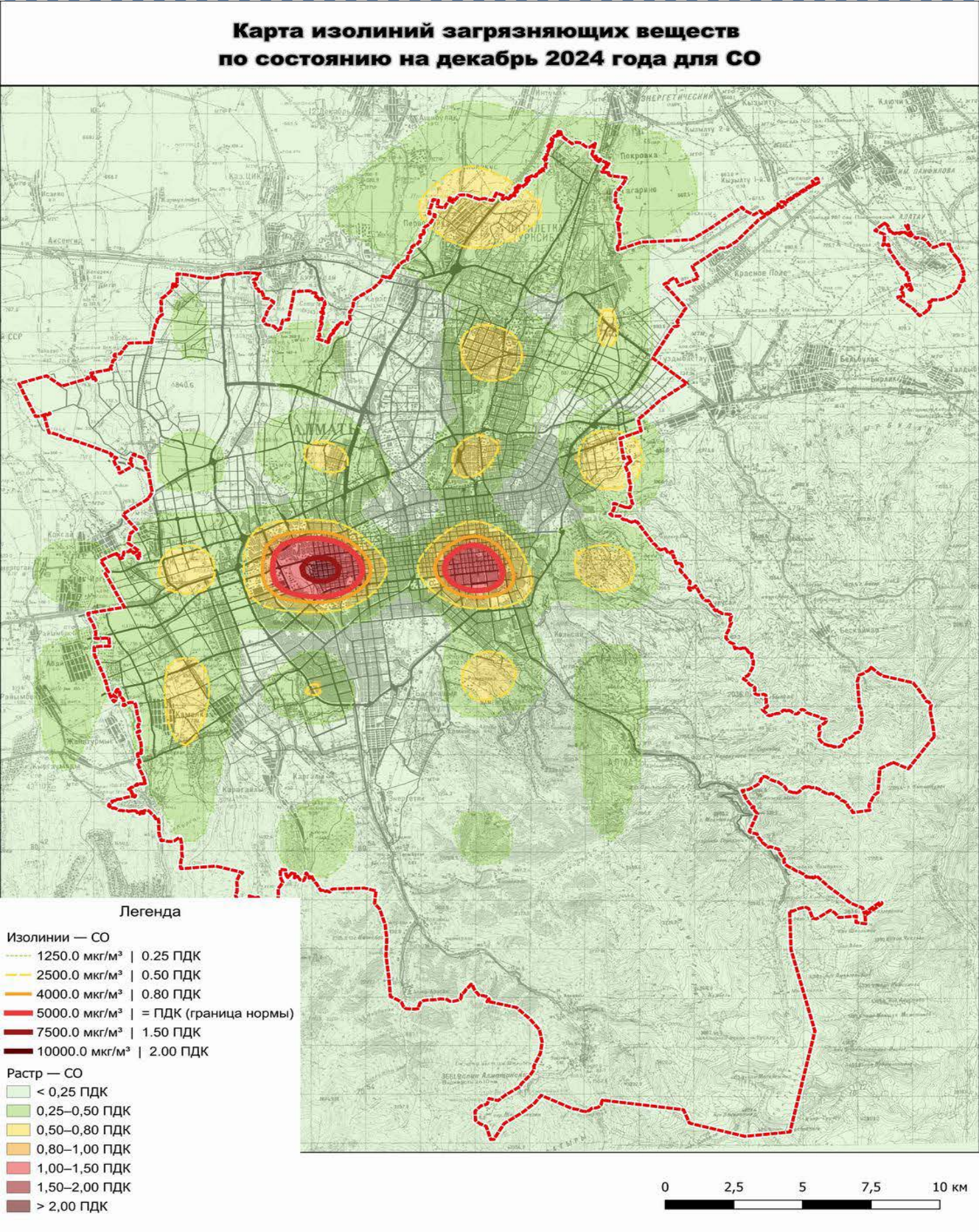


Рисунок 1

Рис. 1 — Поле максимальных разовых концентраций СО. Базовый сценарий · Зима 2024



Базовый сценарий · Зима 2024

NO<sub>2</sub>

Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м³)

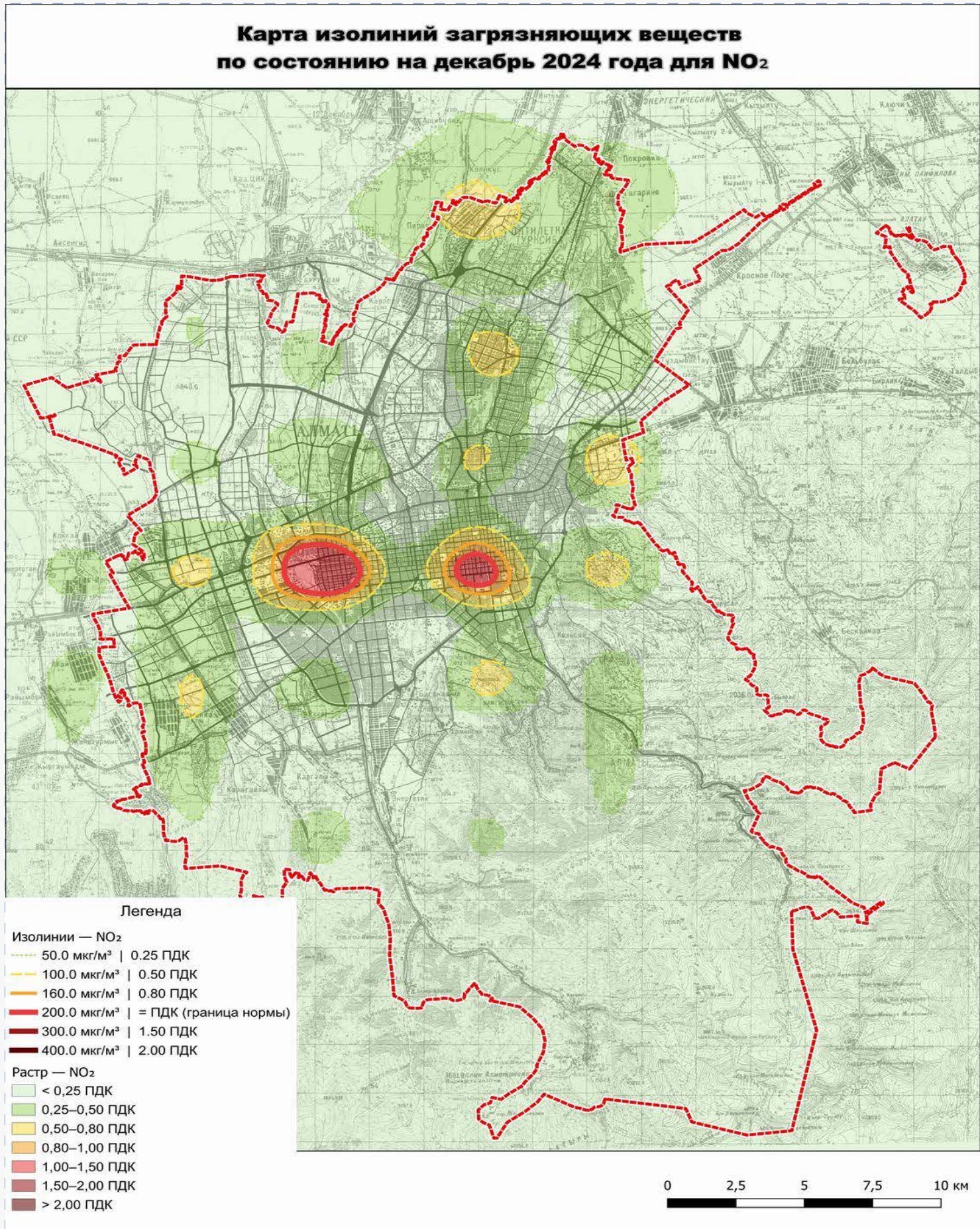
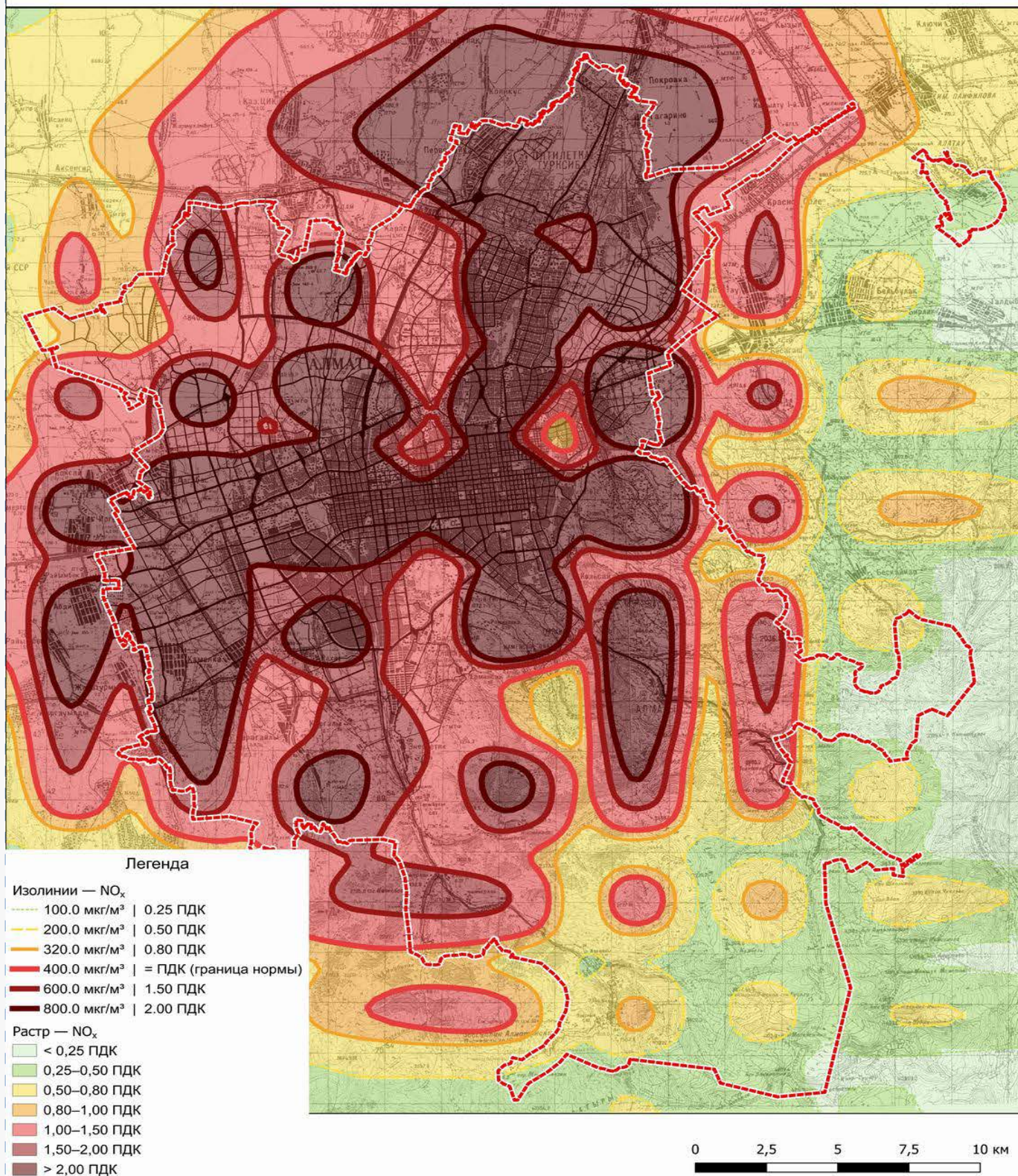


Рисунок 2

Рис. 2 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Базовый сценарий · Зима 2024



## Базовый сценарий · Зима 2024

**NO<sub>x</sub>**Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)**Карта изолиний загрязняющих веществ  
по состоянию на декабрь 2024 года для NO<sub>x</sub>****Рисунок 3**Рис. 3 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>x</sub>. Базовый сценарий · Зима 2024



Базовый сценарий · Зима 2024

PM<sub>10</sub>

Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м³)

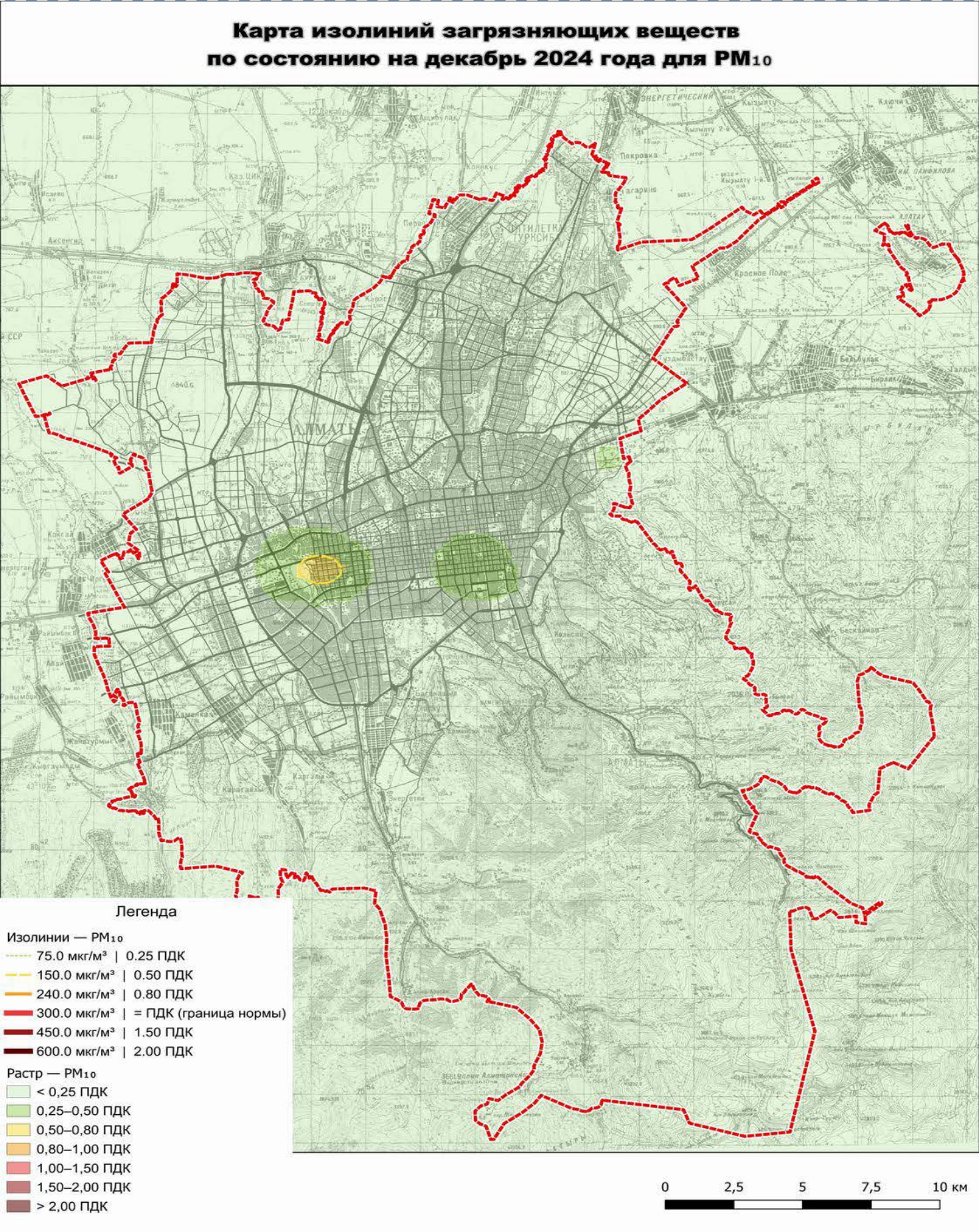


Рисунок 4

Рис. 4 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Базовый сценарий · Зима 2024



Базовый сценарий · Зима 2024

PM<sub>2.5</sub>

Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м³)

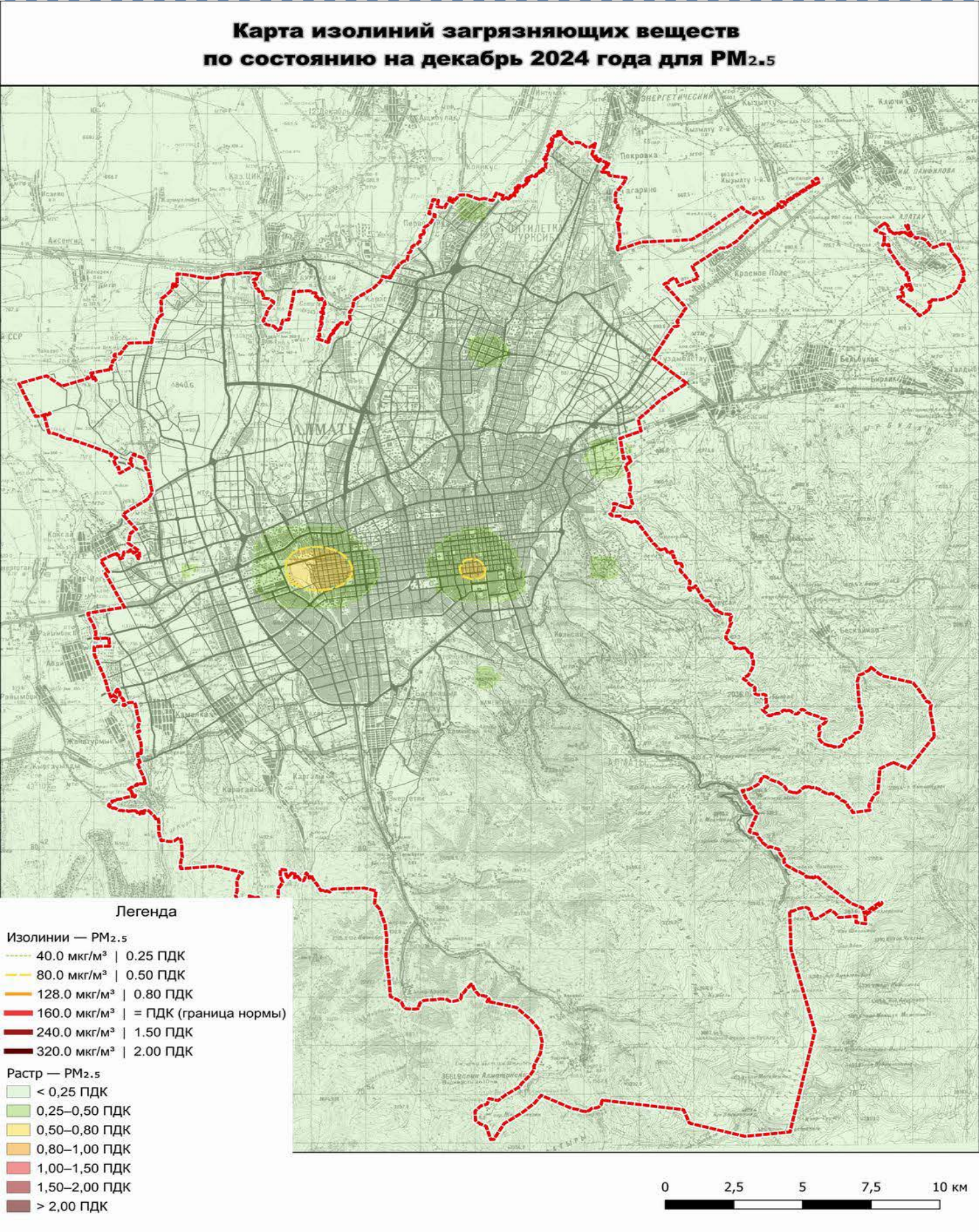


Рисунок 5

Рис. 5 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Базовый сценарий · Зима 2024



Базовый сценарий · Зима 2024

SO<sub>2</sub>

Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м³)

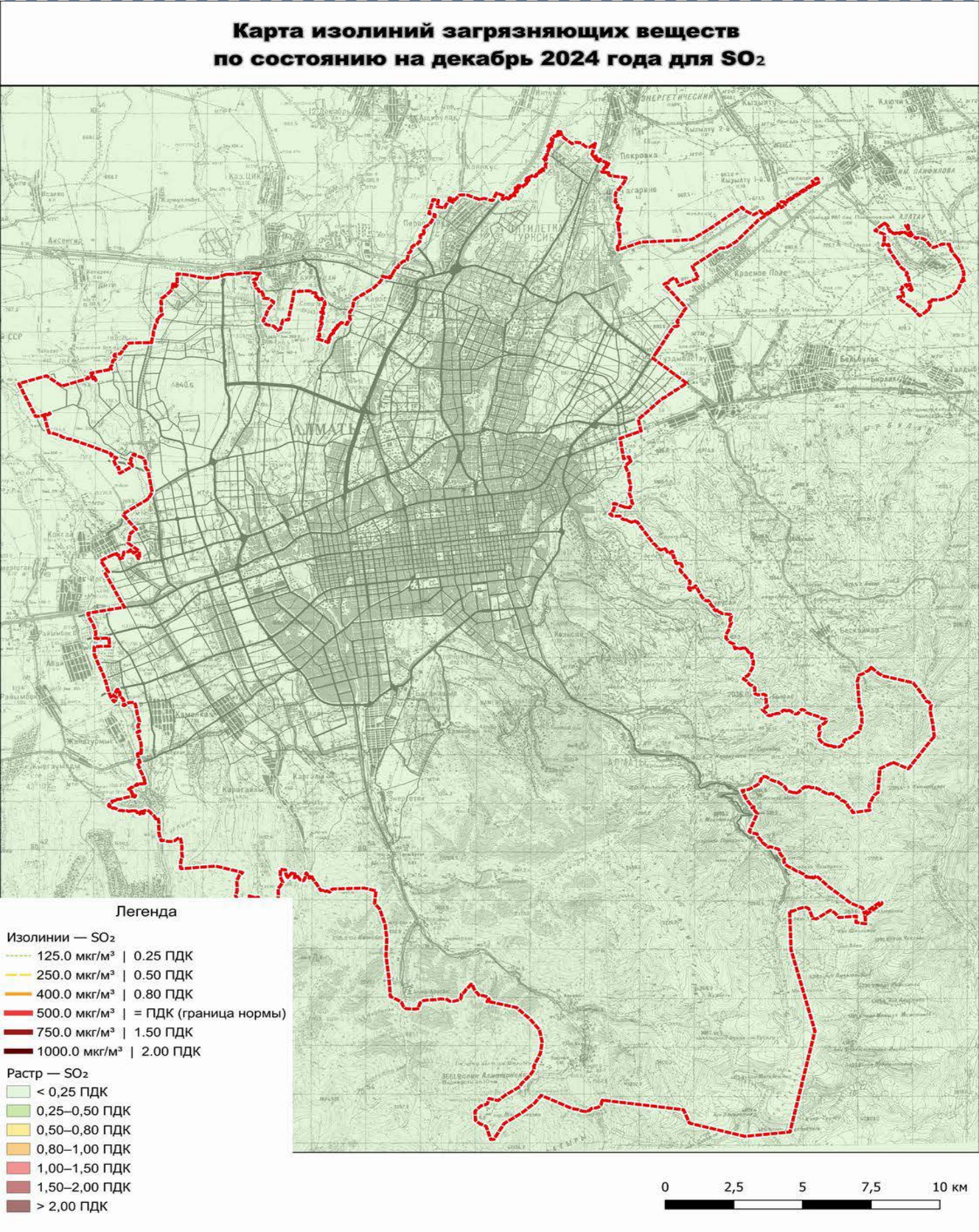


Рисунок 6

Рис. 6 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Базовый сценарий · Зима 2024



Базовый сценарий · Зима 2024

Сажа

Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

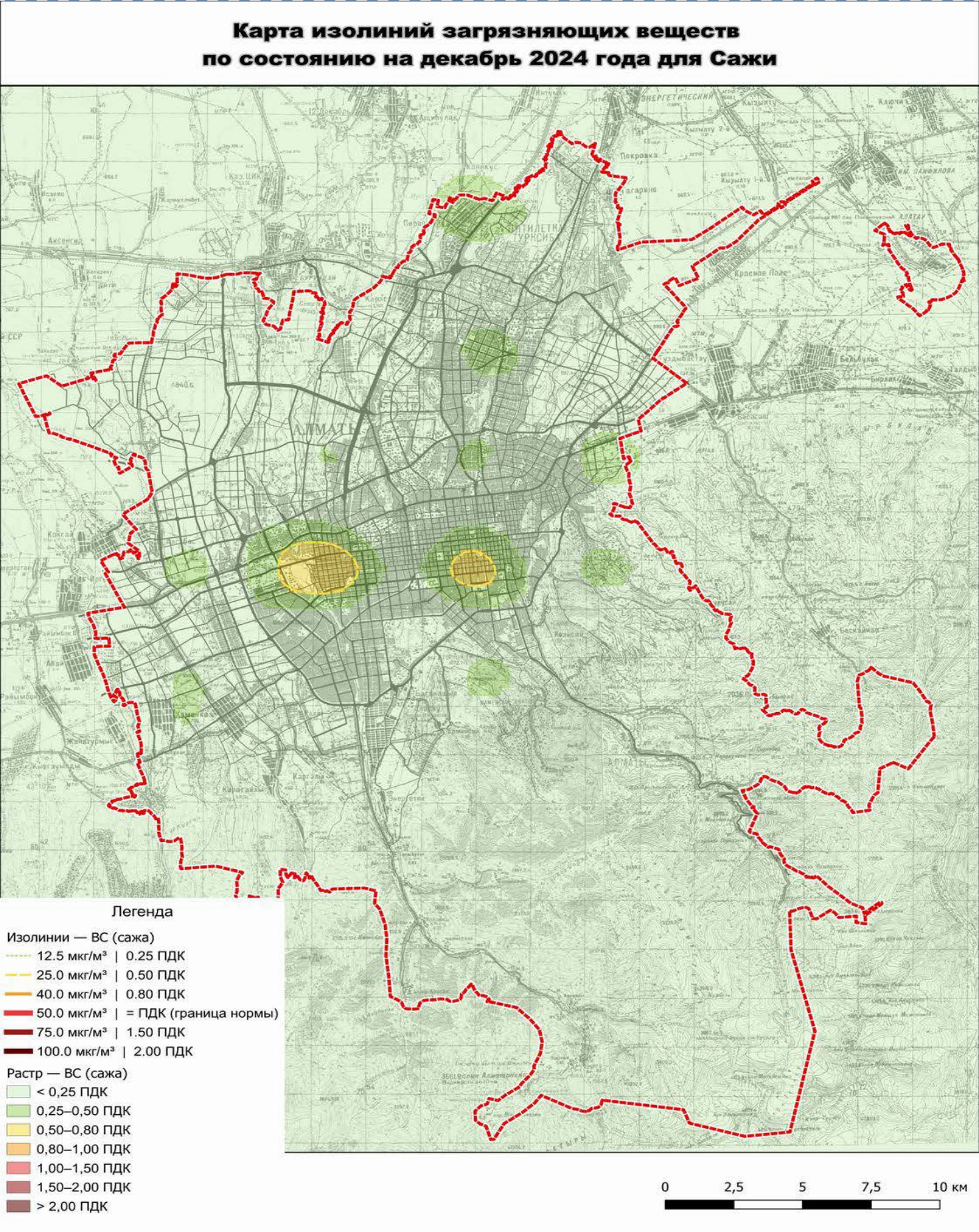


Рисунок 7

Рис. 7 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Базовый сценарий · Зима 2024

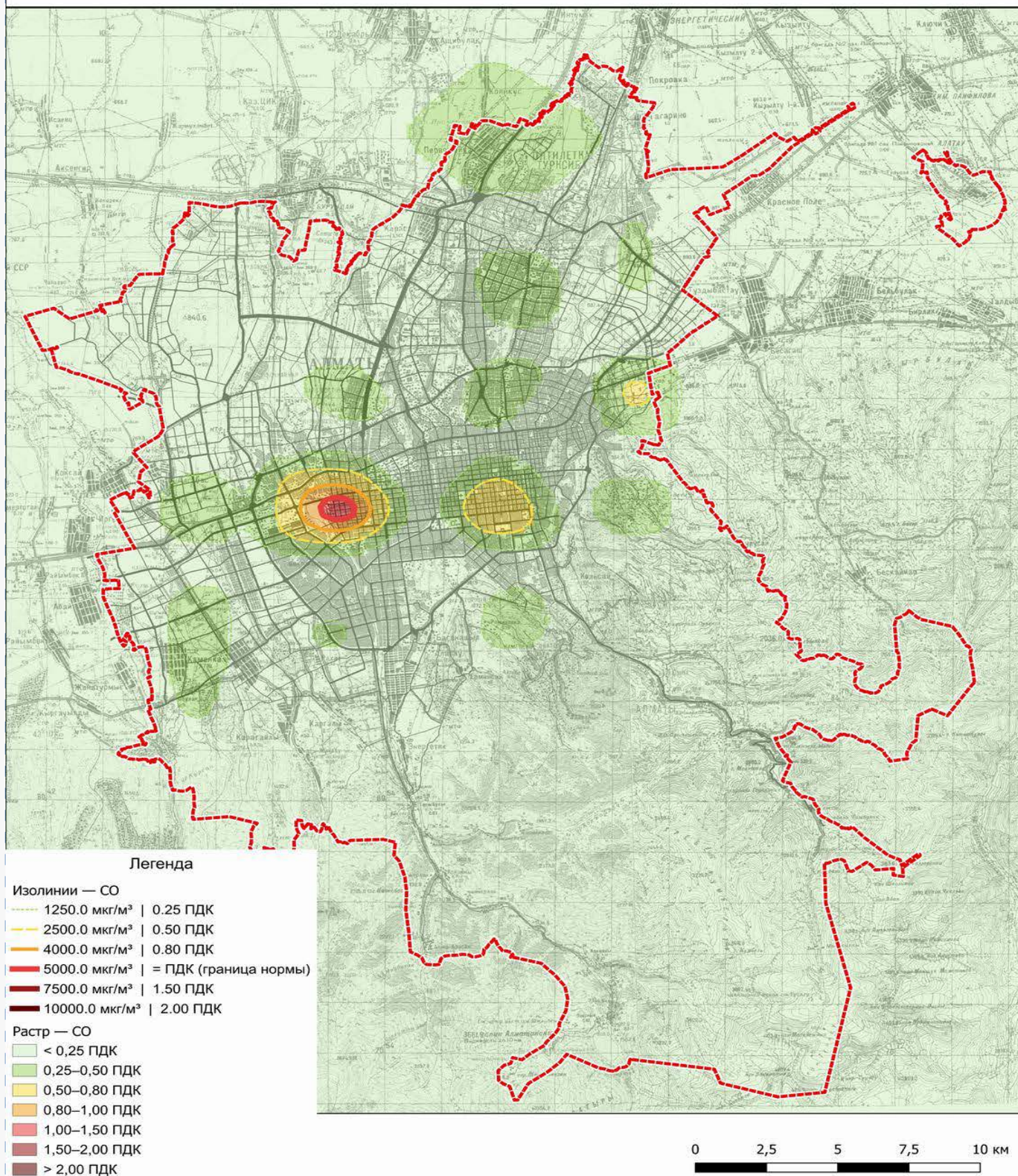


Базовый сценарий · Лето 2024

СО

Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

**Карта изолиний загрязняющих веществ  
по состоянию на июль 2024 года для СО**



**Рисунок 8**

Рис. 8 — Поле максимальных розовых концентраций СО. Базовый сценарий · Лето 2024



Базовый сценарий · Лето 2024

NO<sub>2</sub>

Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м<sup>3</sup>)

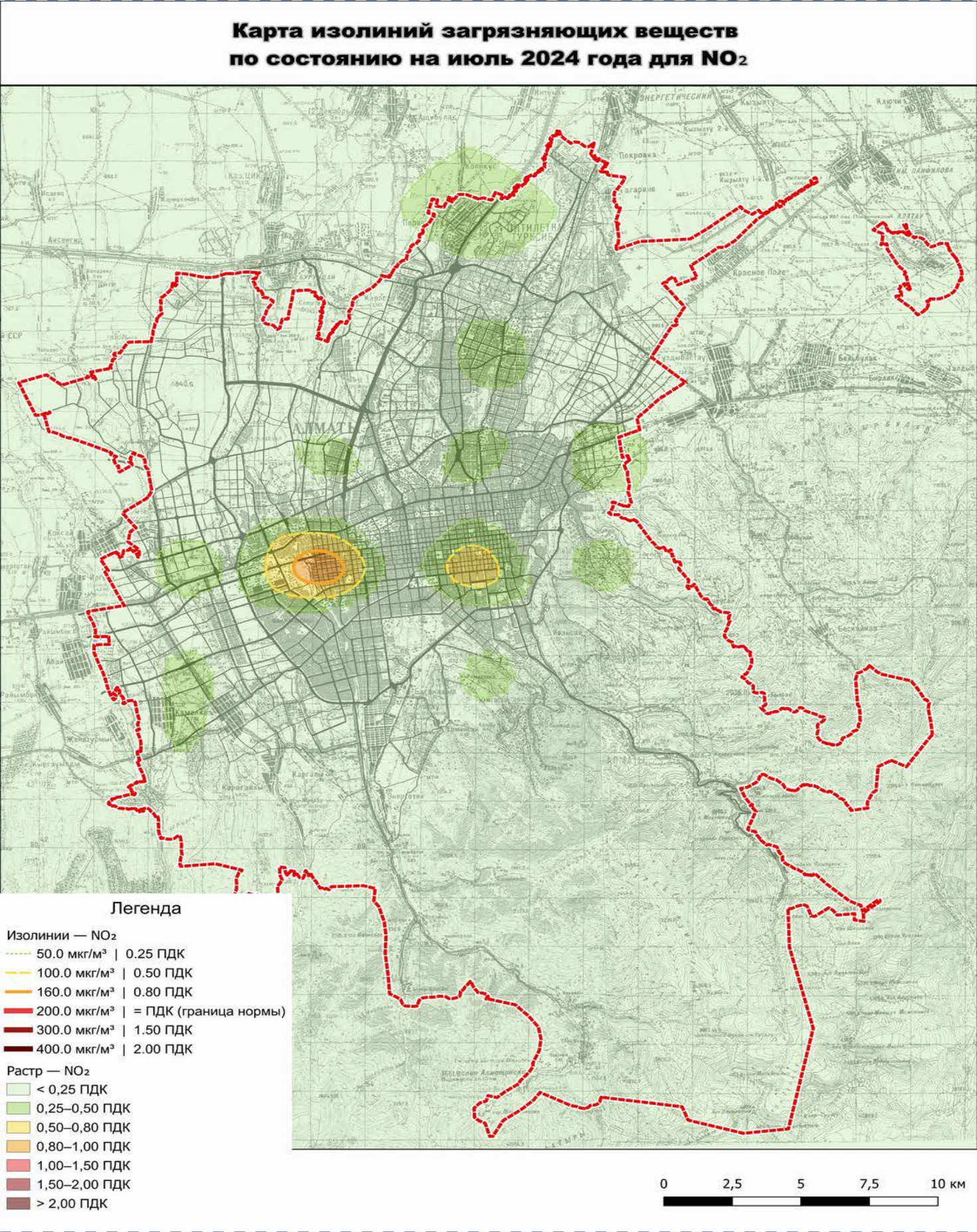


Рисунок 9

Рис. 9 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Базовый сценарий · Лето 2024



Базовый сценарий · Лето 2024

# NO<sub>x</sub>

Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)

## Карта изолиний загрязняющих веществ по состоянию на июль 2024 года для NO<sub>x</sub>

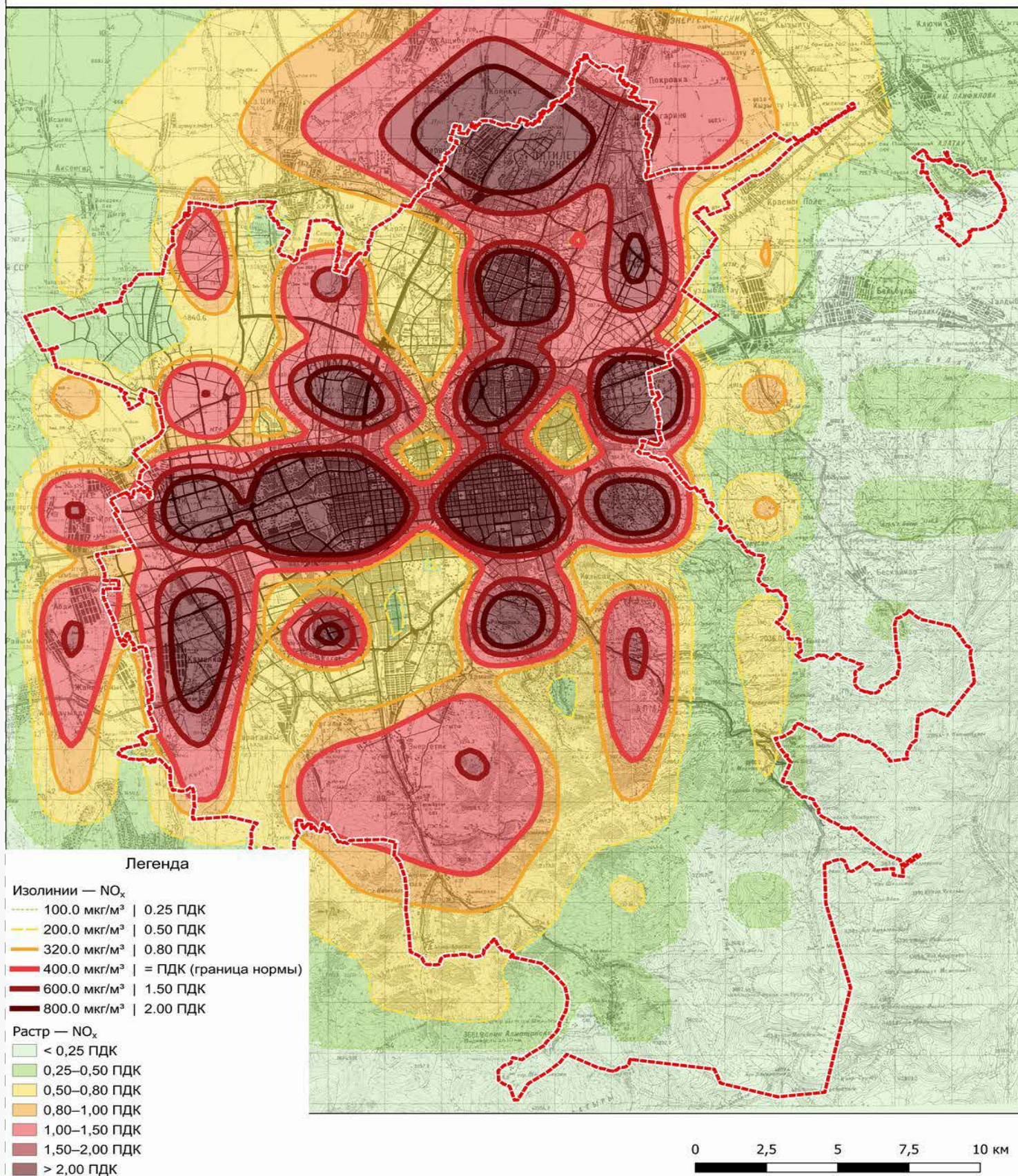


Рисунок 10

Рис. 10 — Поле максимальных розовых концентраций NO<sub>x</sub>. Базовый сценарий · Лето 2024



Базовый сценарий · Лето 2024

PM<sub>10</sub>

Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м³)

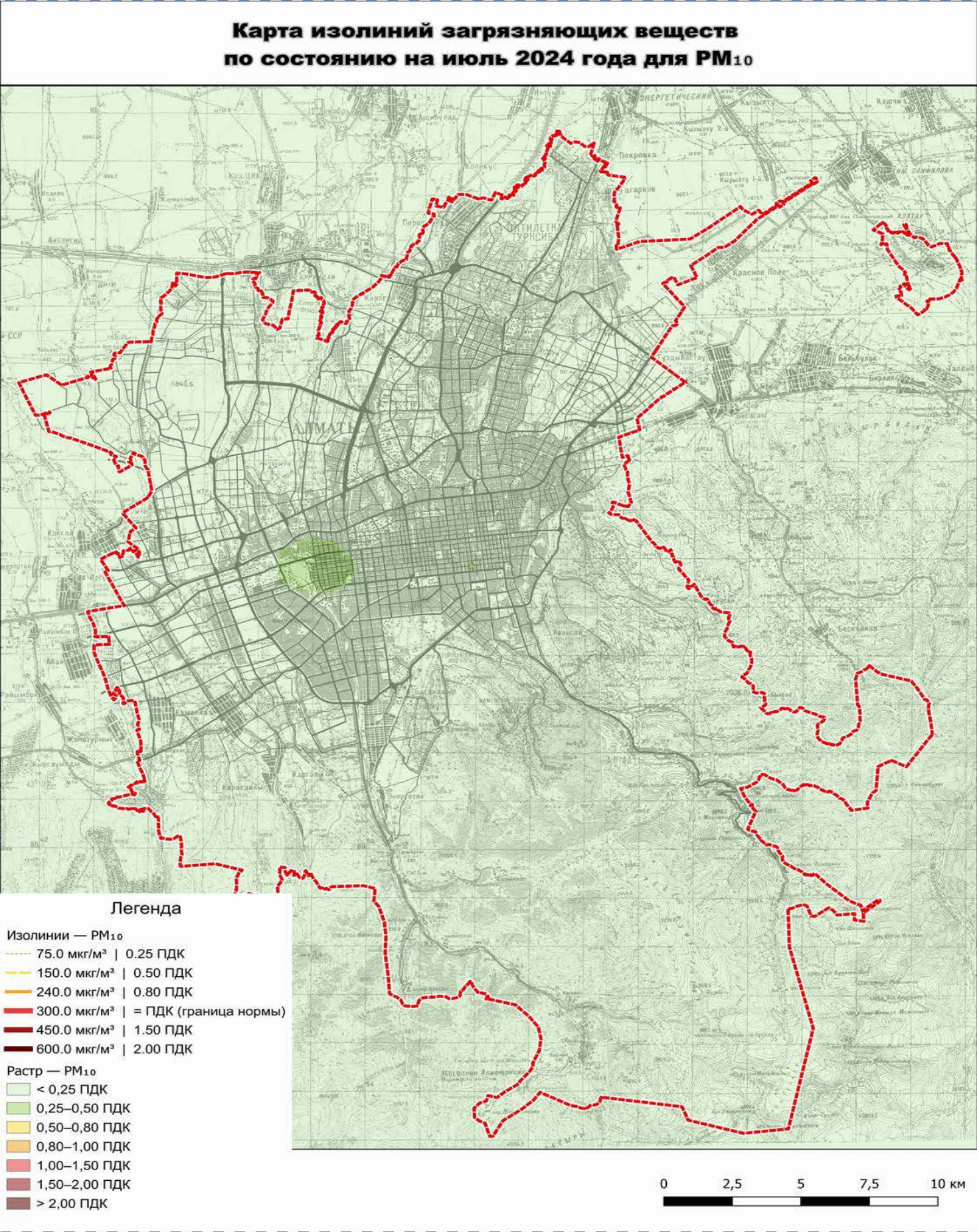


Рисунок 11

Рис. 11 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Базовый сценарий · Лето 2024



Базовый сценарий · Лето 2024

PM<sub>2.5</sub>

Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м³)

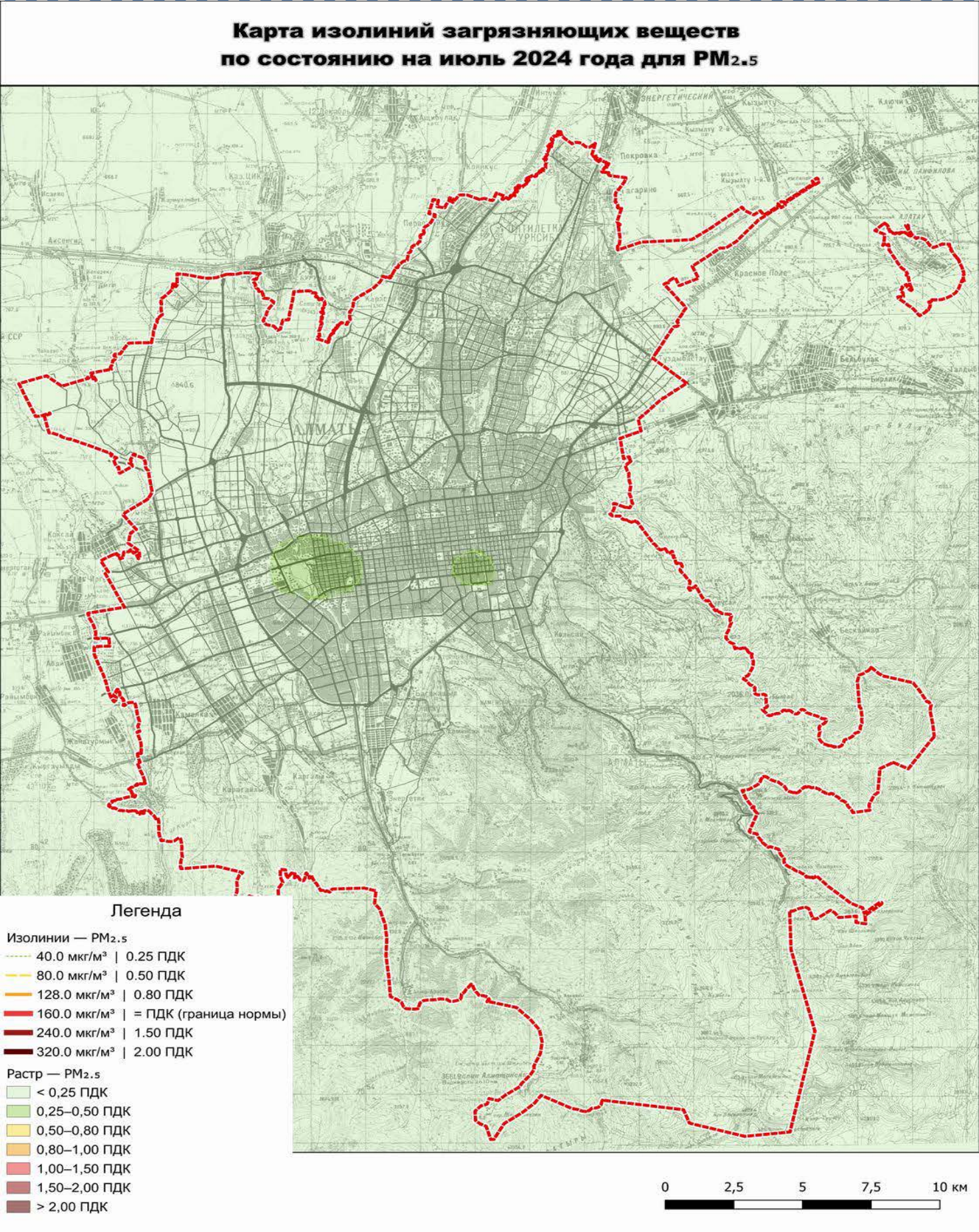


Рисунок 12

Рис. 12 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Базовый сценарий · Лето 2024



Базовый сценарий · Лето 2024

SO<sub>2</sub>

Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м³)

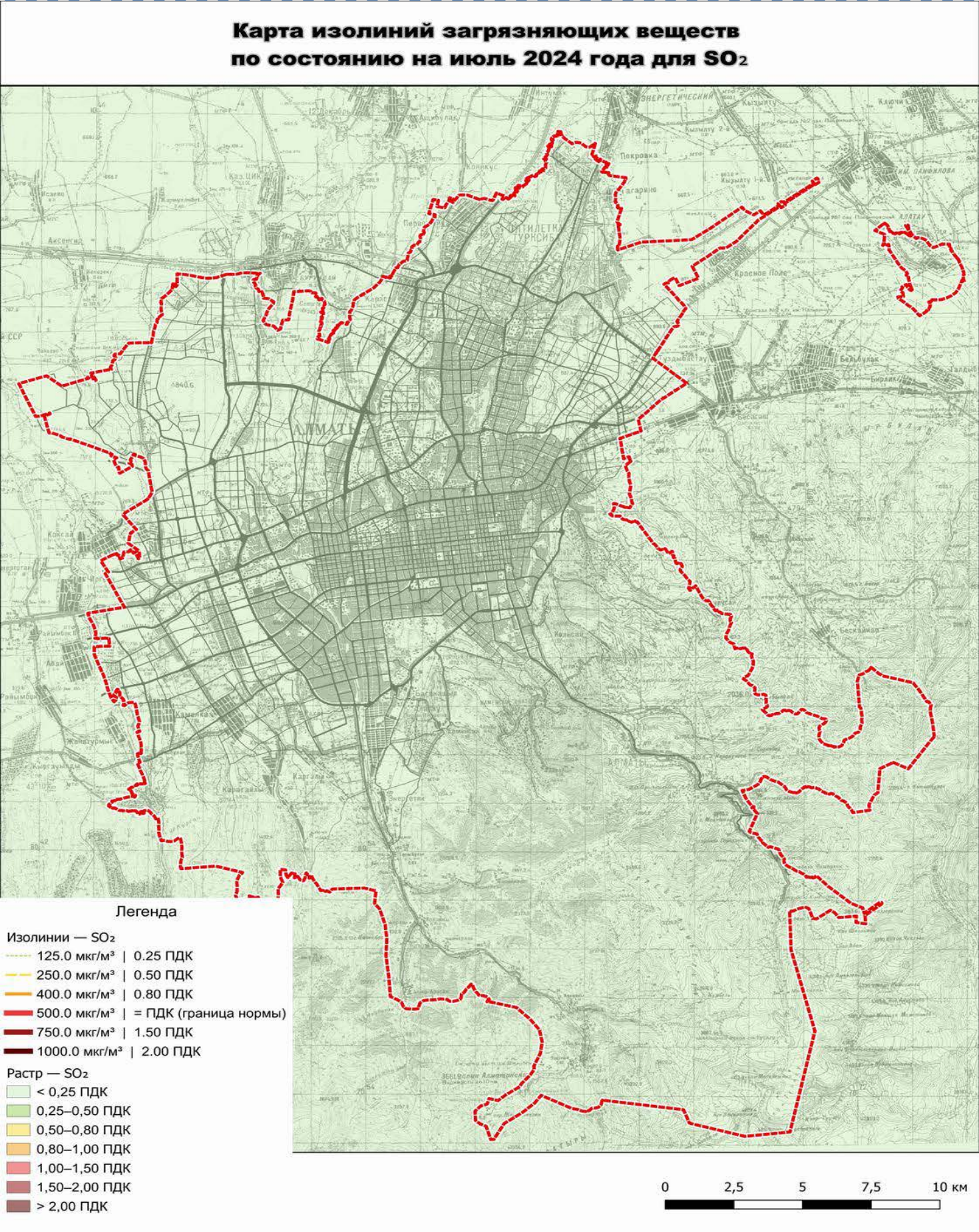


Рисунок 13

Рис. 13 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Базовый сценарий · Лето 2024



Базовый сценарий · Лето 2024

Сажа

Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

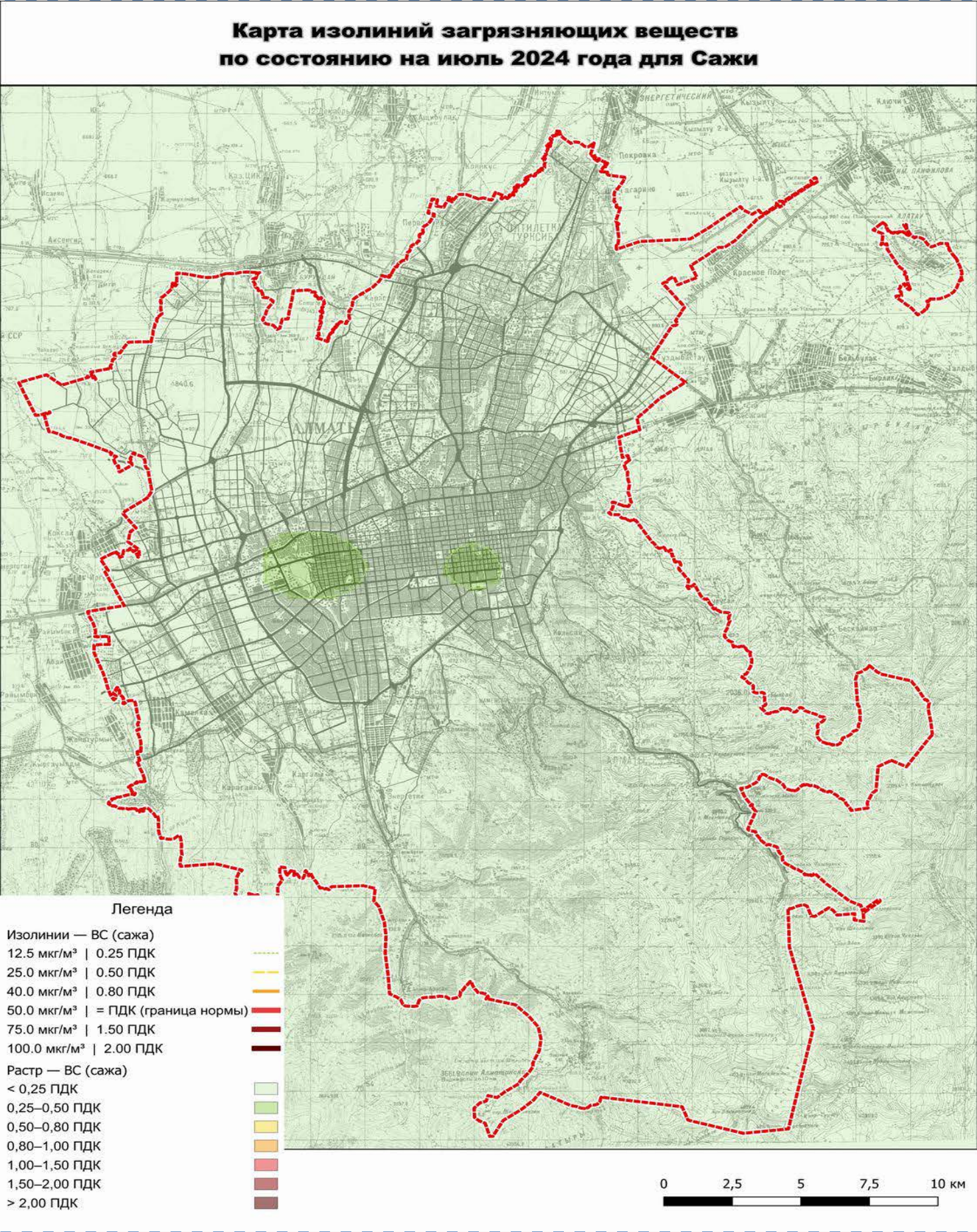


Рисунок 14

Рис. 14 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Базовый сценарий · Лето 2024



# 02

## Сценарий 1 — 2030 год

Инерционный сценарий · Прогнозный расчёт



## Сценарий 1 (2030) · Зима

## СО

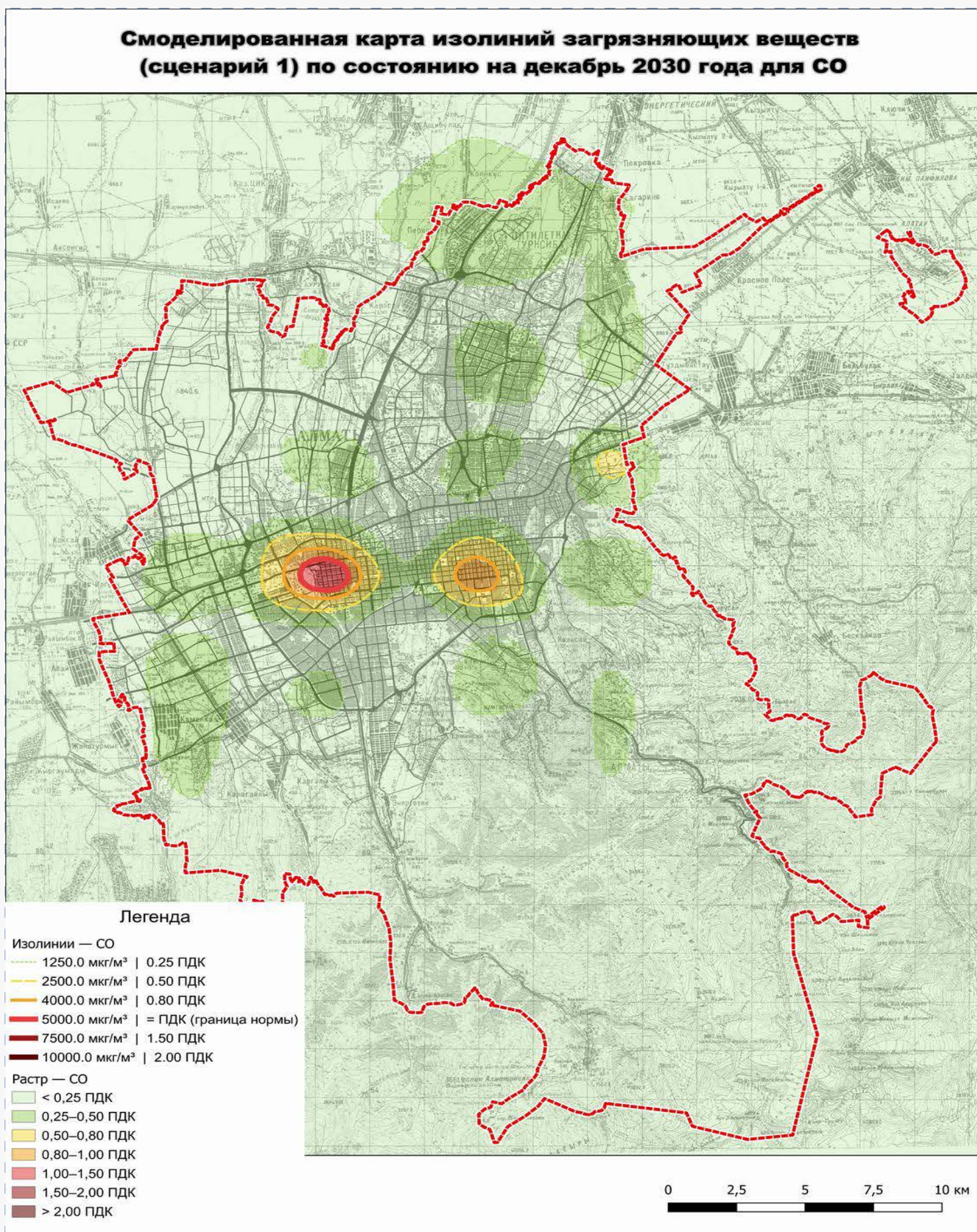
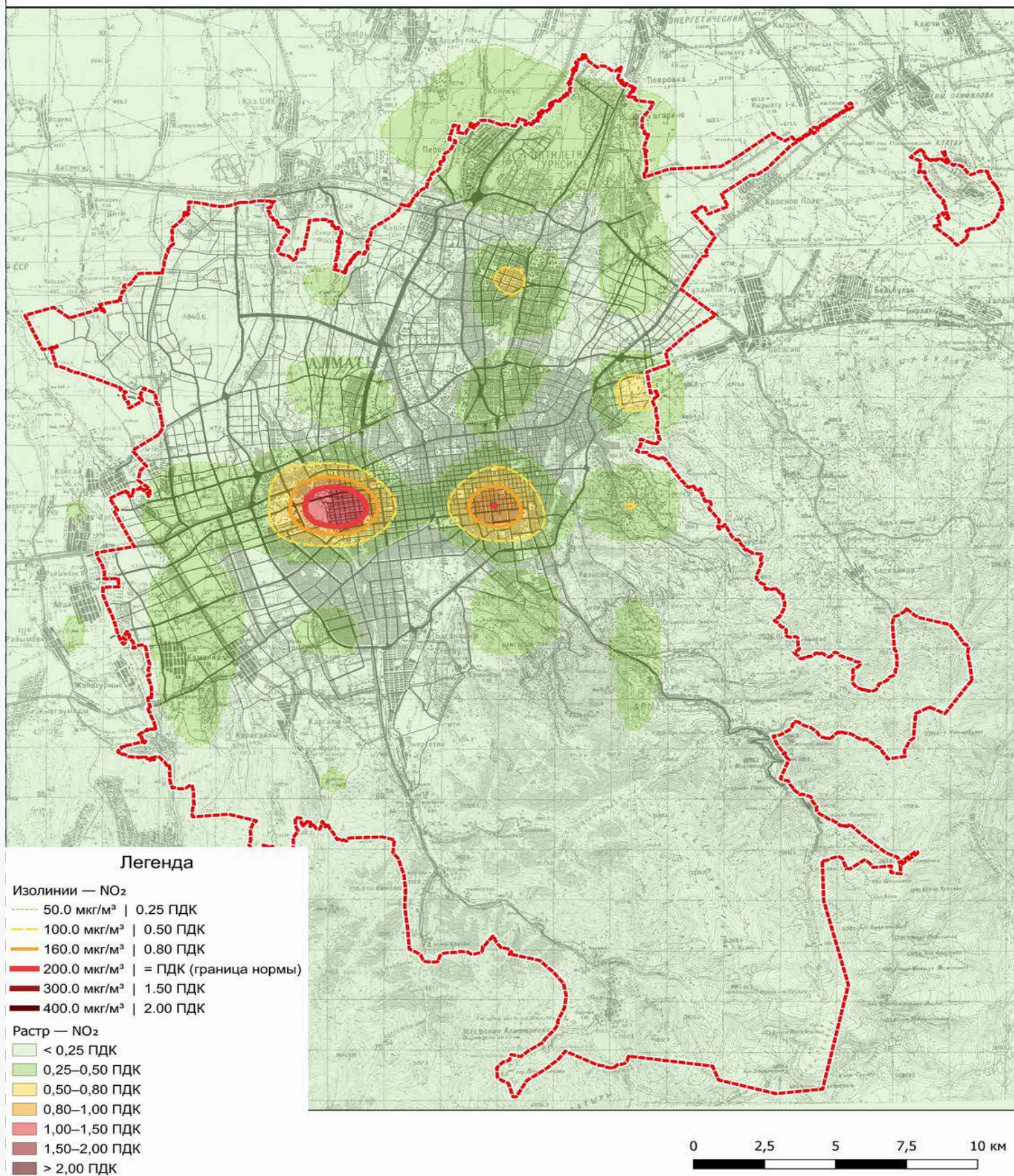
Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

Рисунок 15

Рис. 15 — Поле максимальных разовых концентраций СО. Сценарий 1 (2030) · Зима

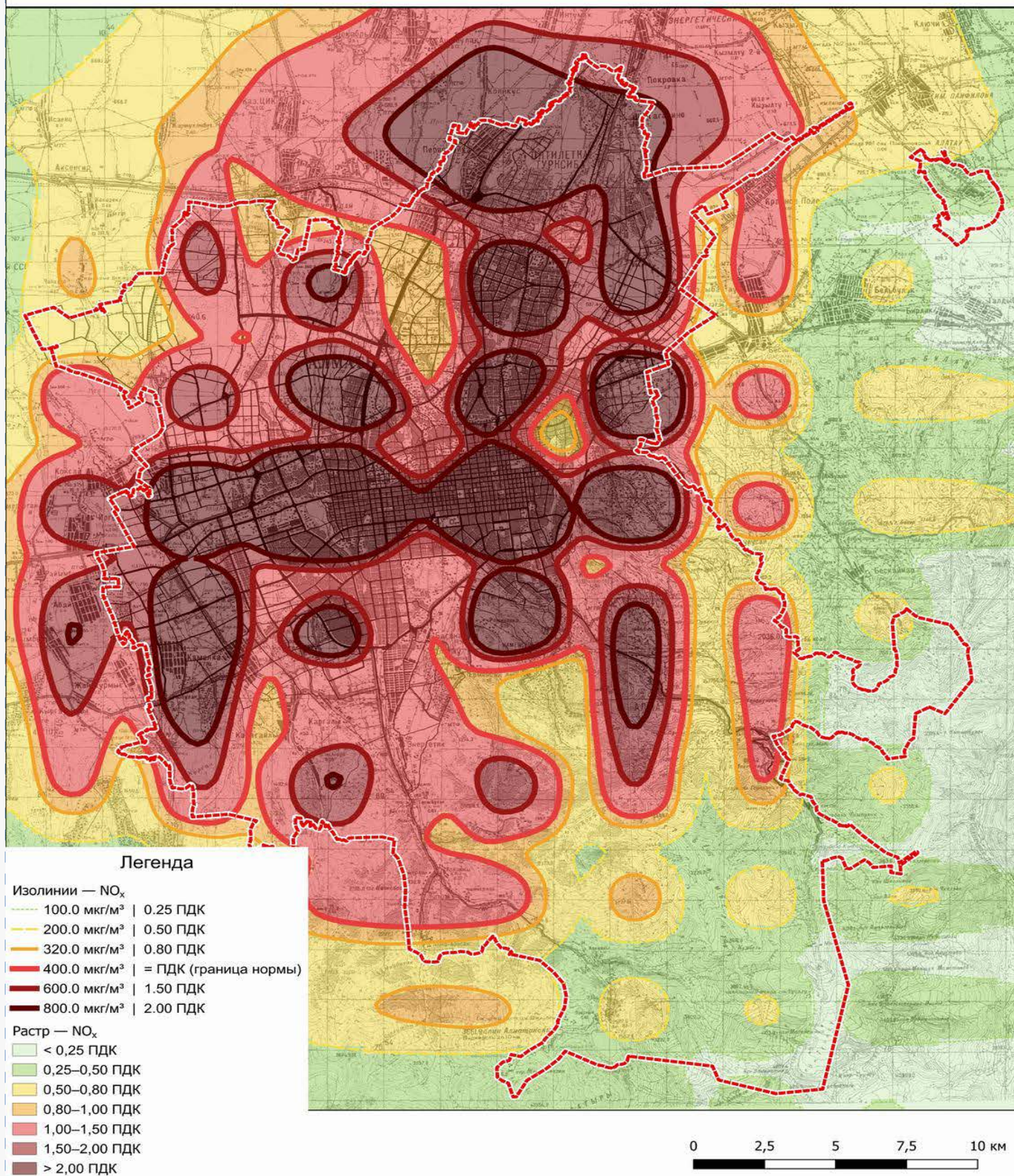


## Сценарий 1 (2030) · Зима

**NO<sub>2</sub>**Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 1) по состоянию на декабрь 2030 года для NO<sub>2</sub>****Рисунок 16**Рис. 16 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Сценарий 1 (2030) · Зима



## Сценарий 1 (2030) · Зима

**NO<sub>x</sub>**Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 1) по состоянию на декабрь 2030 года для NO<sub>x</sub>****Рисунок 17**Рис. 17 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>x</sub>. Сценарий 1 (2030) · Зима



## Сценарий 1 (2030) · Зима

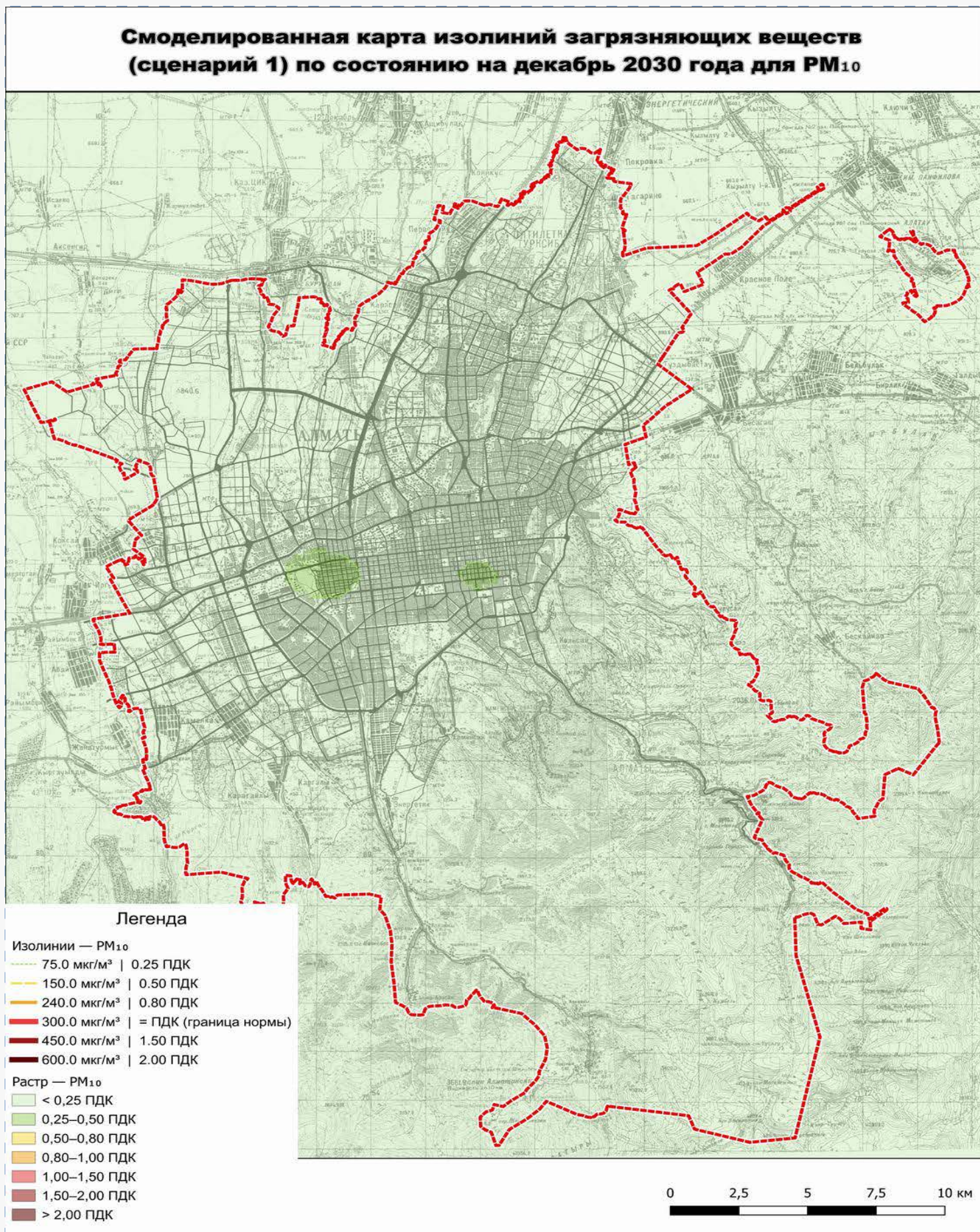
PM<sub>10</sub>Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м<sup>3</sup>)

Рисунок 18

Рис. 18 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Сценарий 1 (2030) · Зима



## Сценарий 1 (2030) · Зима

PM<sub>2.5</sub>Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м<sup>3</sup>)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 1) по состоянию на декабрь 2030 года для PM<sub>2.5</sub>

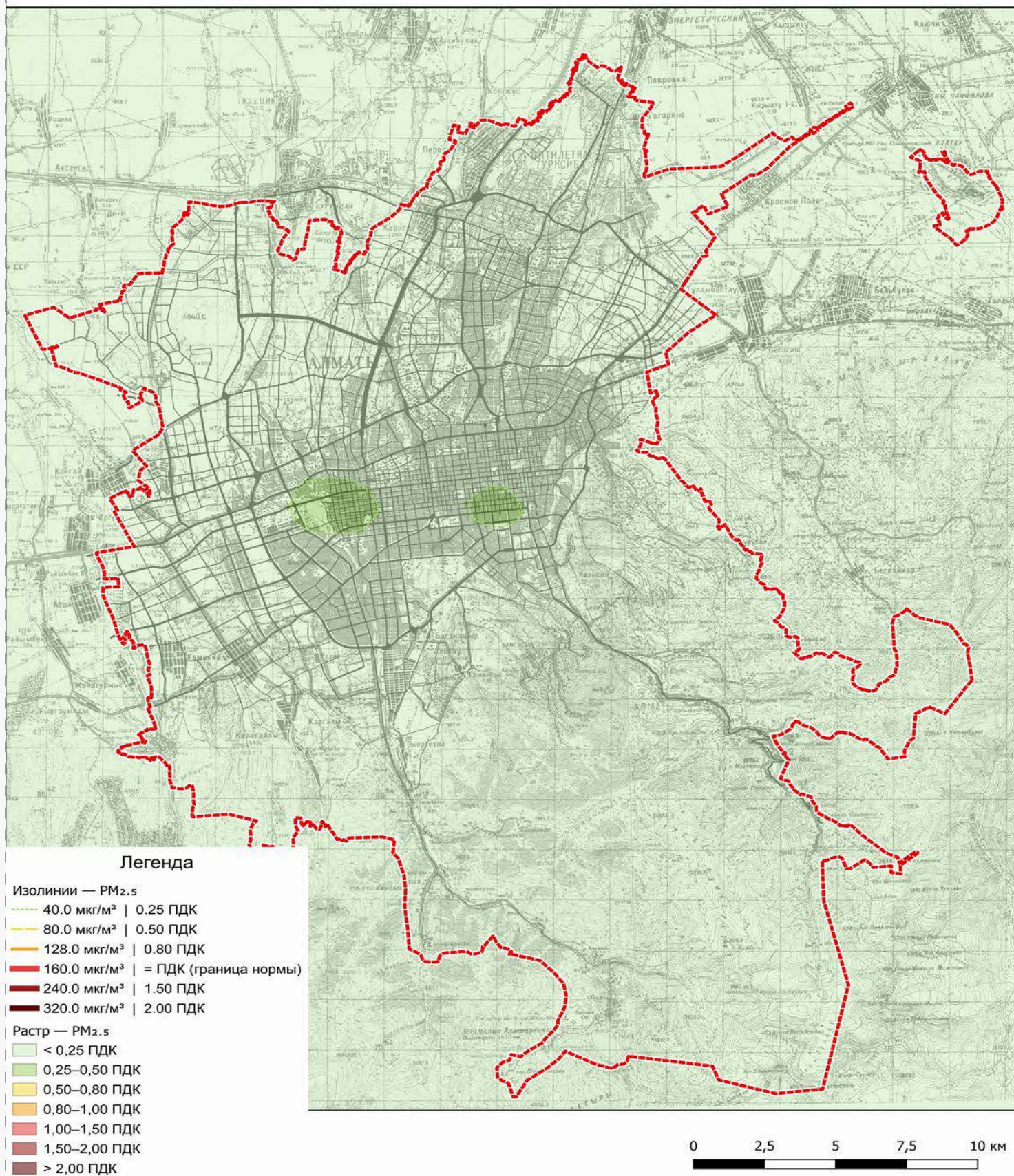
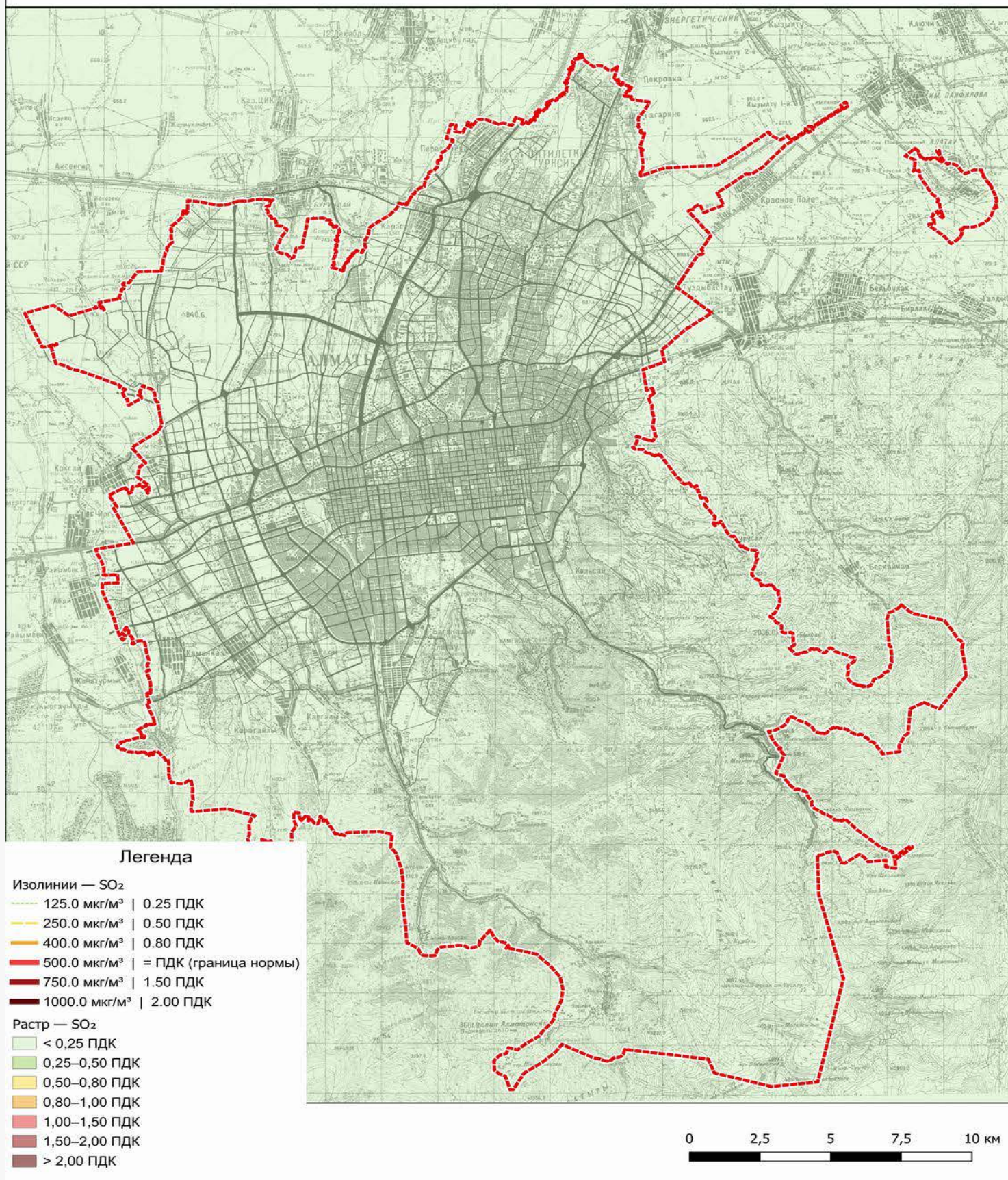


Рисунок 19

Рис. 19 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Сценарий 1 (2030) · Зима



## Сценарий 1 (2030) · Зима

**SO<sub>2</sub>**Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 1) по состоянию на декабрь 2030 года для SO<sub>2</sub>****Рисунок 20**Рис. 20 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Сценарий 1 (2030) · Зима



## Сценарий 1 (2030) · Зима

## Сажа

Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 1) по состоянию на декабрь 2030 года для Сажи

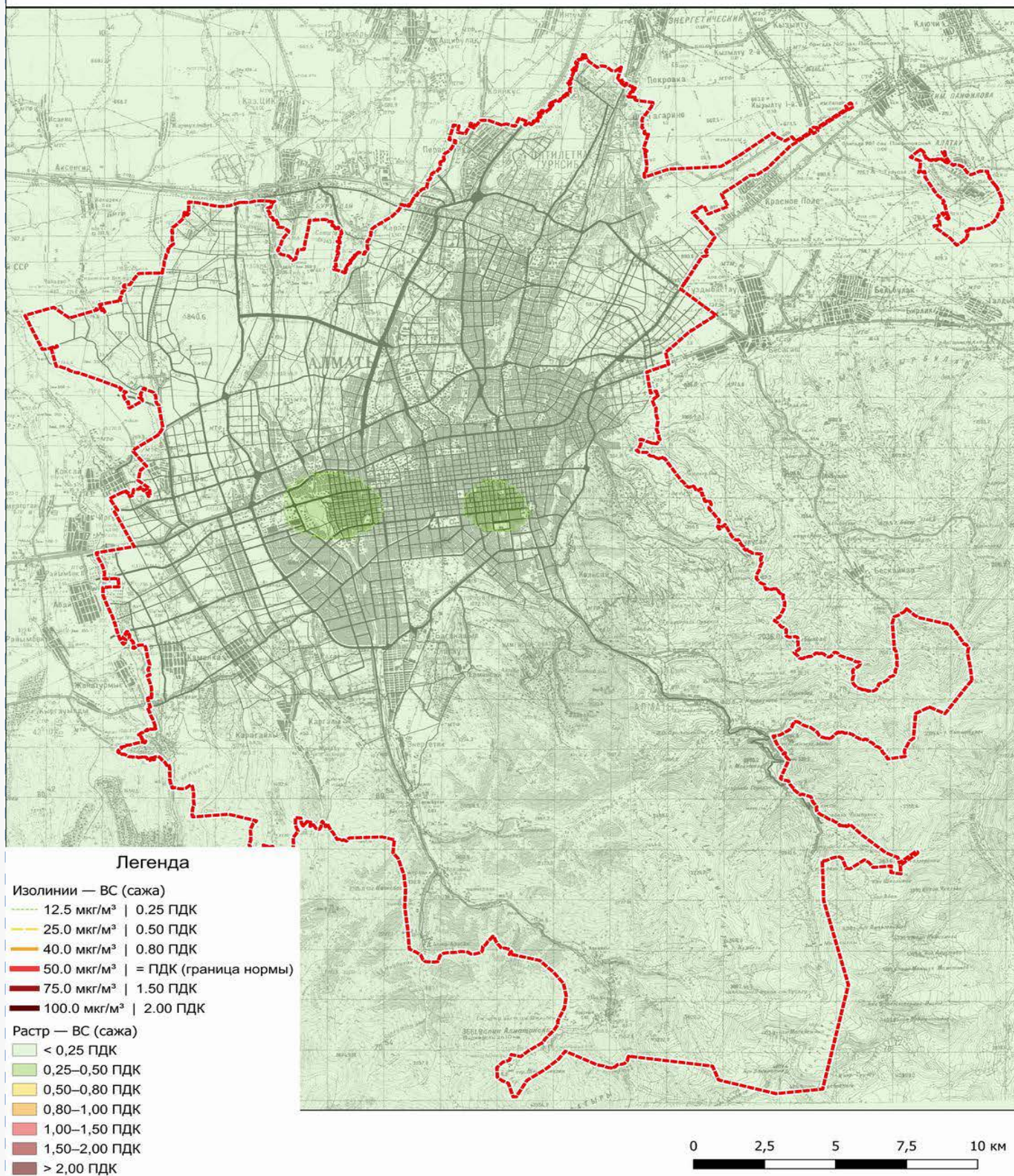


Рисунок 21

Рис. 21 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Сценарий 1 (2030) · Зима



## Сценарий 1 (2030) · Лето

## СО

Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 1) по состоянию на июль 2030 года для СО

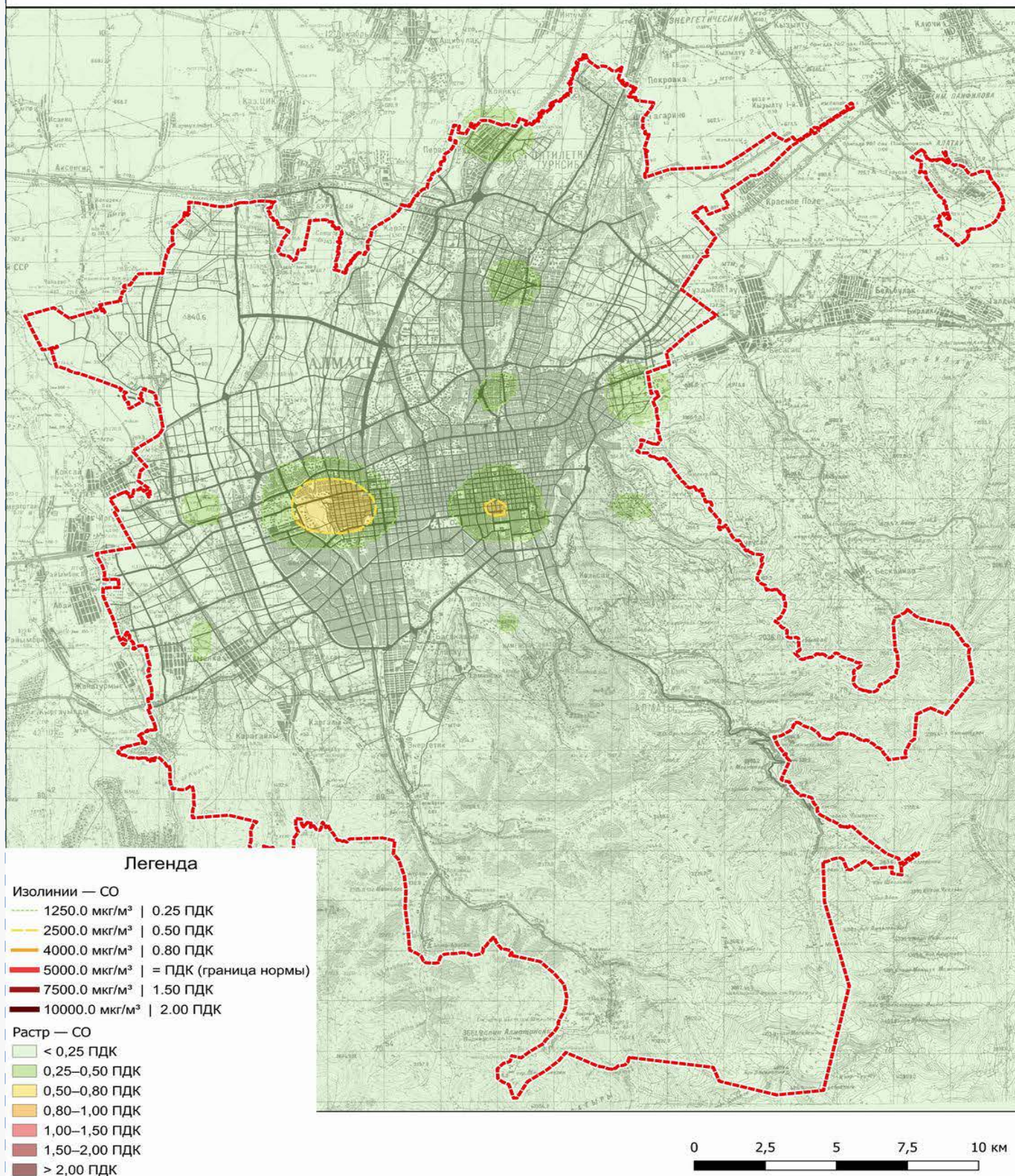


Рисунок 22

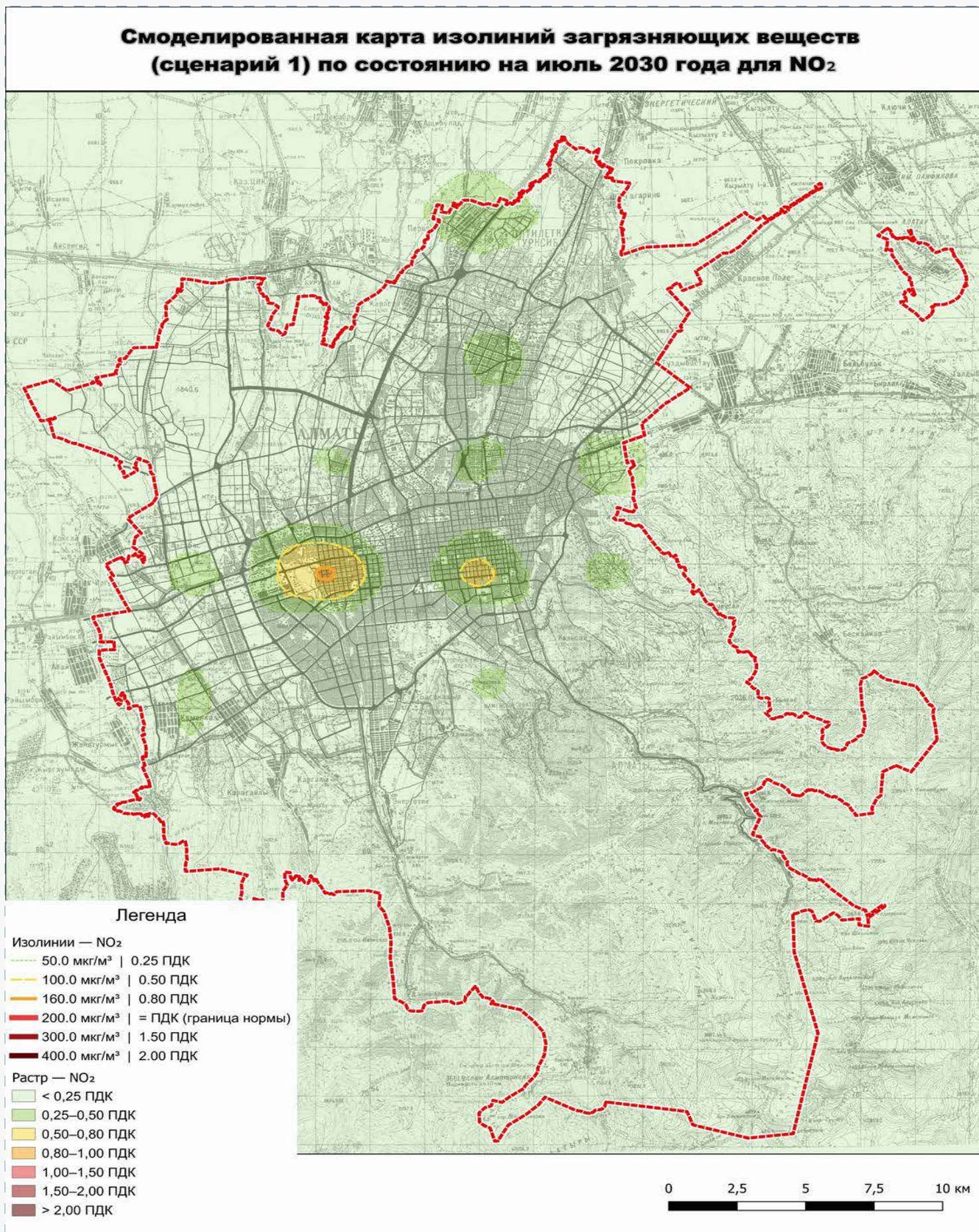
Рис. 22 — Поле максимальных разовых концентраций СО. Сценарий 1 (2030) · Лето



Сценарий 1 (2030) · Лето

**NO<sub>2</sub>**

Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м<sup>3</sup>)

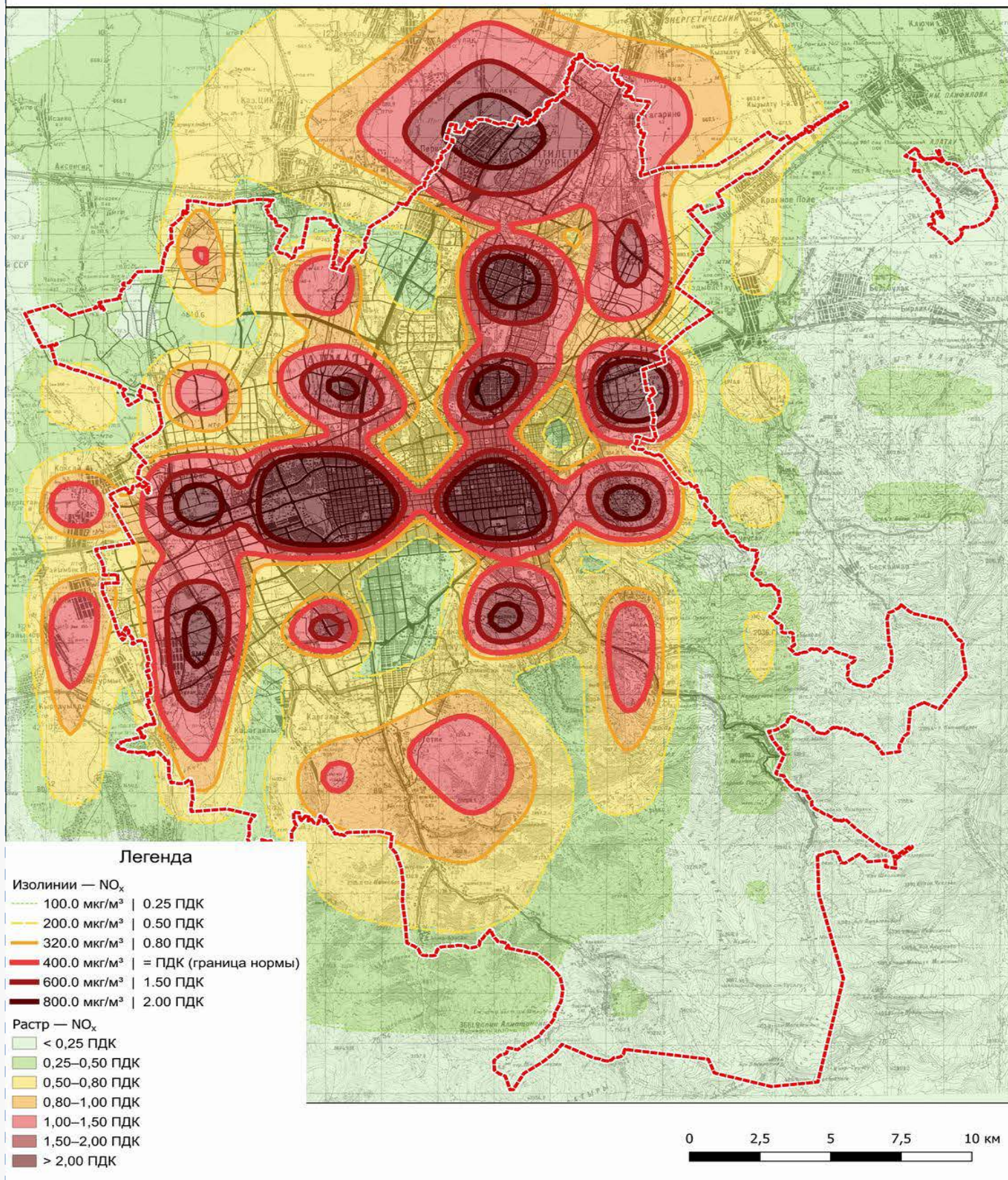


**Рисунок 23**

Рис. 23 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Сценарий 1 (2030) · Лето



## Сценарий 1 (2030) · Лето

**NO<sub>x</sub>**Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 1) по состоянию на июль 2030 года для NO<sub>x</sub>****Рисунок 24**Рис. 24 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>x</sub>. Сценарий 1 (2030) · Лето



## Сценарий 1 (2030) · Лето

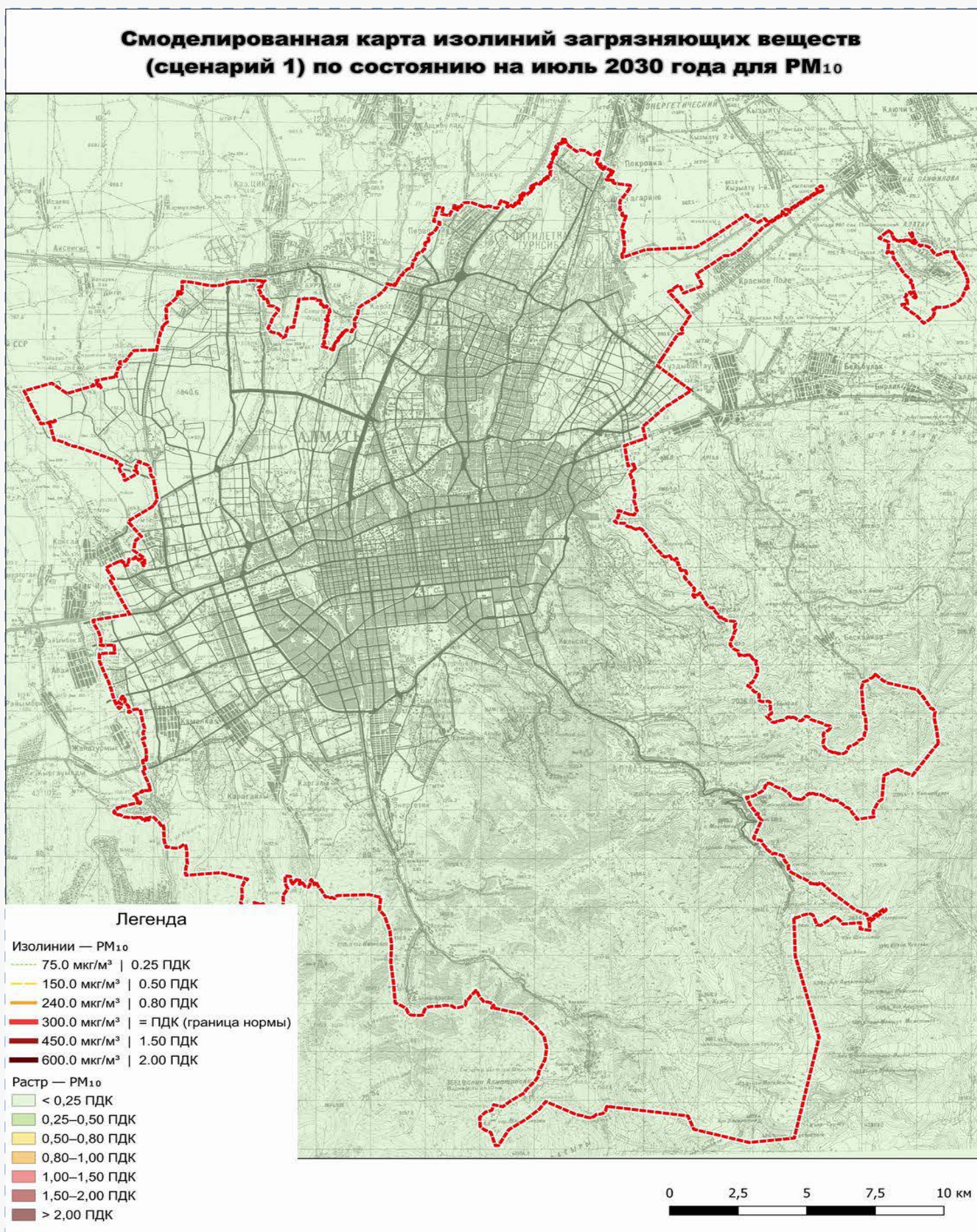
PM<sub>10</sub>Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м<sup>3</sup>)

Рисунок 25

Рис. 25 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Сценарий 1 (2030) · Лето



## Сценарий 1 (2030) · Лето

PM<sub>2.5</sub>Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м³)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 1) по состоянию на июль 2030 года для PM<sub>2.5</sub>

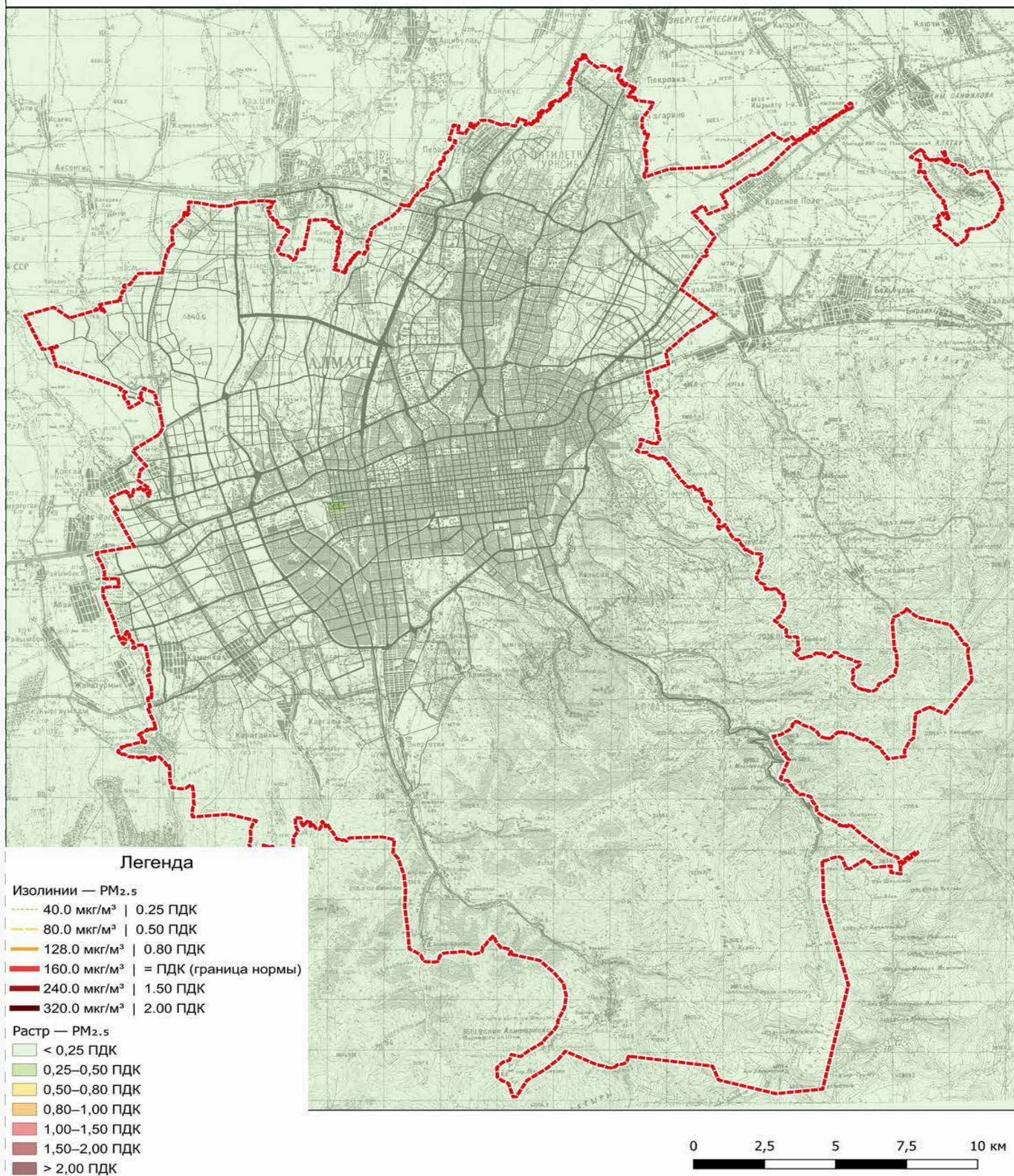
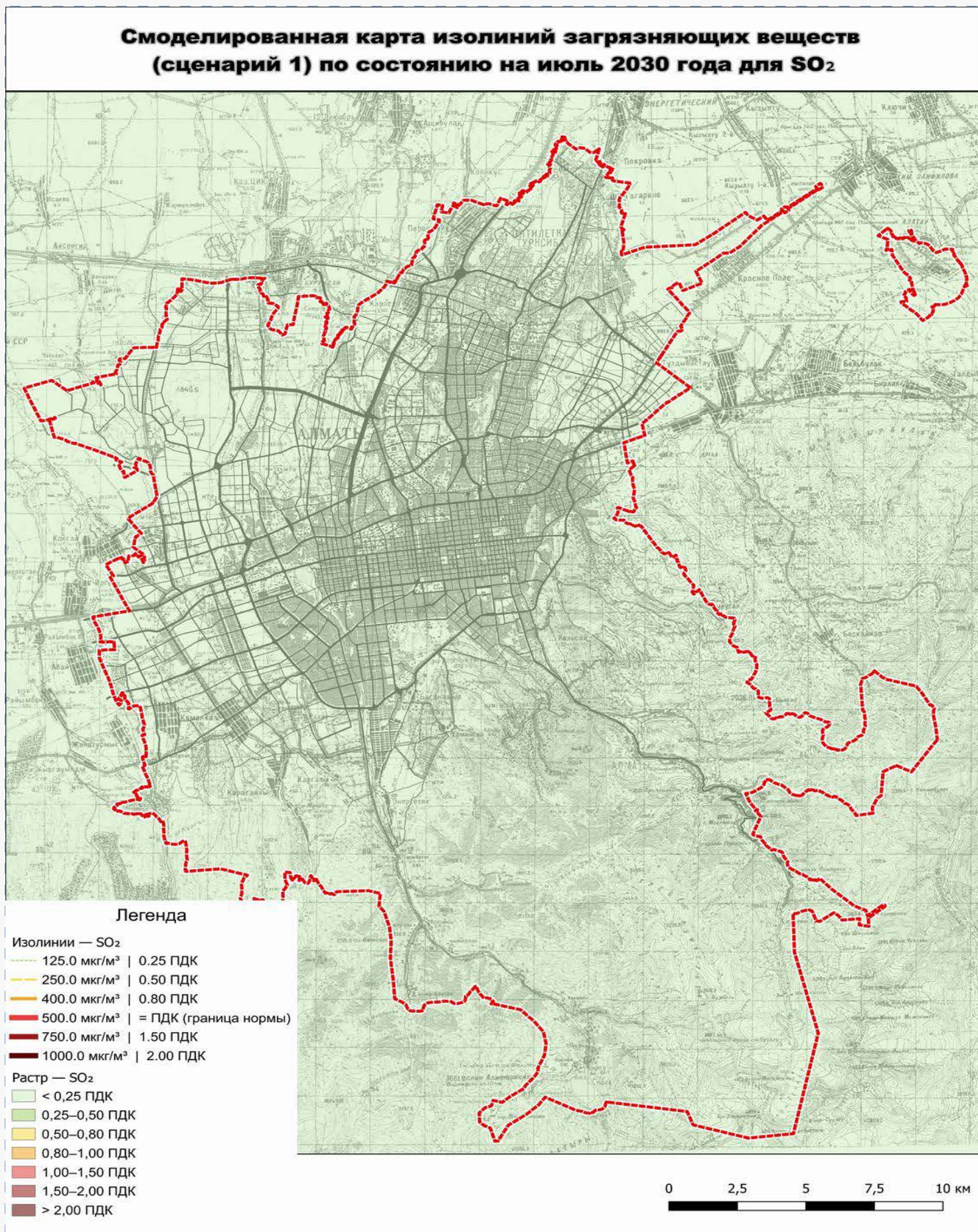


Рисунок 26

Рис. 26 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Сценарий 1 (2030) · Лето



## Сценарий 1 (2030) · Лето

**SO<sub>2</sub>**Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м<sup>3</sup>)**Рисунок 27**Рис. 27 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Сценарий 1 (2030) · Лето



## Сценарий 1 (2030) · Лето

## Сажа

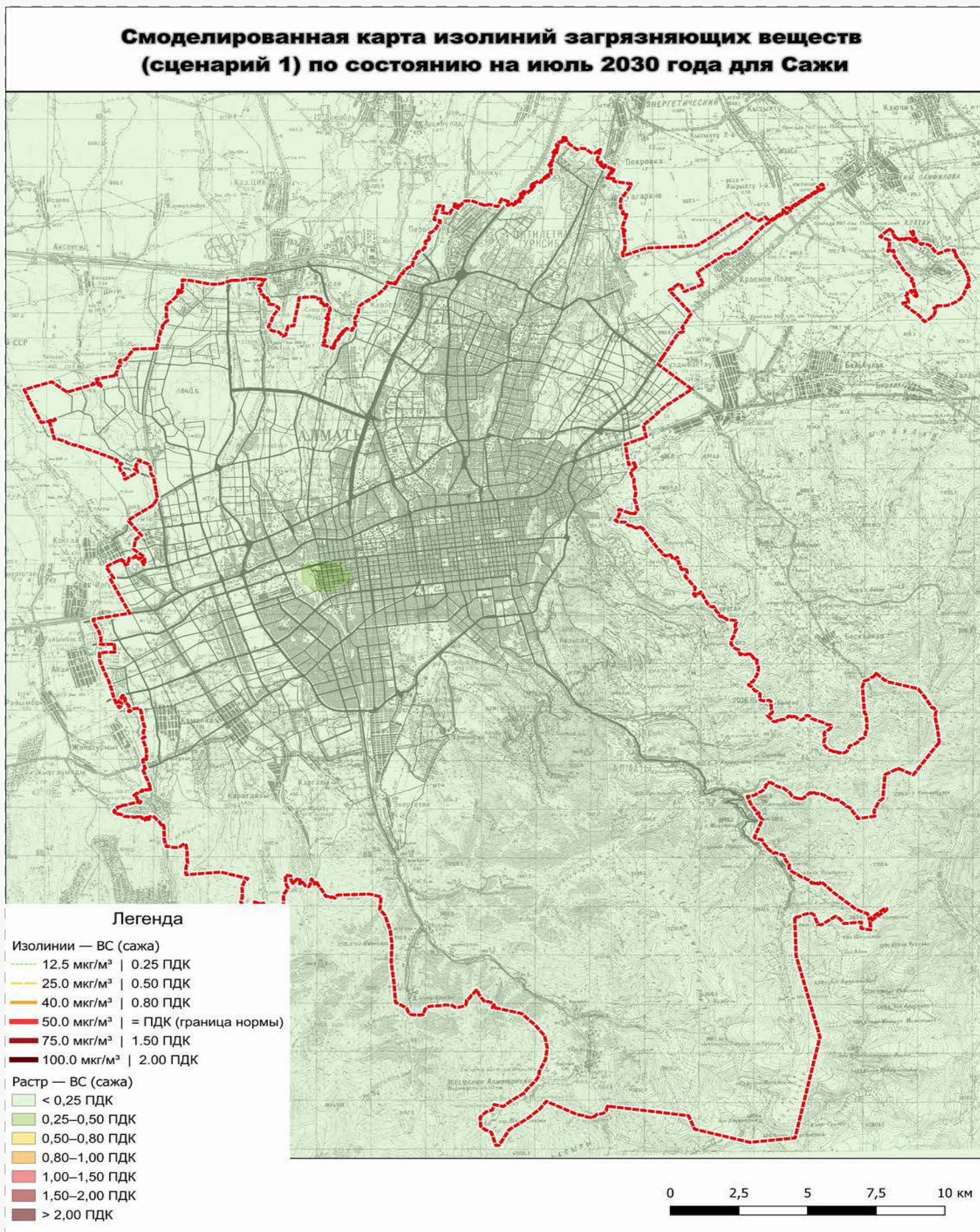
Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

Рисунок 28

Рис. 28 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Сценарий 1 (2030) · Лето



# 03

## Сценарий 2 — 2030 год

Управляемый сценарий · Прогнозный расчёт



## Сценарий 2 (2030) · Зима

## СО

Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 2) по состоянию на декабрь 2030 года для СО

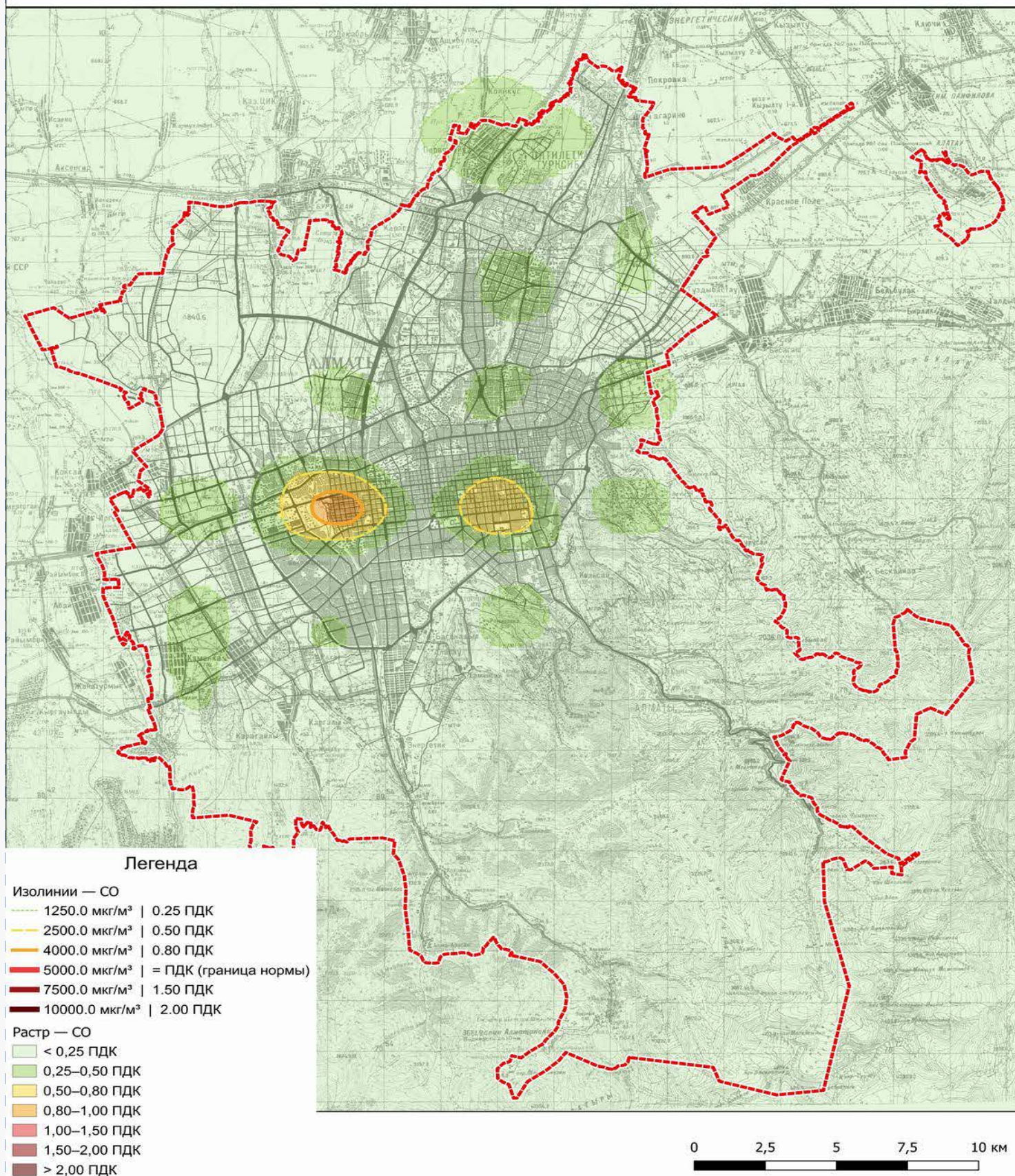
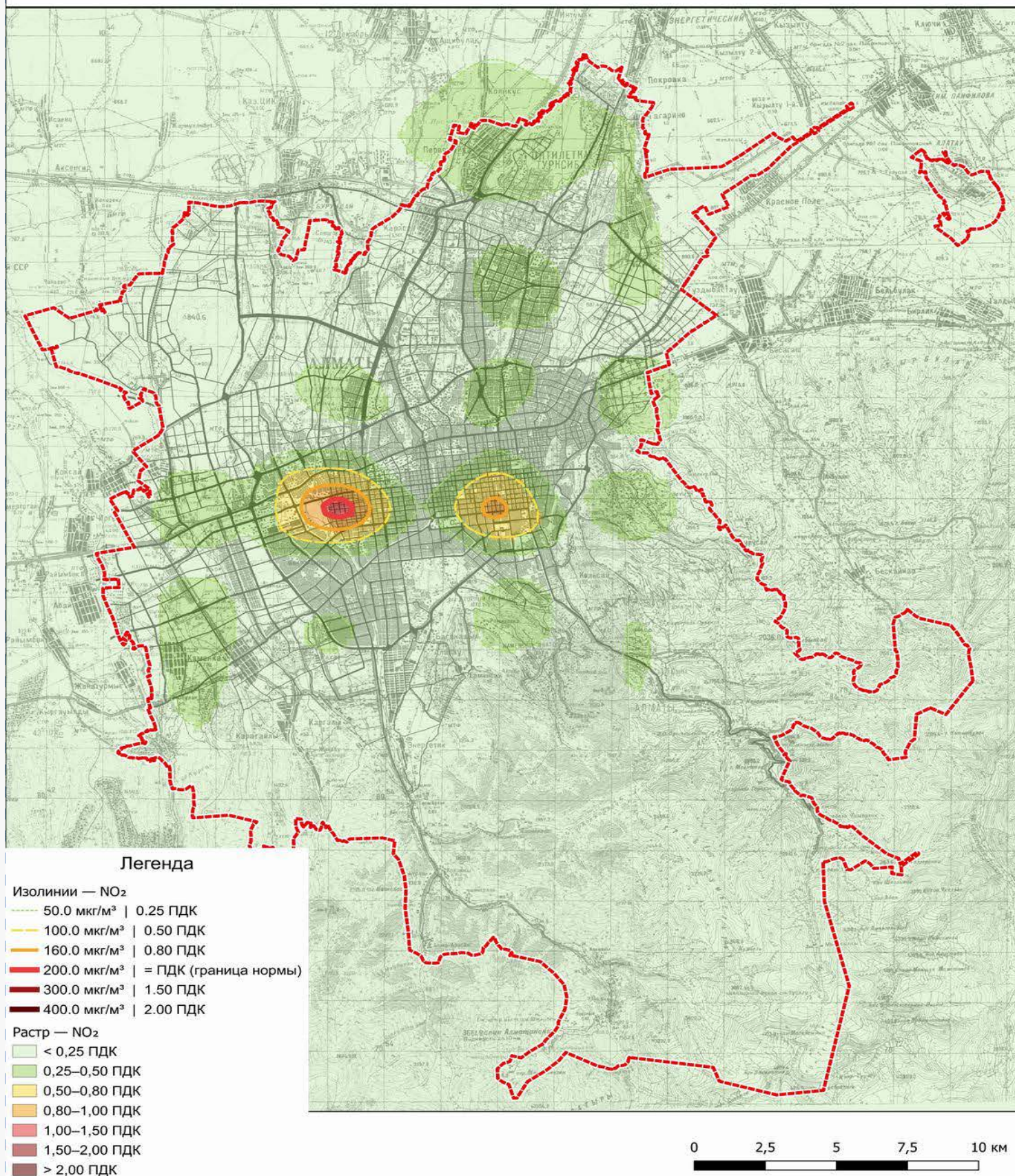


Рисунок 29

Рис. 29 — Поле максимальных разовых концентраций СО. Сценарий 2 (2030) · Зима

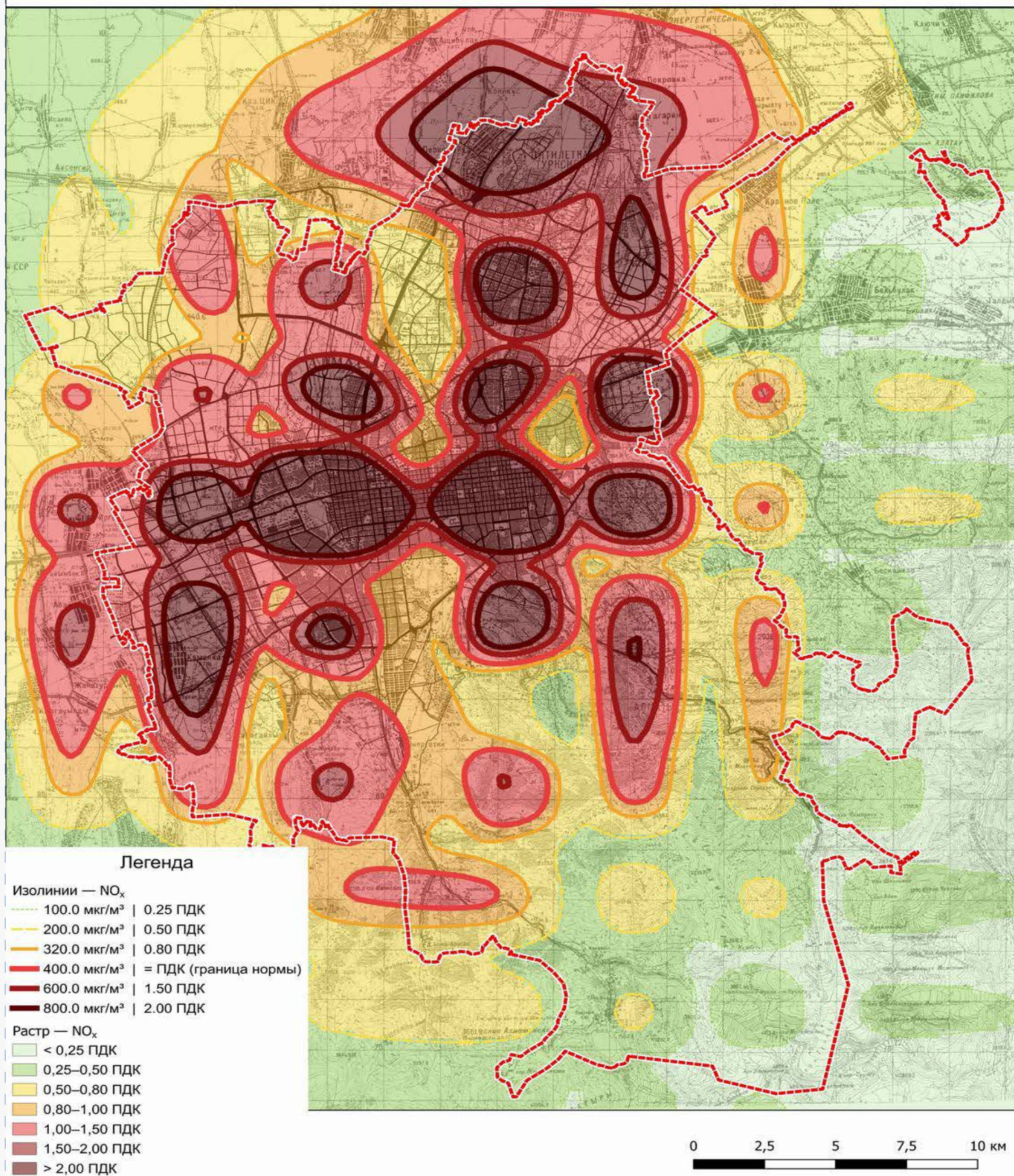


## Сценарий 2 (2030) · Зима

**NO<sub>2</sub>**Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 2) по состоянию на декабрь 2030 года для NO<sub>2</sub>****Рисунок 30**Рис. 30 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Сценарий 2 (2030) · Зима



## Сценарий 2 (2030) · Зима

**NO<sub>x</sub>**Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 2) по состоянию на декабрь 2030 года для NO<sub>x</sub>****Рисунок 31**Рис. 31 — Поле максимальных розовых концентраций NO<sub>x</sub>. Сценарий 2 (2030) · Зима



## Сценарий 2 (2030) · Зима

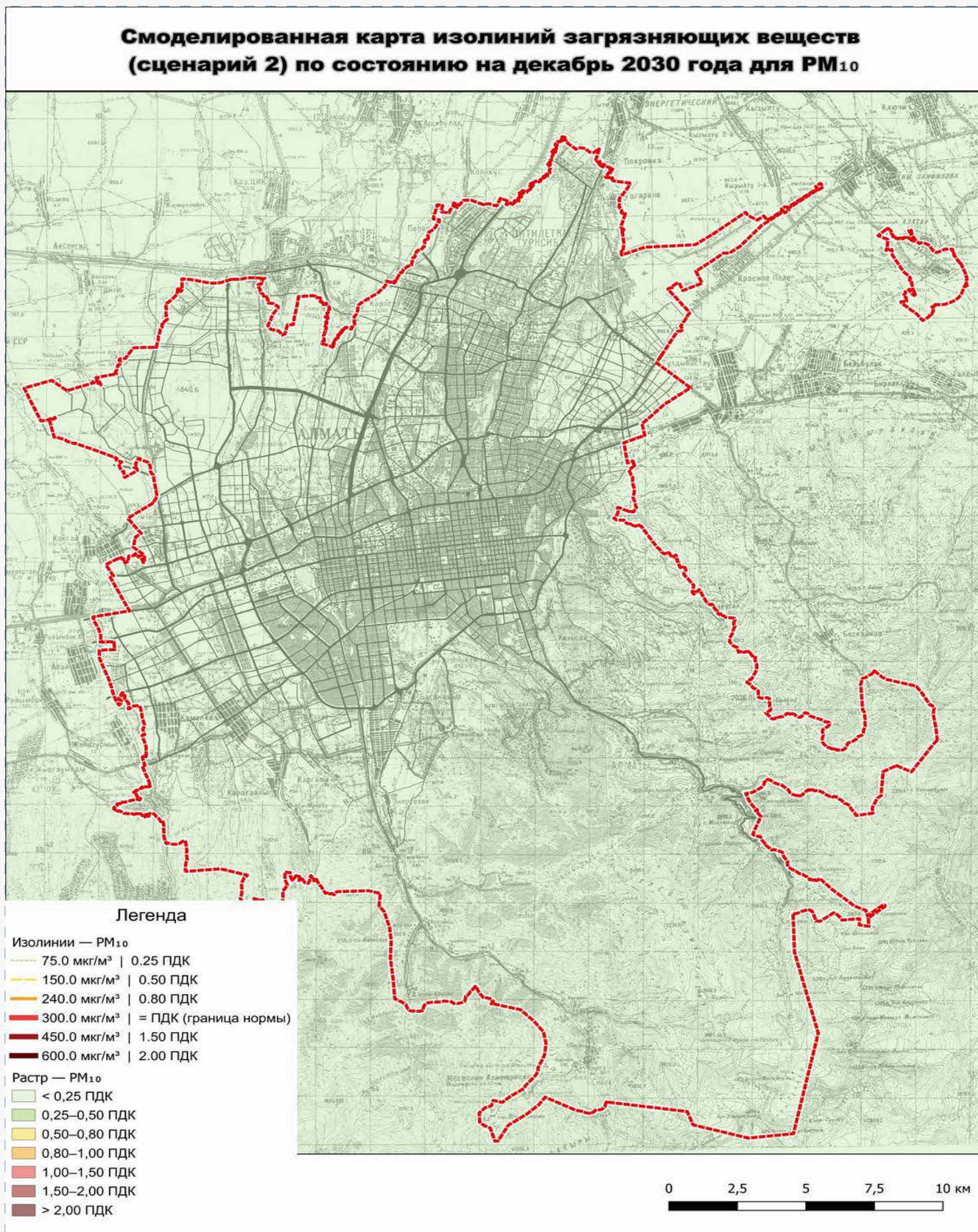
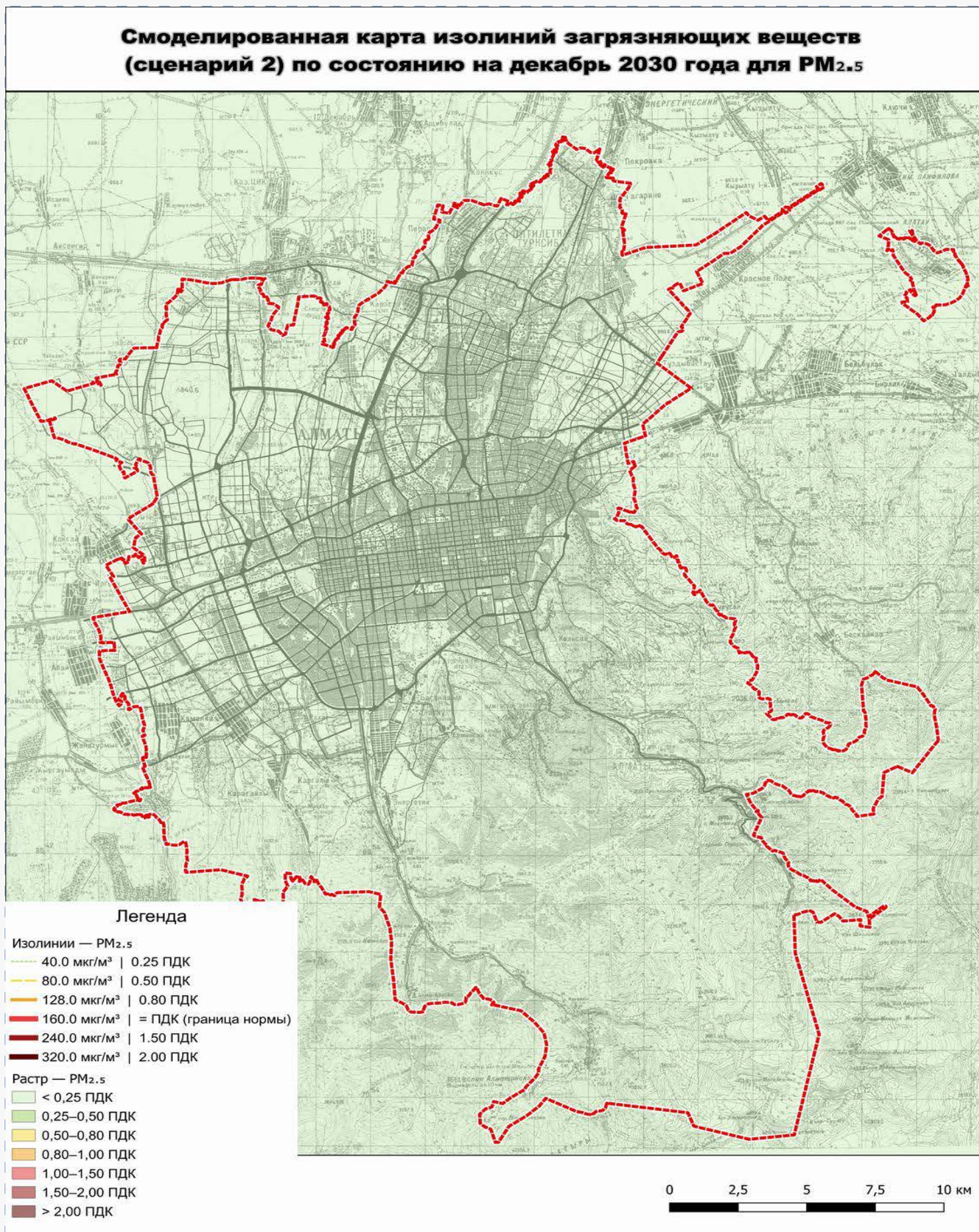
PM<sub>10</sub>Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м³)

Рисунок 32

Рис. 32 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Сценарий 2 (2030) · Зима

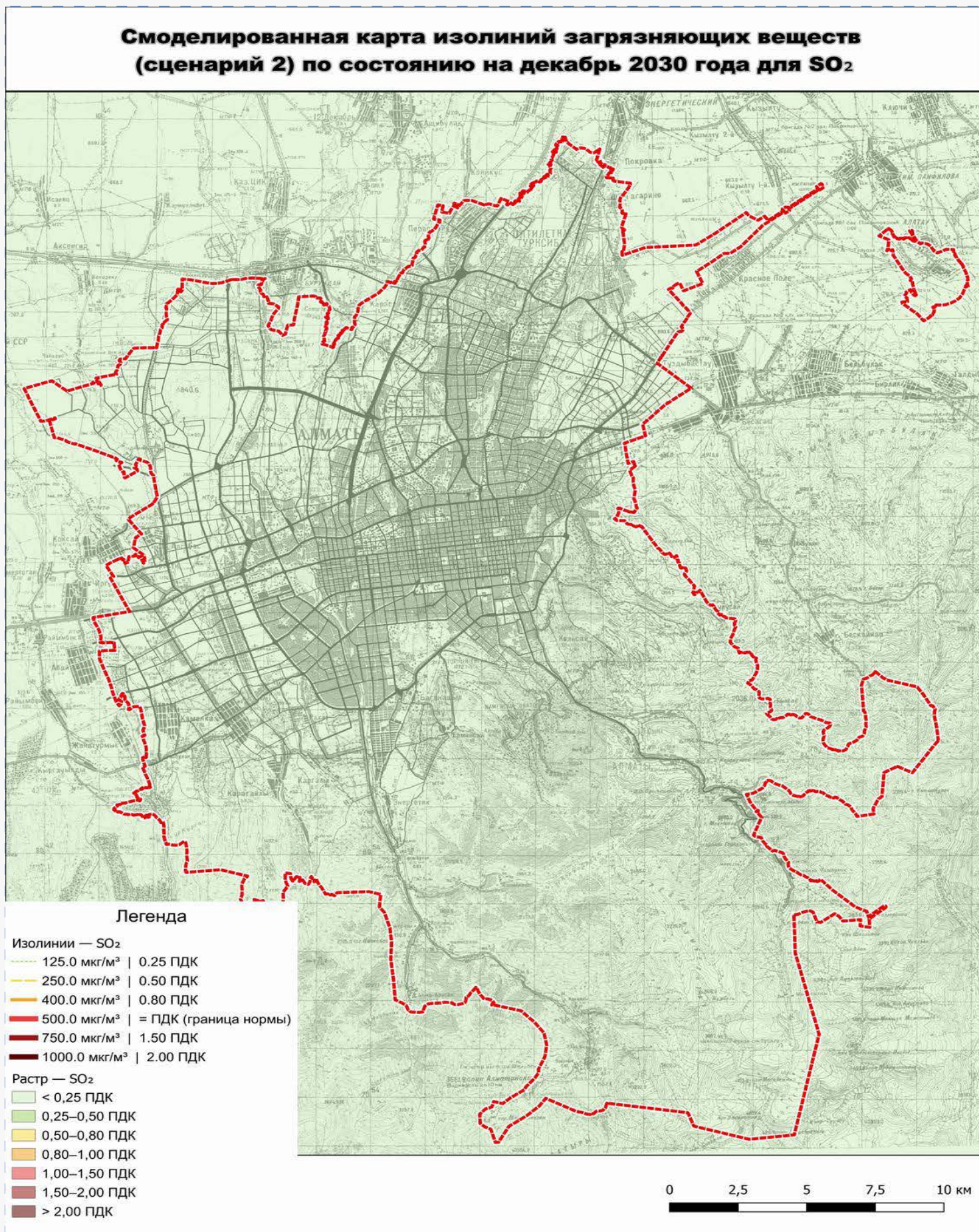


## Сценарий 2 (2030) · Зима

**PM<sub>2.5</sub>**Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м<sup>3</sup>)**Рисунок 33**Рис. 33 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Сценарий 2 (2030) · Зима



## Сценарий 2 (2030) · Зима

**SO<sub>2</sub>**Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м<sup>3</sup>)**Рисунок 34**Рис. 34 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Сценарий 2 (2030) · Зима



## Сценарий 2 (2030) · Зима

## Сажа

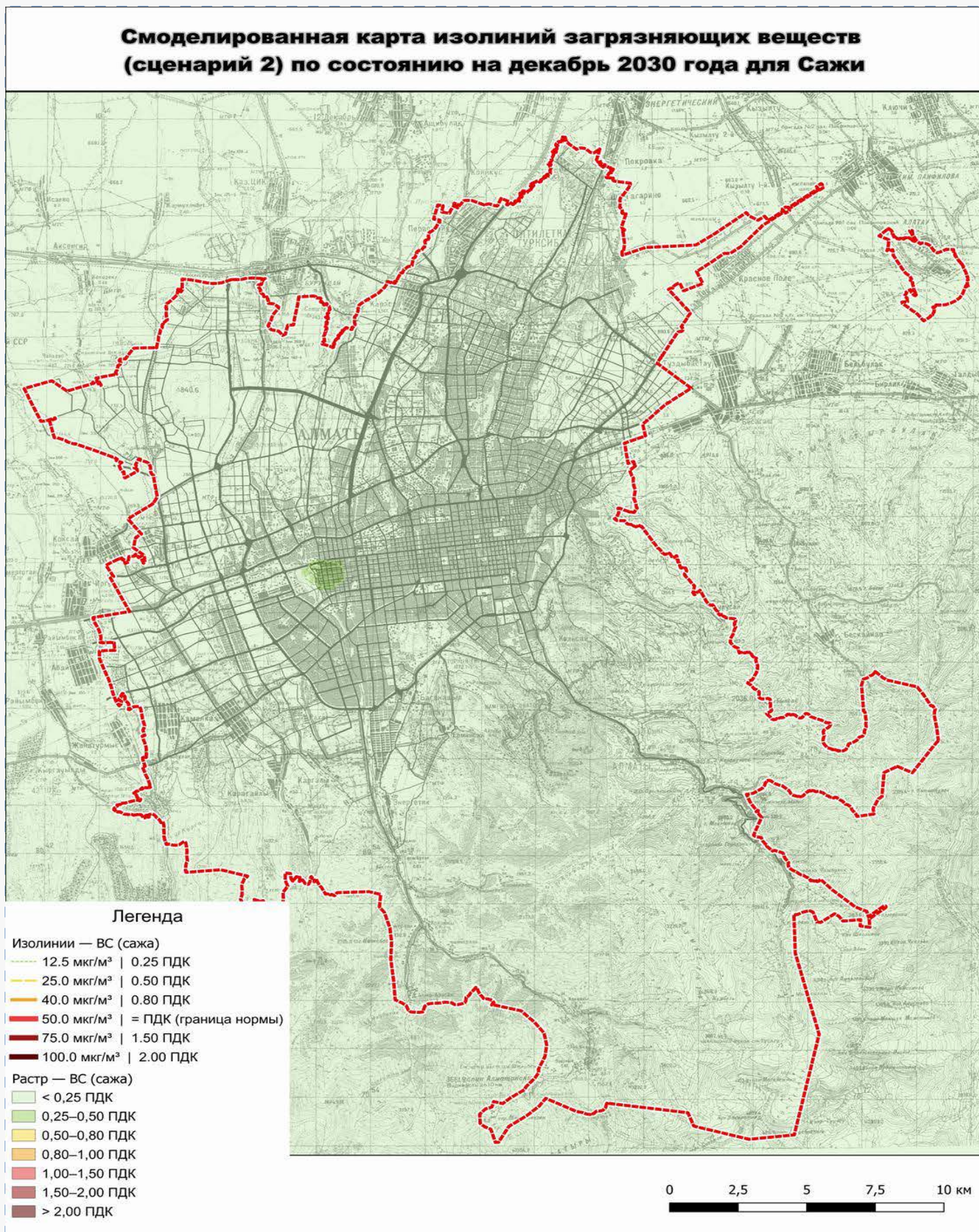
Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

Рисунок 35

Рис. 35 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Сценарий 2 (2030) · Зима



## Сценарий 2 (2030) · Лето

## СО

Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 2) по состоянию на июль 2030 года для СО

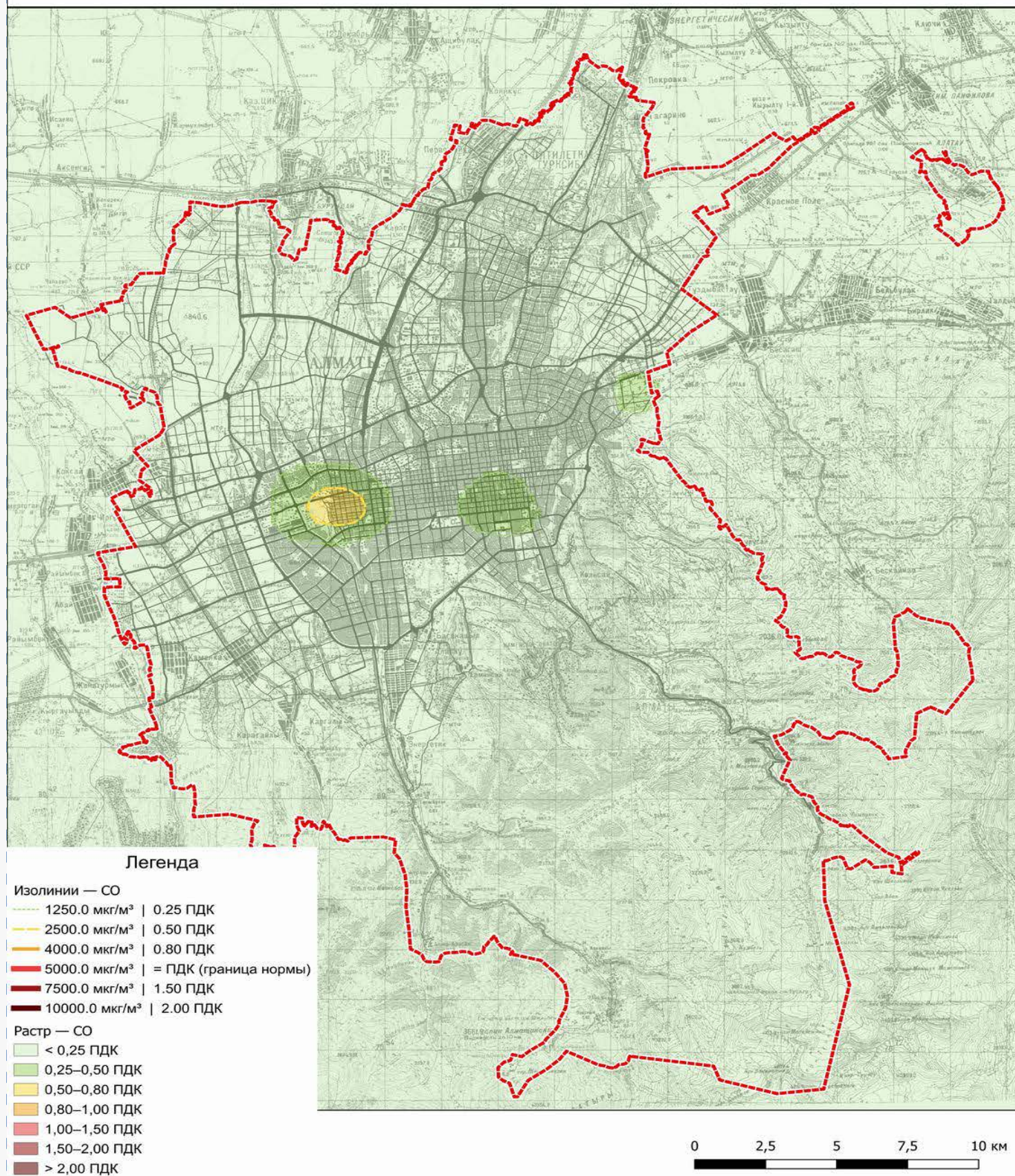
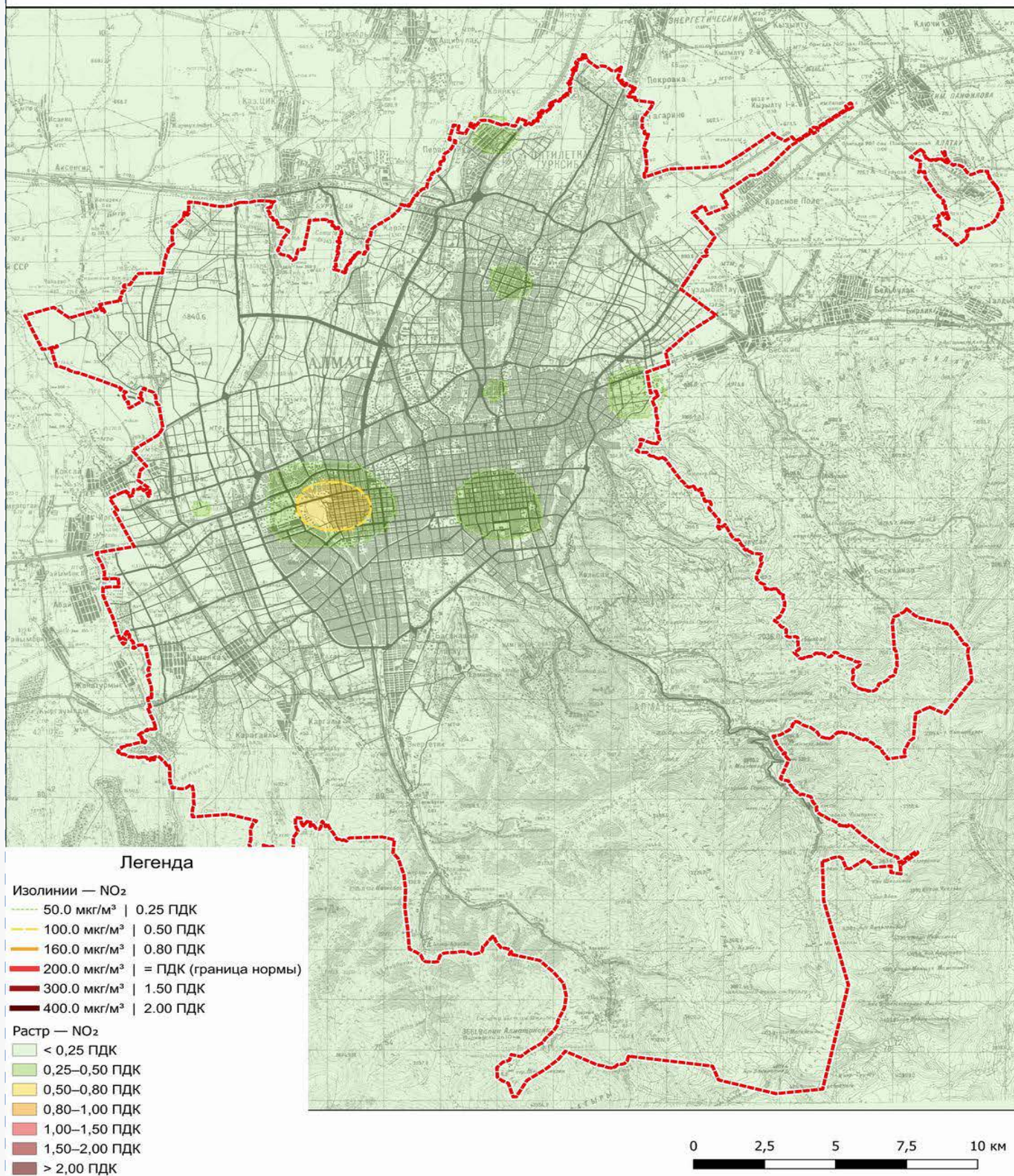


Рисунок 36

Рис. 36 — Поле максимальных разовых концентраций СО. Сценарий 2 (2030) · Лето

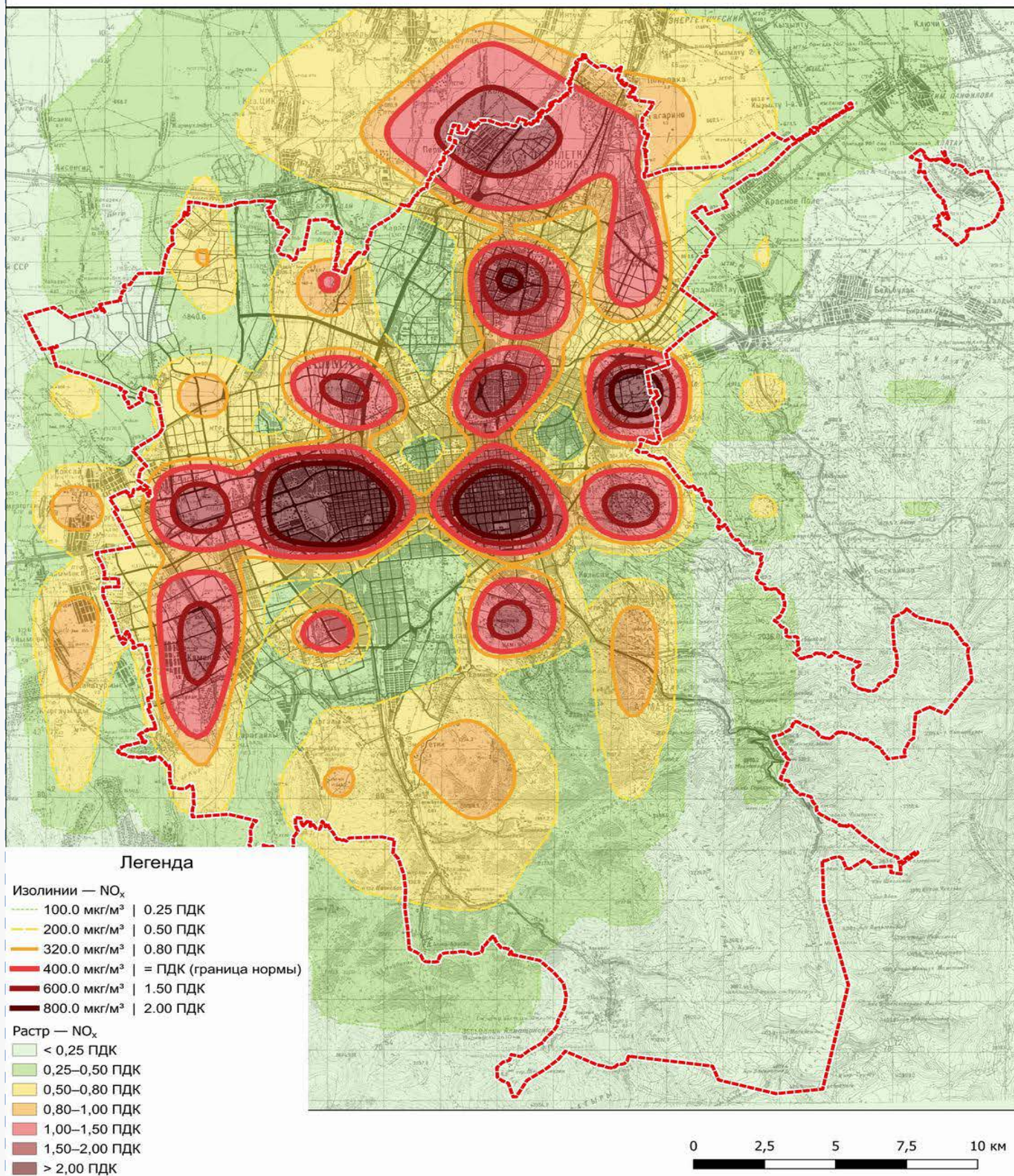


## Сценарий 2 (2030) · Лето

**NO<sub>2</sub>**Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 2) по состоянию на июль 2030 года для NO<sub>2</sub>****Рисунок 37**Рис. 37 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Сценарий 2 (2030) · Лето



## Сценарий 2 (2030) · Лето

**NO<sub>x</sub>**Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 2) по состоянию на июль 2030 года для NO<sub>x</sub>****Рисунок 38**Рис. 38 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>x</sub>. Сценарий 2 (2030) · Лето



## Сценарий 2 (2030) · Лето

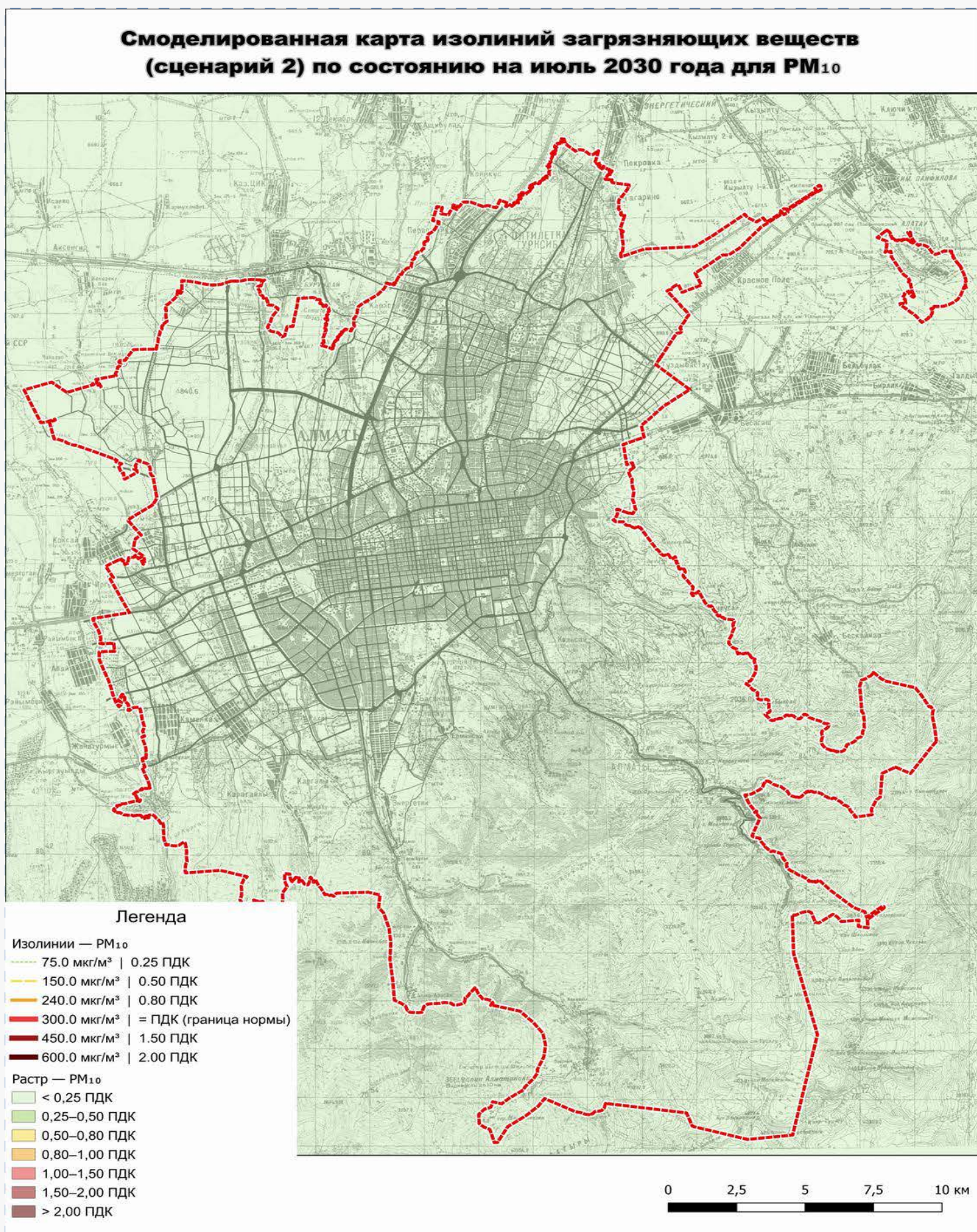
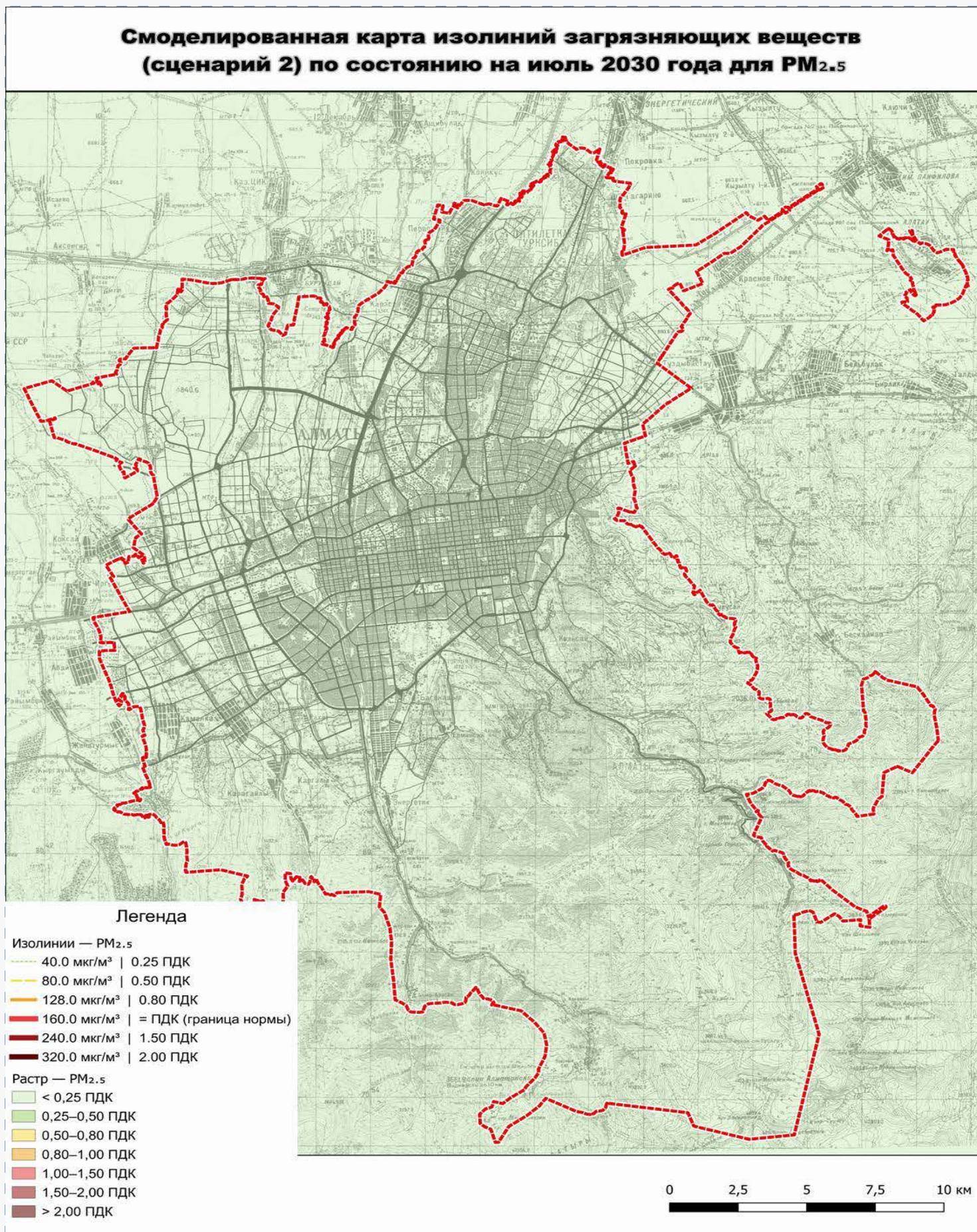
PM<sub>10</sub>Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м³)

Рисунок 39

Рис. 39 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Сценарий 2 (2030) · Лето

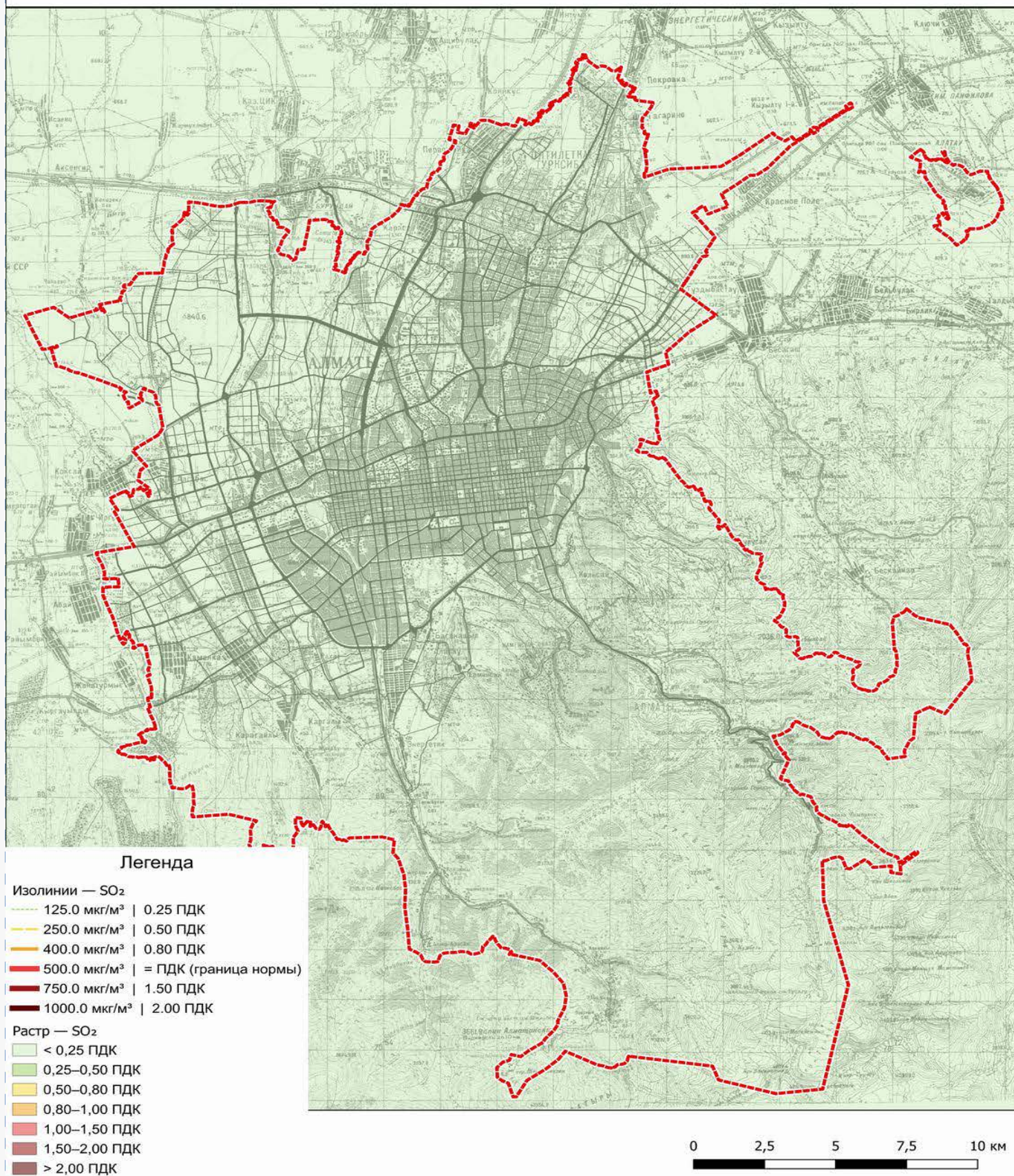


## Сценарий 2 (2030) · Лето

**PM<sub>2.5</sub>**Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м<sup>3</sup>)**Рисунок 40**Рис. 40 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Сценарий 2 (2030) · Лето



## Сценарий 2 (2030) · Лето

**SO<sub>2</sub>**Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 2) по состоянию на июль 2030 года для SO<sub>2</sub>****Рисунок 41**Рис. 41 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Сценарий 2 (2030) · Лето



## Сценарий 2 (2030) · Лето

## Сажа

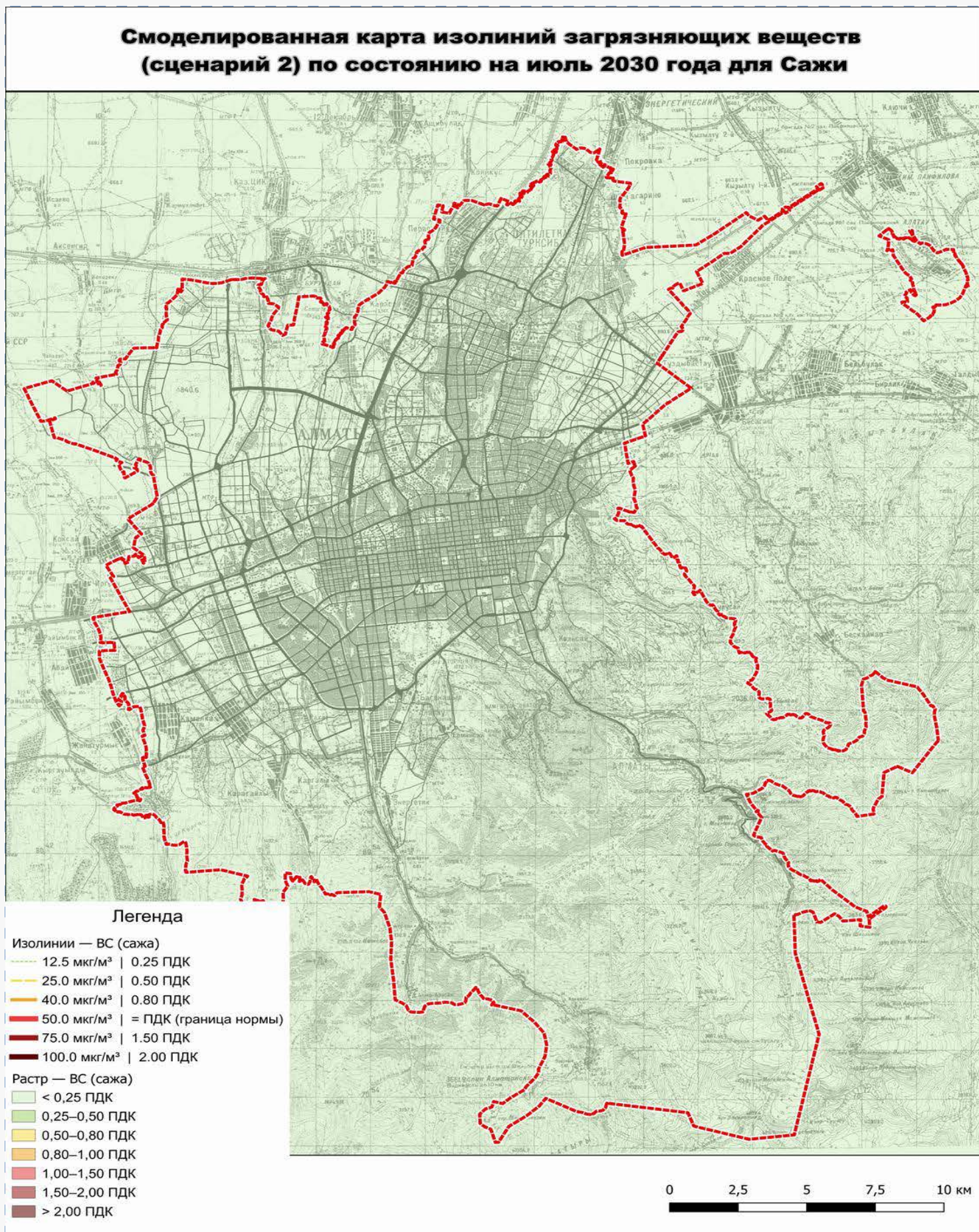
Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

Рисунок 42

Рис. 42 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Сценарий 2 (2030) · Лето



# 04

## Сценарий 1 — 2040 год

Инерционный сценарий · Прогнозный расчёт



## Сценарий 1 (2040) · Зима

## СО

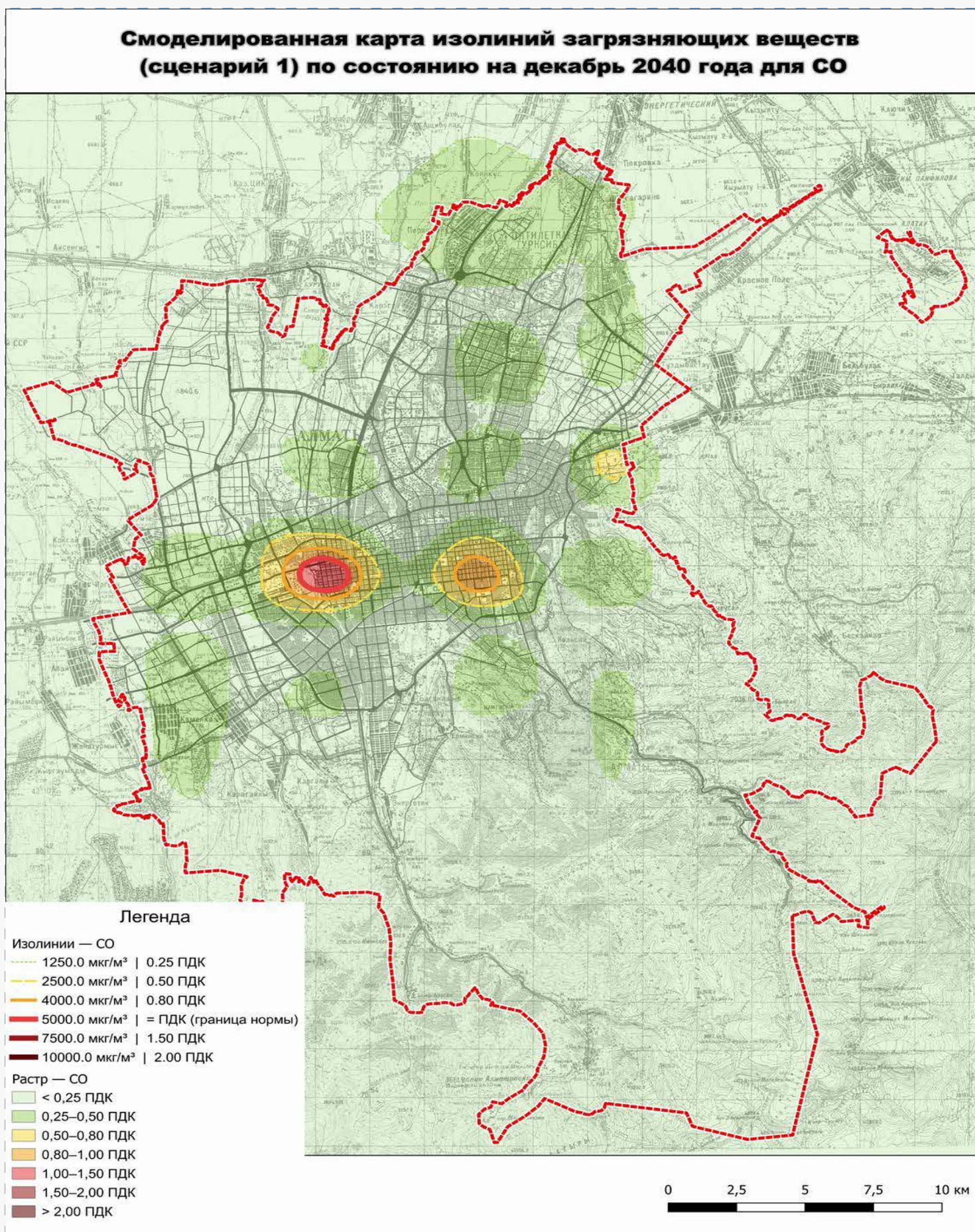
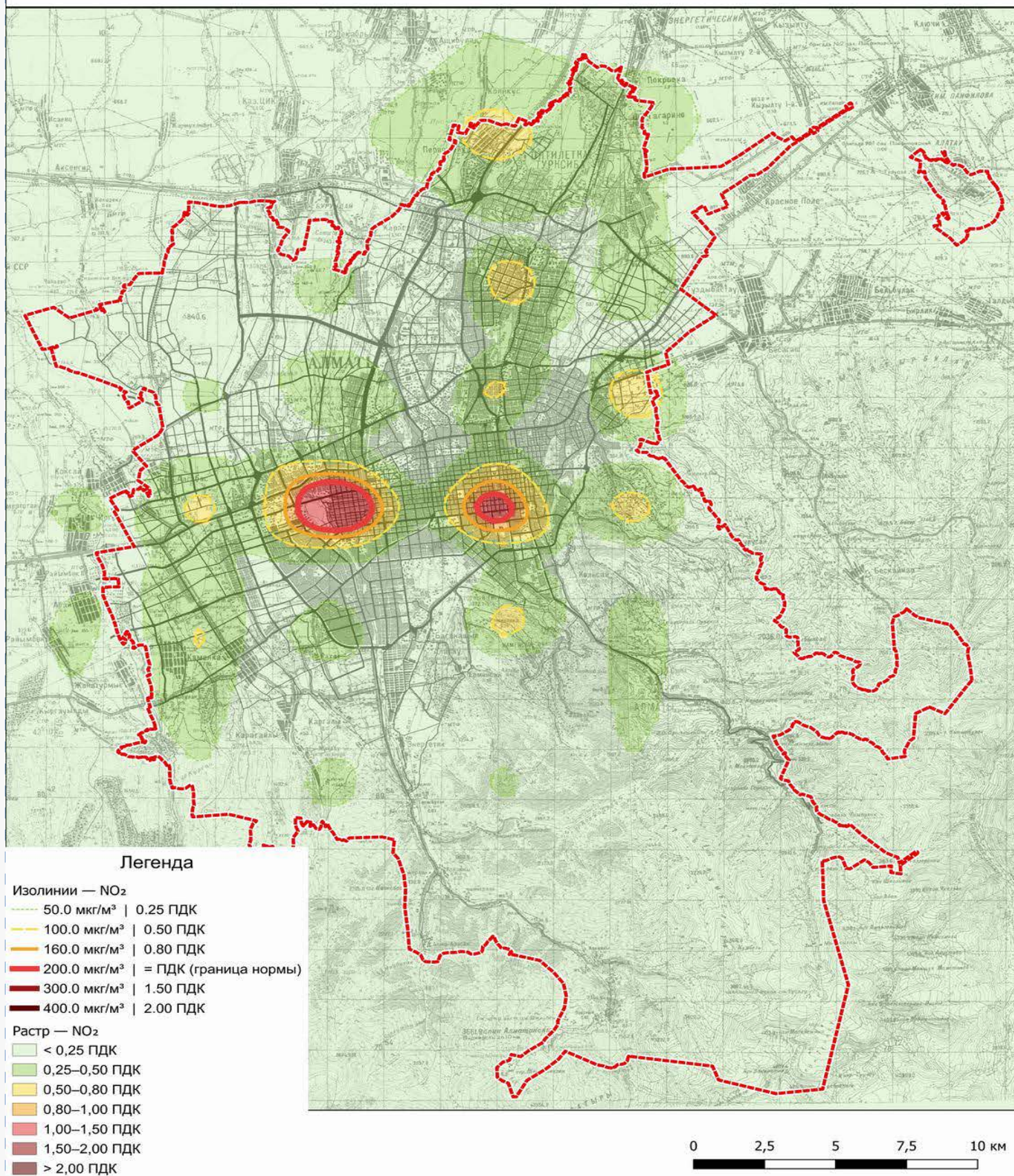
Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

Рисунок 43

Рис. 43 — Поле максимальных разовых концентраций СО. Сценарий 1 (2040) · Зима

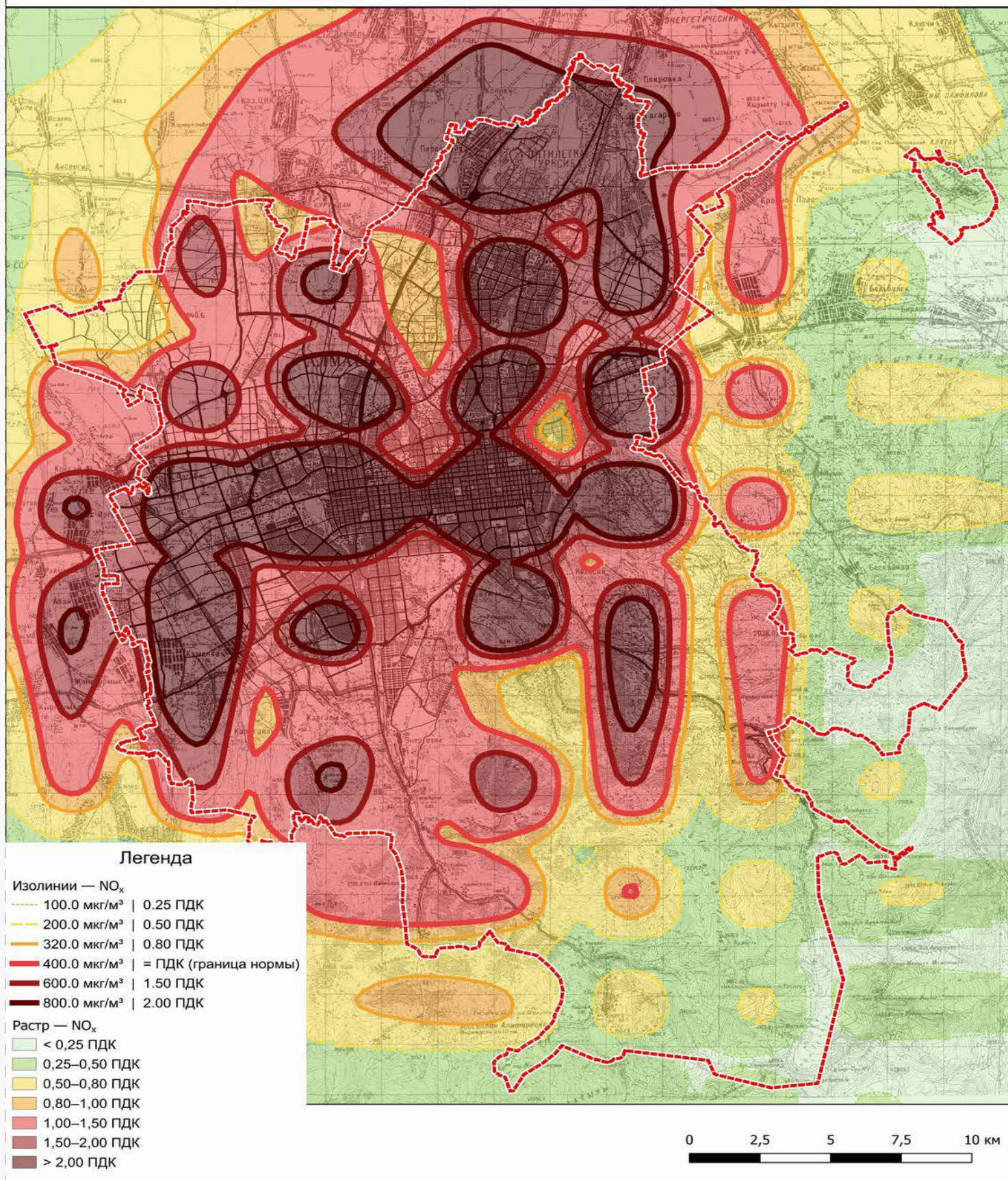


## Сценарий 1 (2040) · Зима

**NO<sub>2</sub>**Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 1) по состоянию на декабрь 2040 года для NO<sub>2</sub>****Рисунок 44**Рис. 44 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Сценарий 1 (2040) · Зима



## Сценарий 1 (2040) · Зима

**NO<sub>x</sub>**Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 1) по состоянию на декабрь 2040 года для NO<sub>x</sub>****Рисунок 45**Рис. 45 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>x</sub>. Сценарий 1 (2040) · Зима



Сценарий 1 (2040) · Зима

PM<sub>10</sub>

Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м<sup>3</sup>)

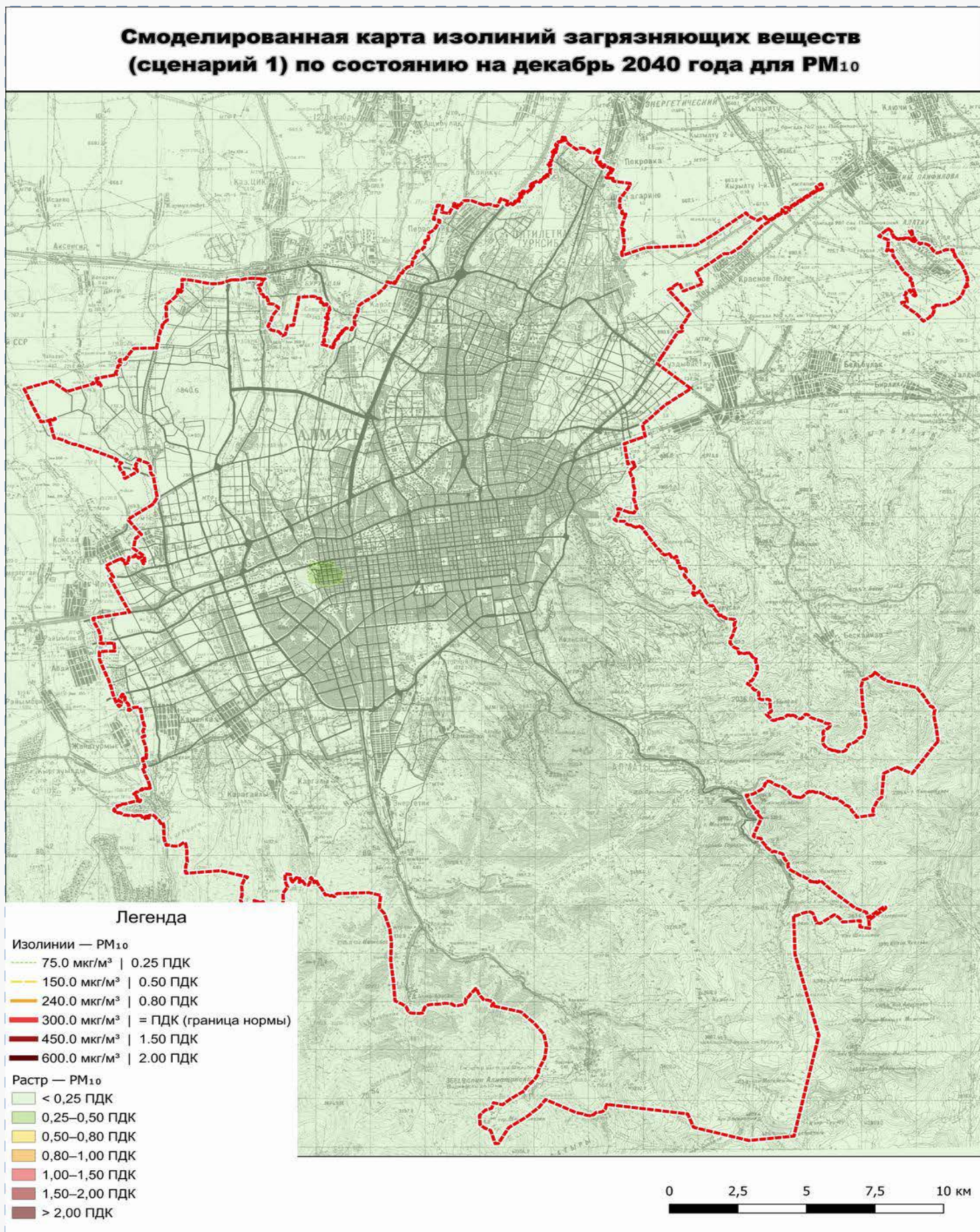


Рисунок 46

Рис. 46 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Сценарий 1 (2040) · Зима



Сценарий 1 (2040) · Зима

PM<sub>2.5</sub>

Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м³)

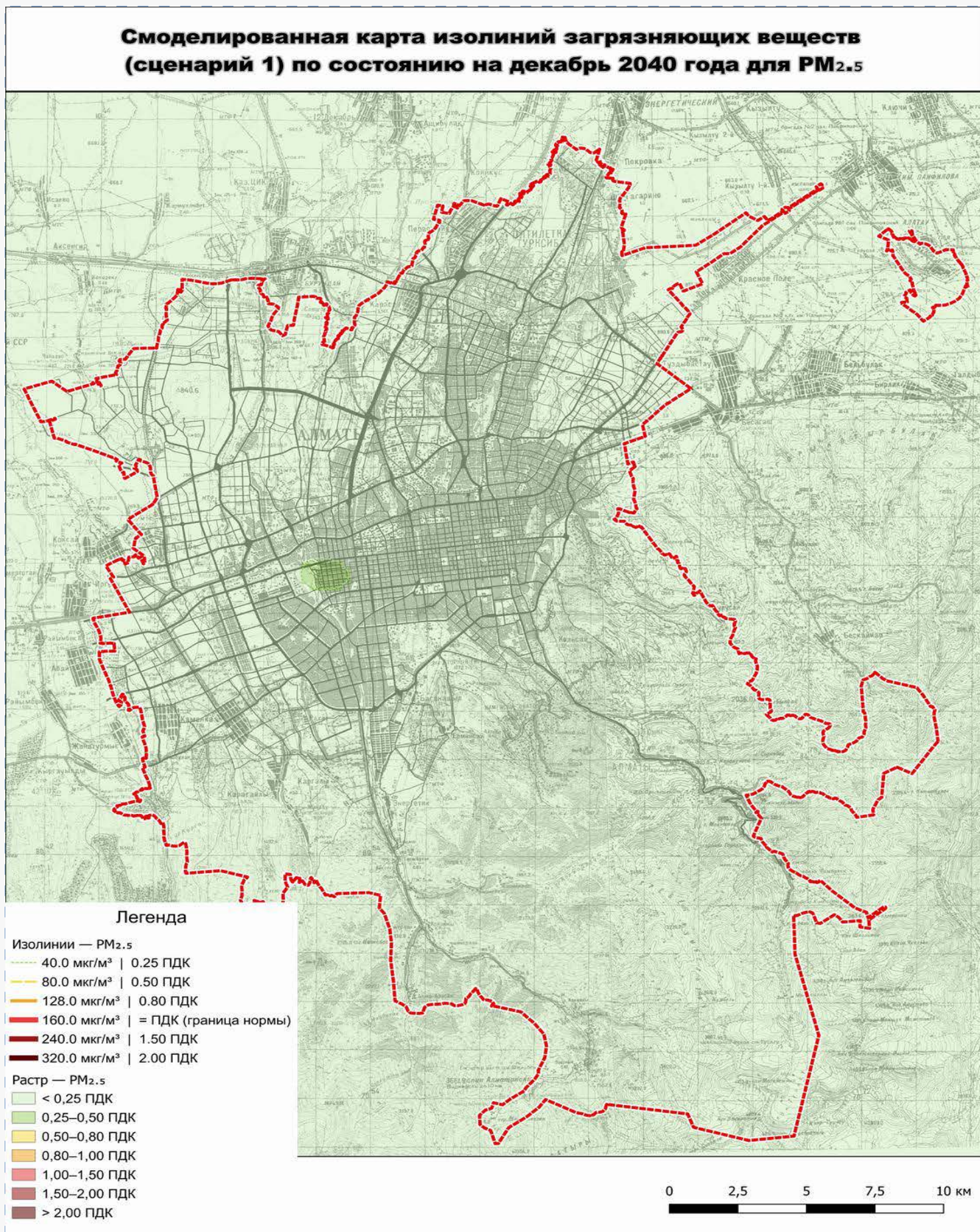


Рисунок 47

Рис. 47 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Сценарий 1 (2040) · Зима



## Сценарий 1 (2040) · Зима

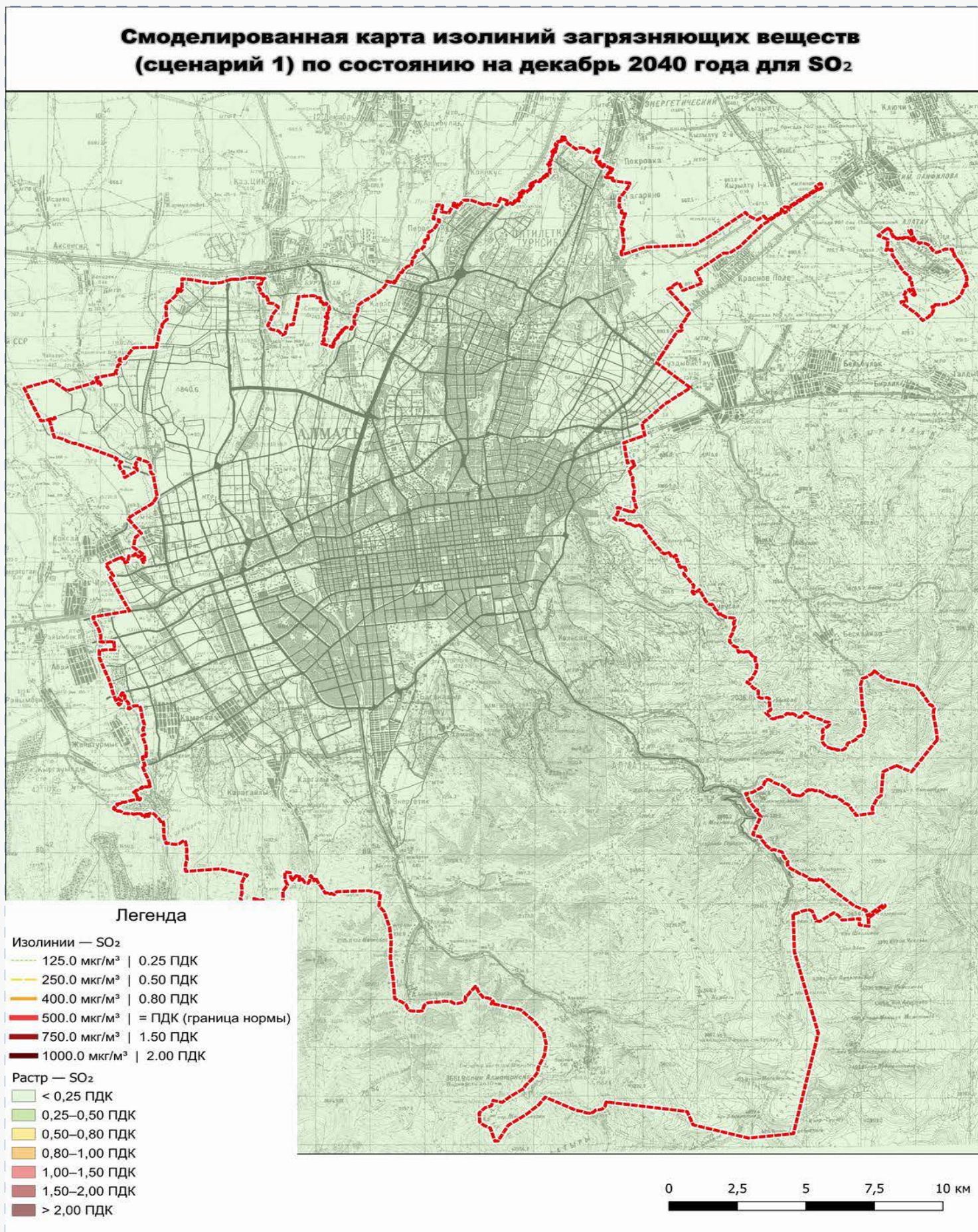
**SO<sub>2</sub>**Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м<sup>3</sup>)

Рисунок 48

Рис. 48 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Сценарий 1 (2040) · Зима



## Сценарий 1 (2040) · Зима

## Сажа

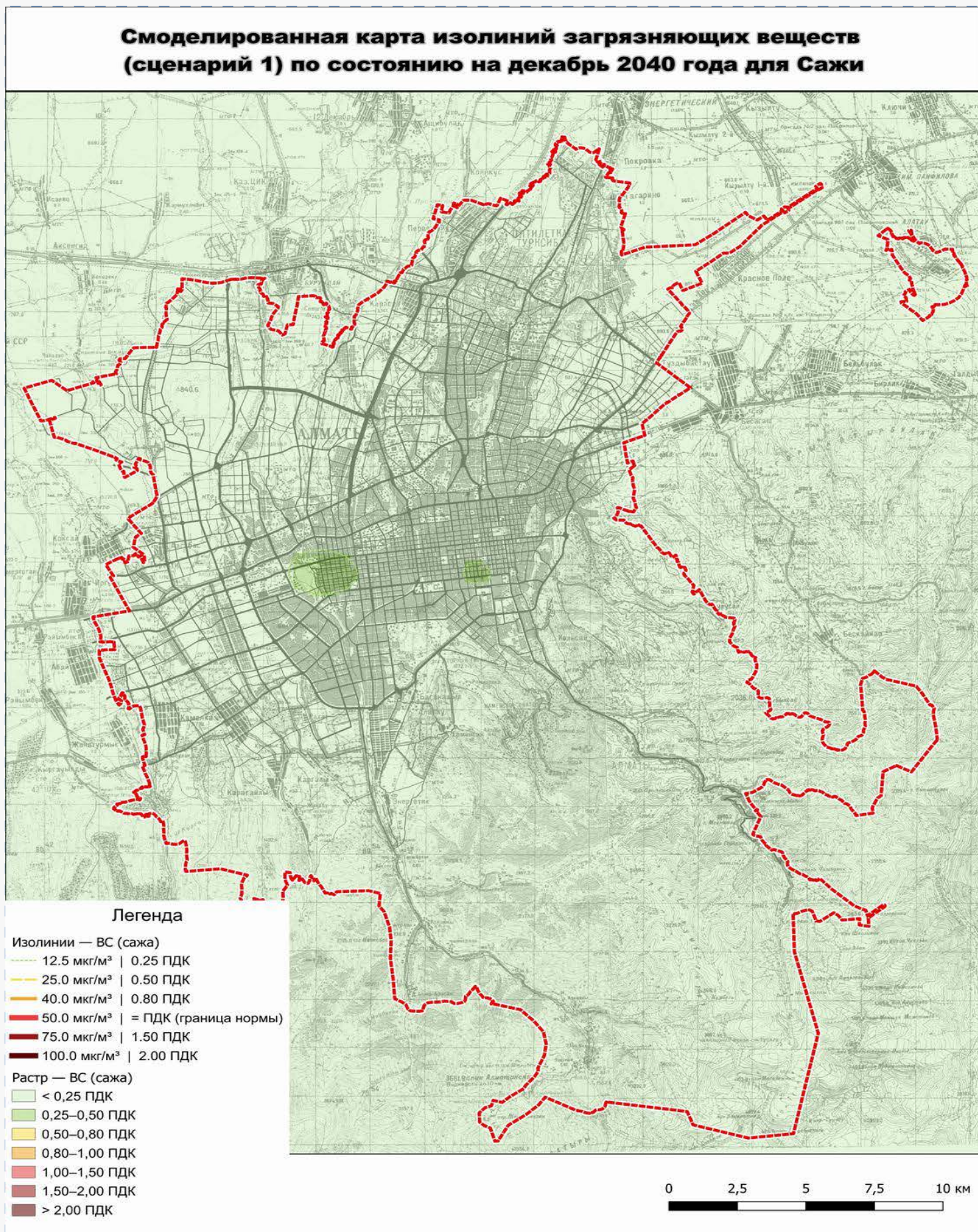
Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

Рисунок 49

Рис. 49 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Сценарий 1 (2040) · Зима



## Сценарий 1 (2040) · Лето

## СО

Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 1) по состоянию на июль 2040 года для СО

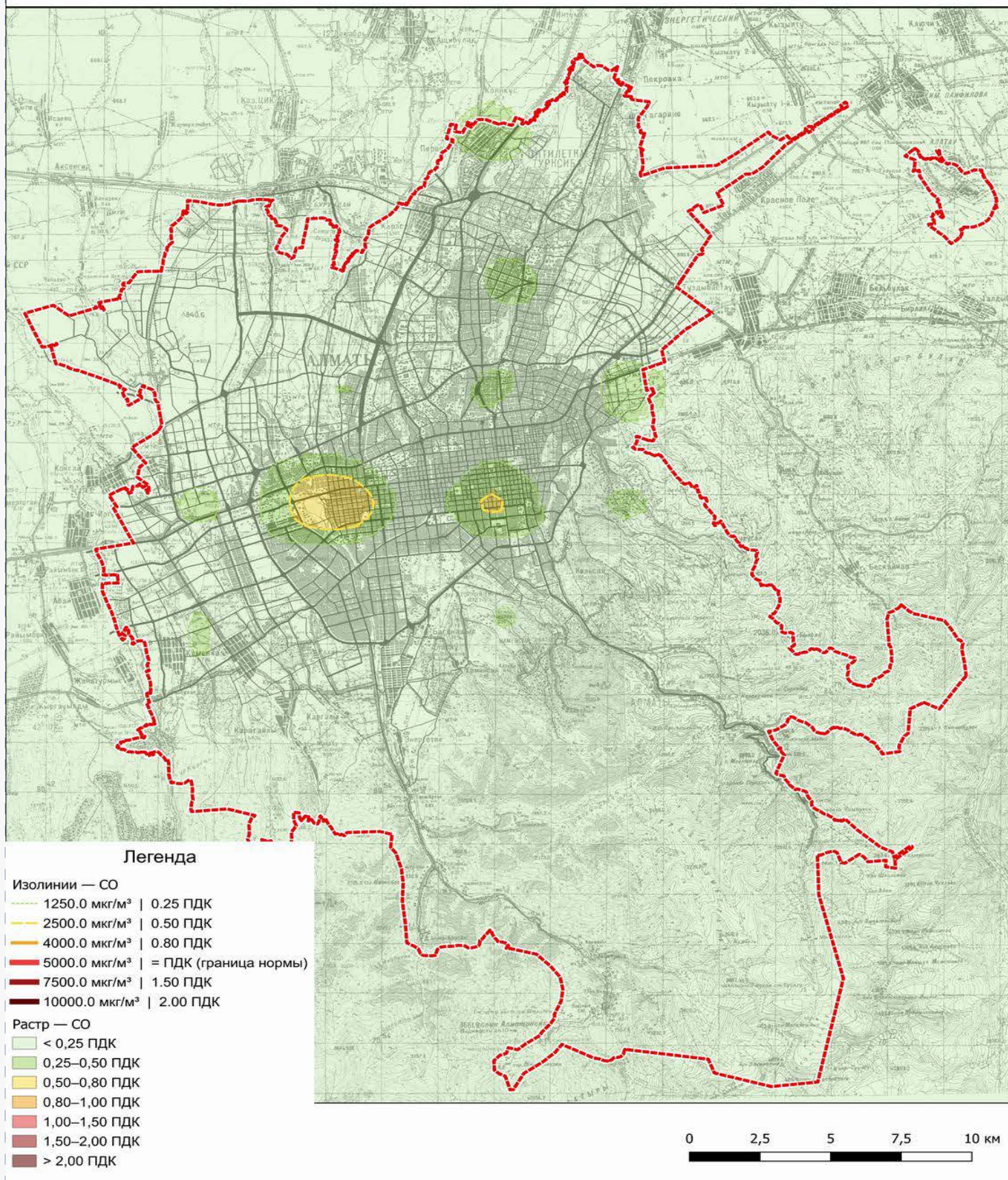


Рисунок 50

Рис. 50 — Поле максимальных разовых концентраций СО. Сценарий 1 (2040) · Лето



## Сценарий 1 (2040) · Лето

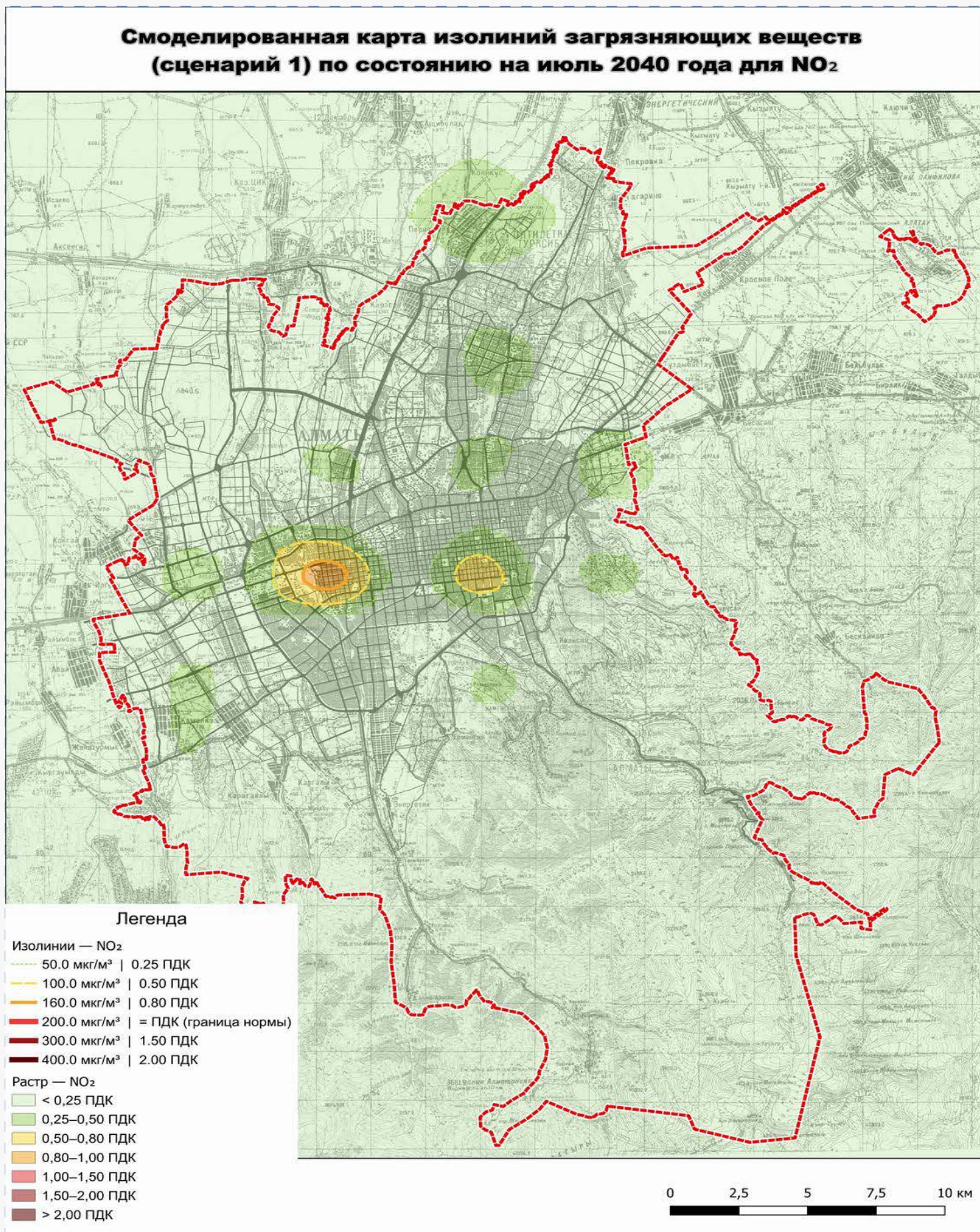
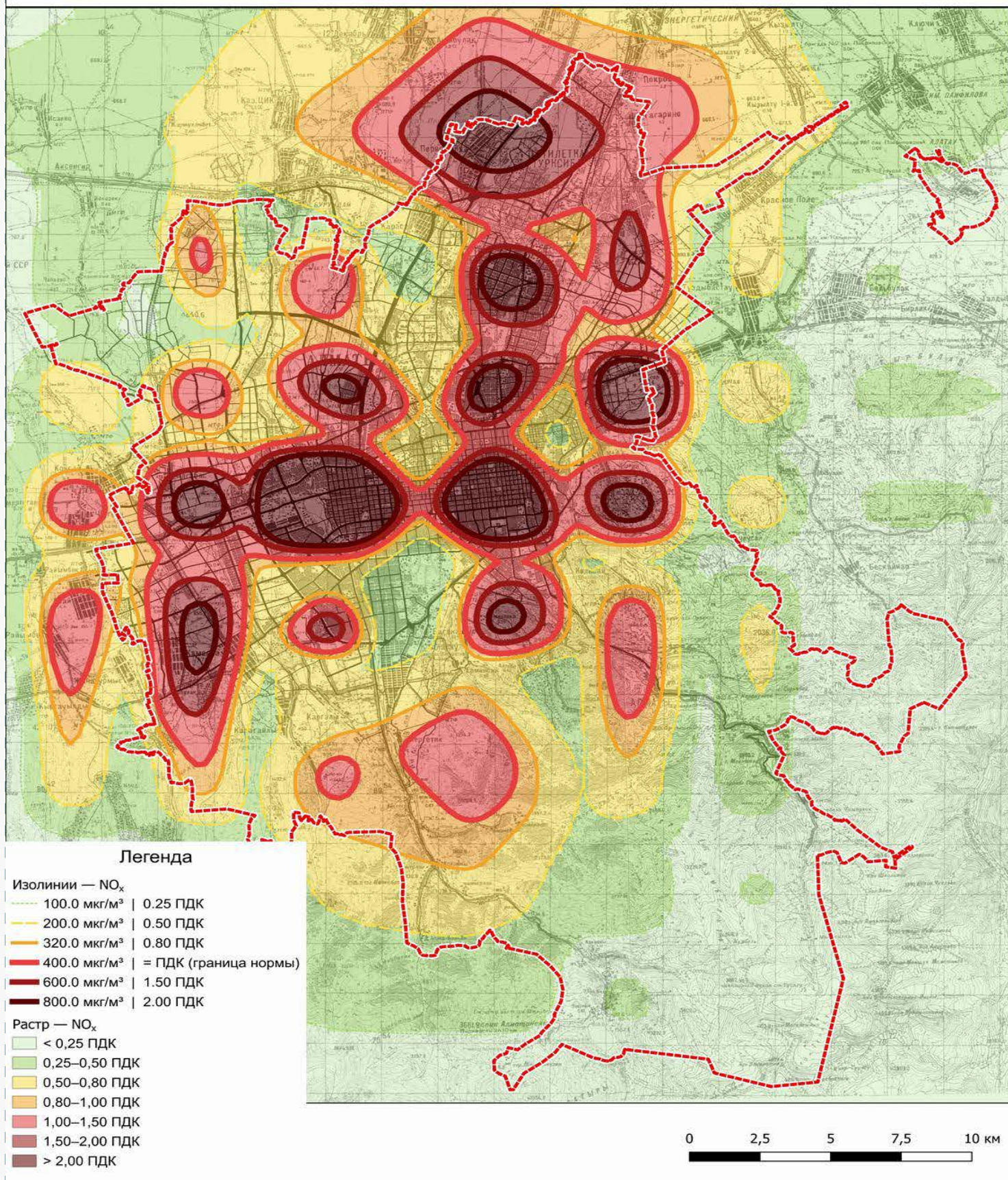
**NO<sub>2</sub>**Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м<sup>3</sup>)

Рисунок 51

Рис. 51 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Сценарий 1 (2040) · Лето



## Сценарий 1 (2040) · Лето

**NO<sub>x</sub>**Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 1) по состоянию на июль 2040 года для NO<sub>x</sub>****Рисунок 52**Рис. 52 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>x</sub>. Сценарий 1 (2040) · Лето



## Сценарий 1 (2040) · Лето

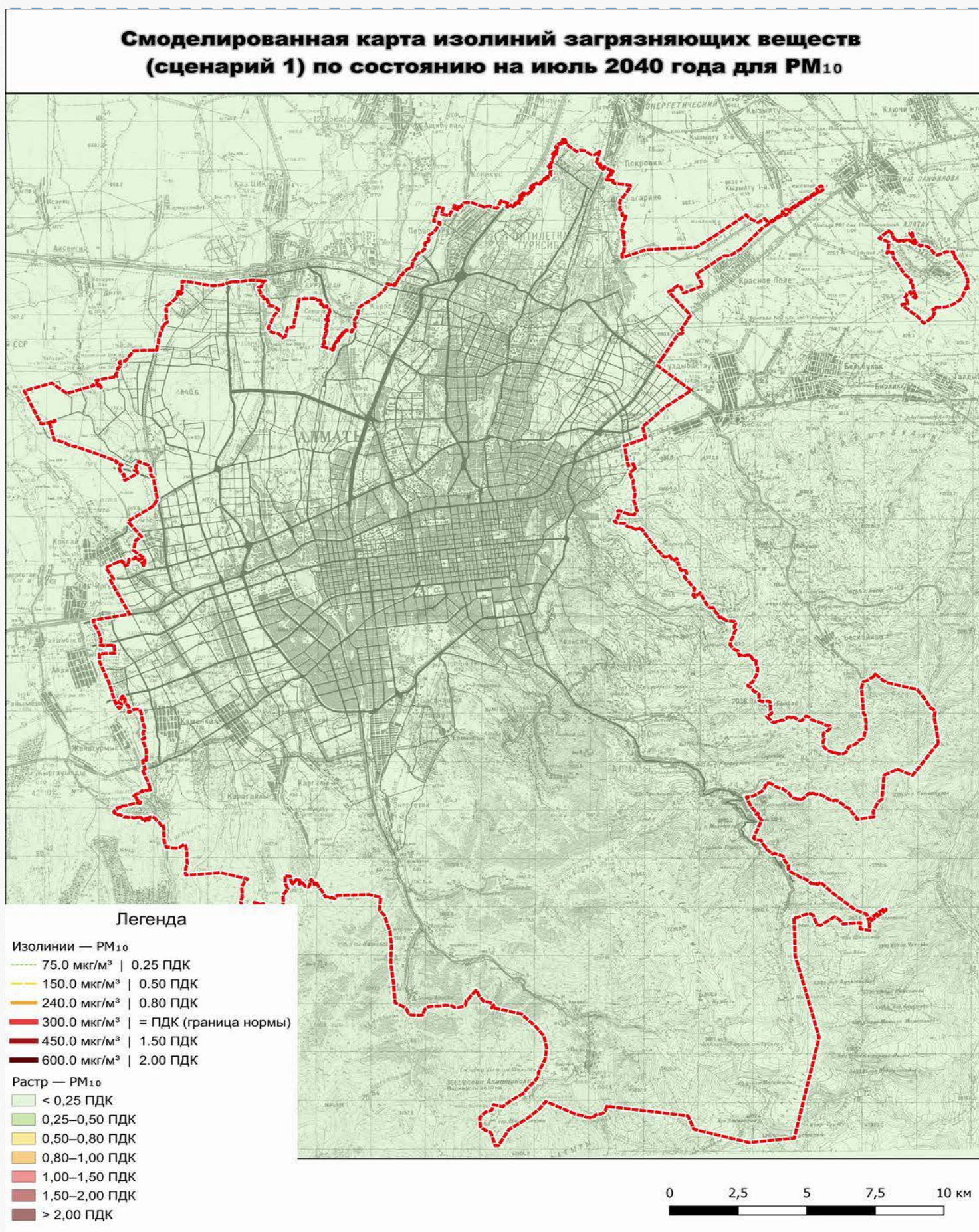
PM<sub>10</sub>Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м<sup>3</sup>)

Рисунок 53

Рис. 53 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Сценарий 1 (2040) · Лето



## Сценарий 1 (2040) · Лето

PM<sub>2.5</sub>Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м<sup>3</sup>)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 1) по состоянию на июль 2040 года для PM<sub>2.5</sub>

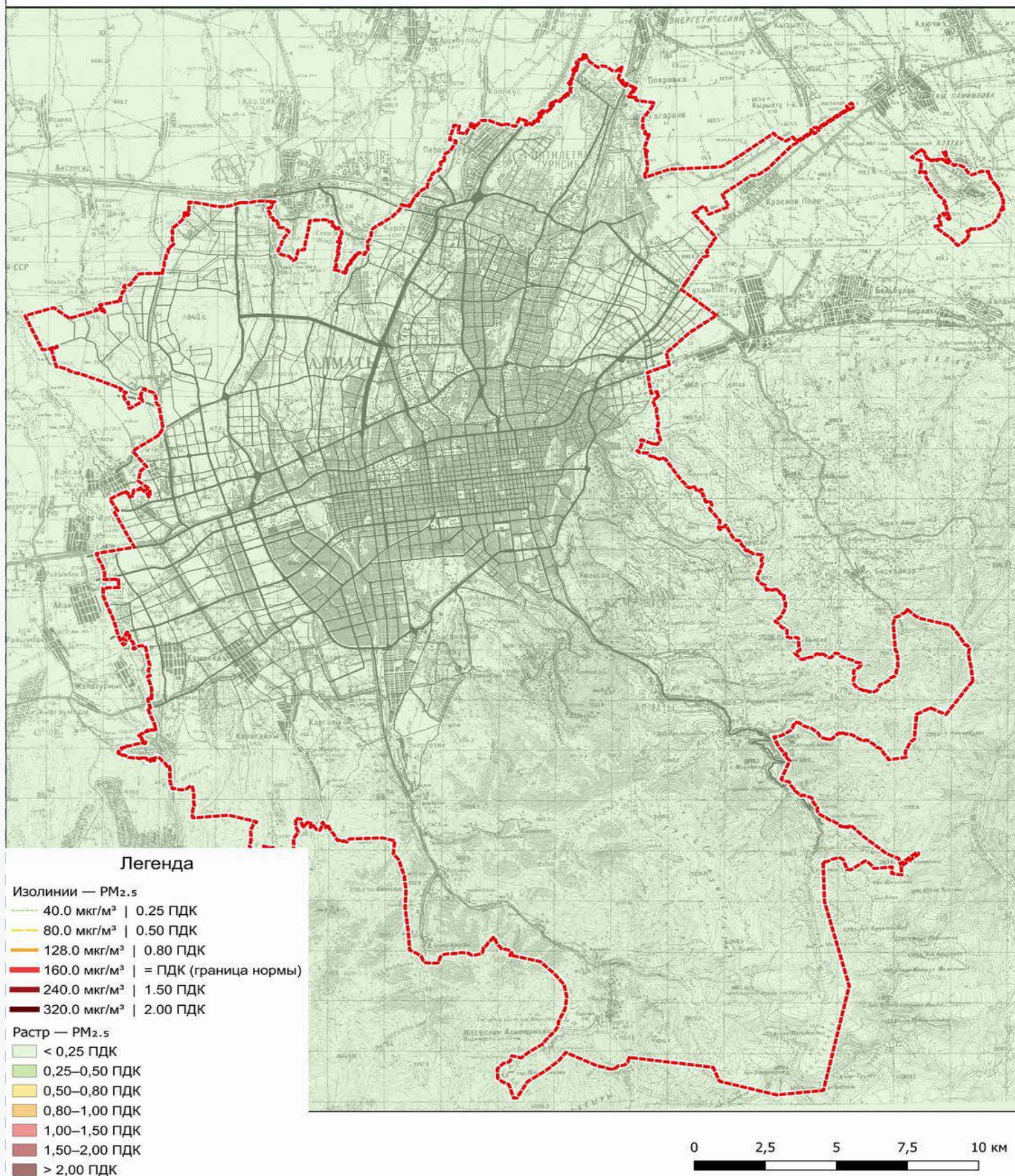
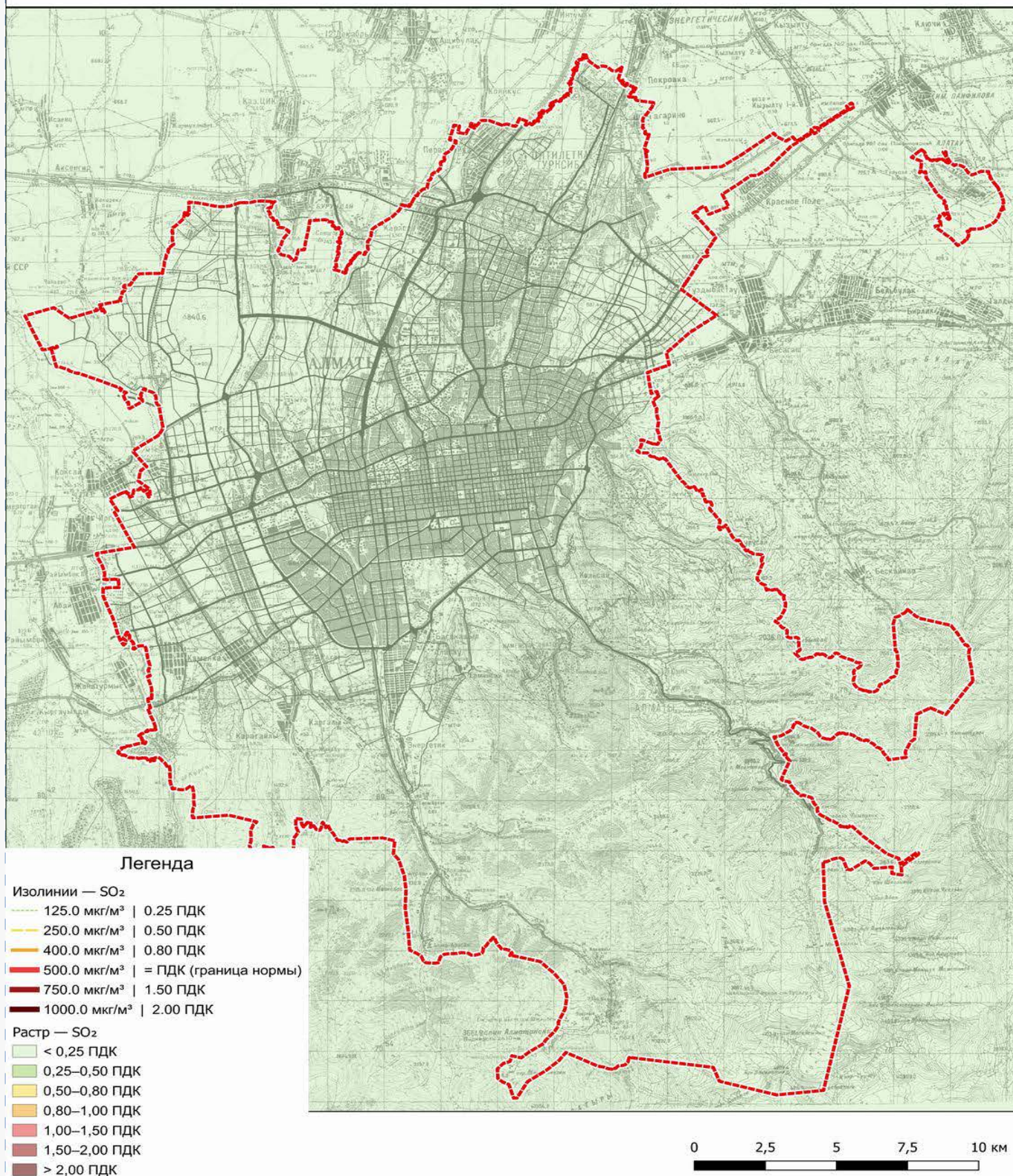


Рисунок 54

Рис. 54 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Сценарий 1 (2040) · Лето



## Сценарий 1 (2040) · Лето

**SO<sub>2</sub>**Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 1) по состоянию на июль 2040 года для SO<sub>2</sub>****Рисунок 55**Рис. 55 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Сценарий 1 (2040) · Лето



Сценарий 1 (2040) · Лето

Сажа

Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

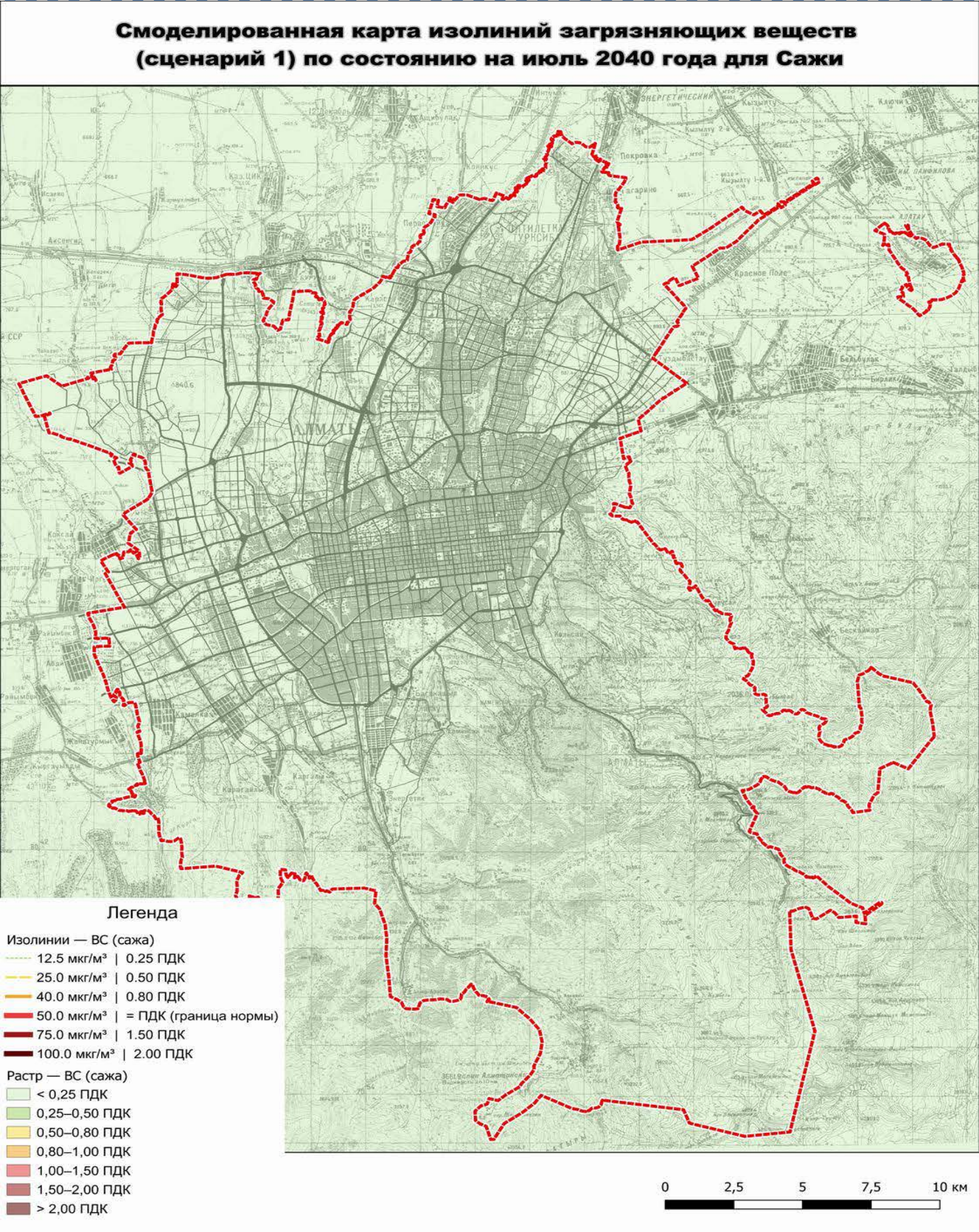


Рисунок 56

Рис. 56 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Сценарий 1 (2040) · Лето



# 05

## Сценарий 2 — 2040 год

Управляемый сценарий · Прогнозный расчёт



## Сценарий 2 (2040) · Зима

## СО

Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 2) по состоянию на декабрь 2040 года для СО

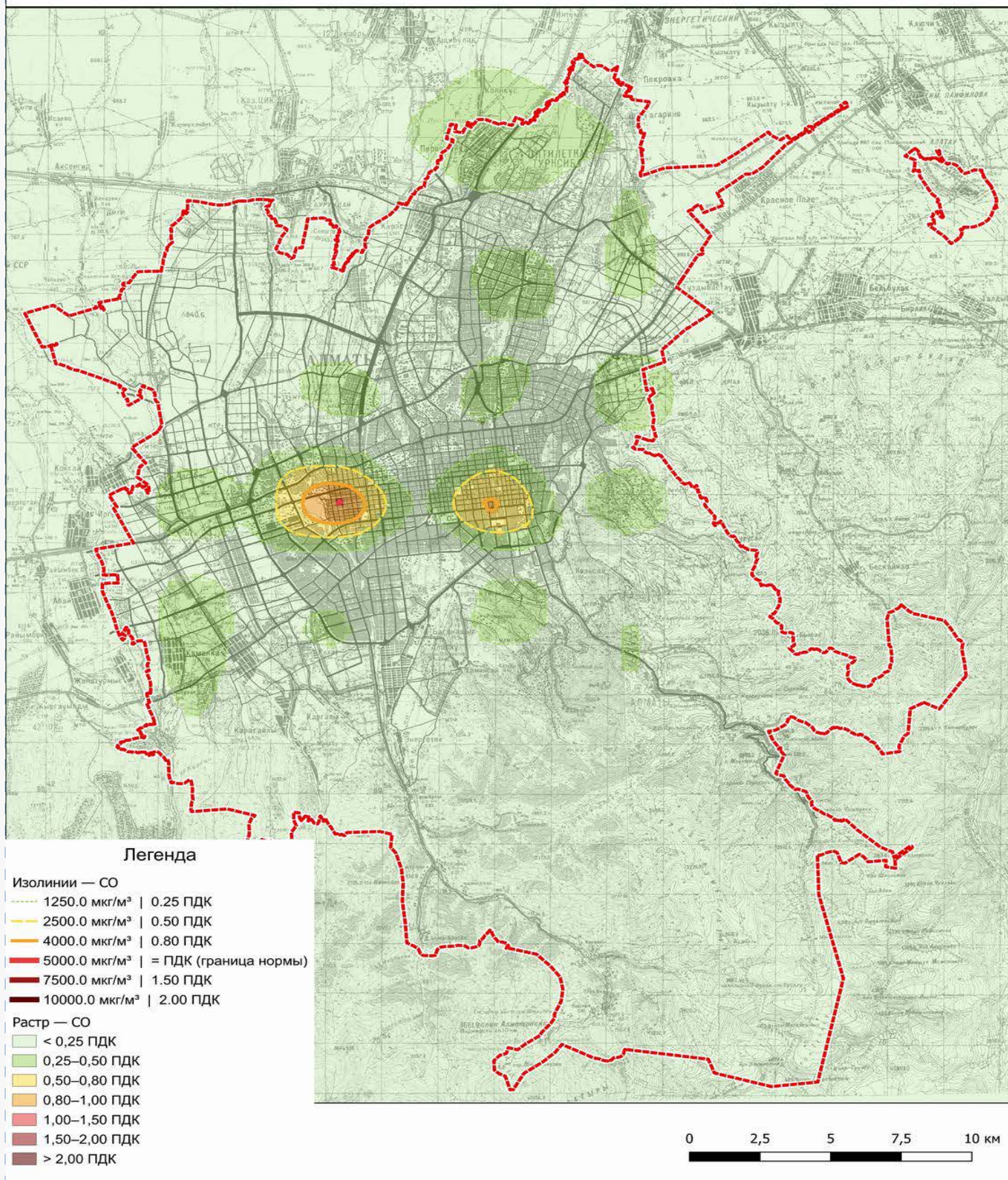
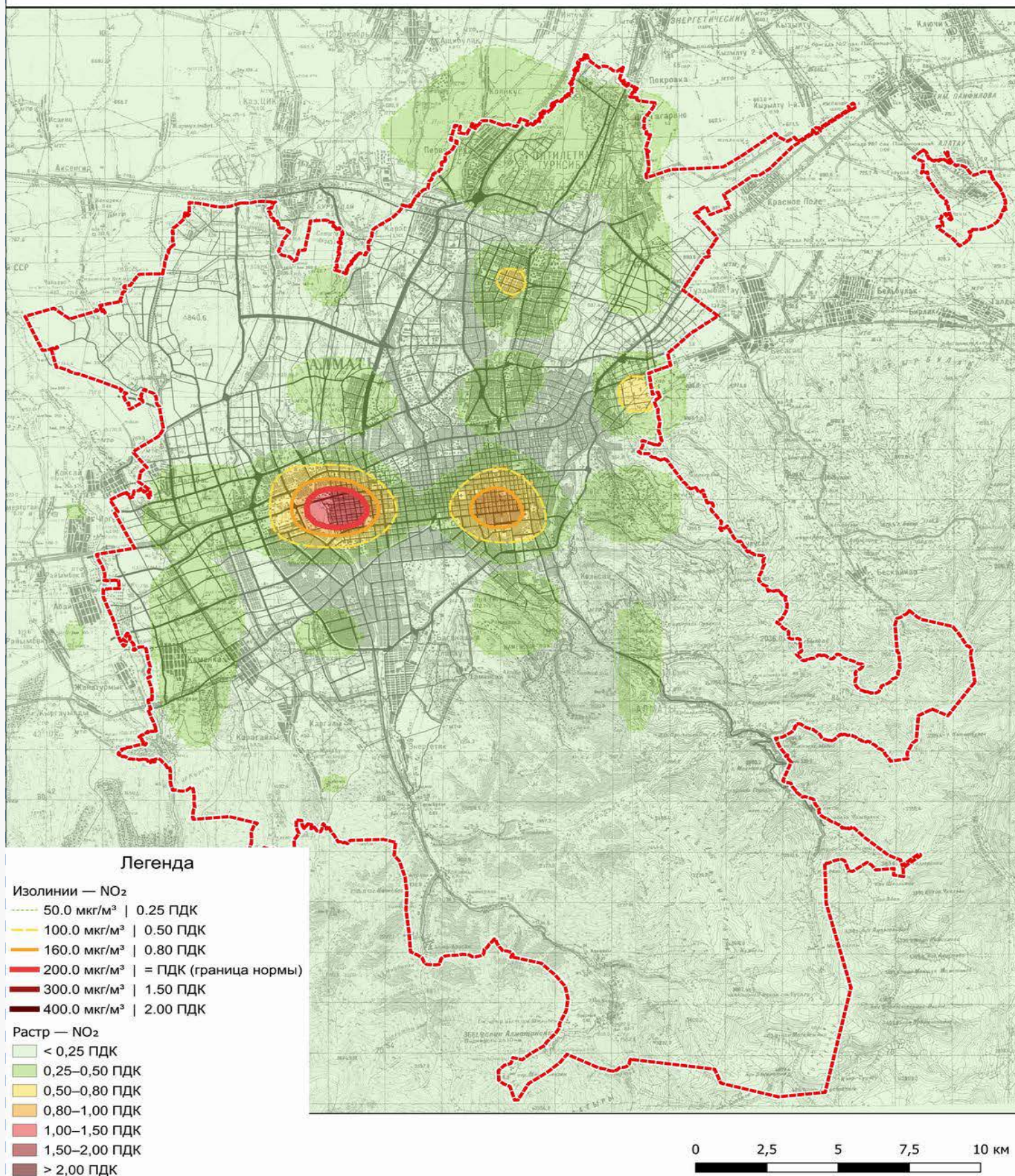


Рисунок 57

Рис. 57 — Поле максимальных разовых концентраций СО. Сценарий 2 (2040) · Зима

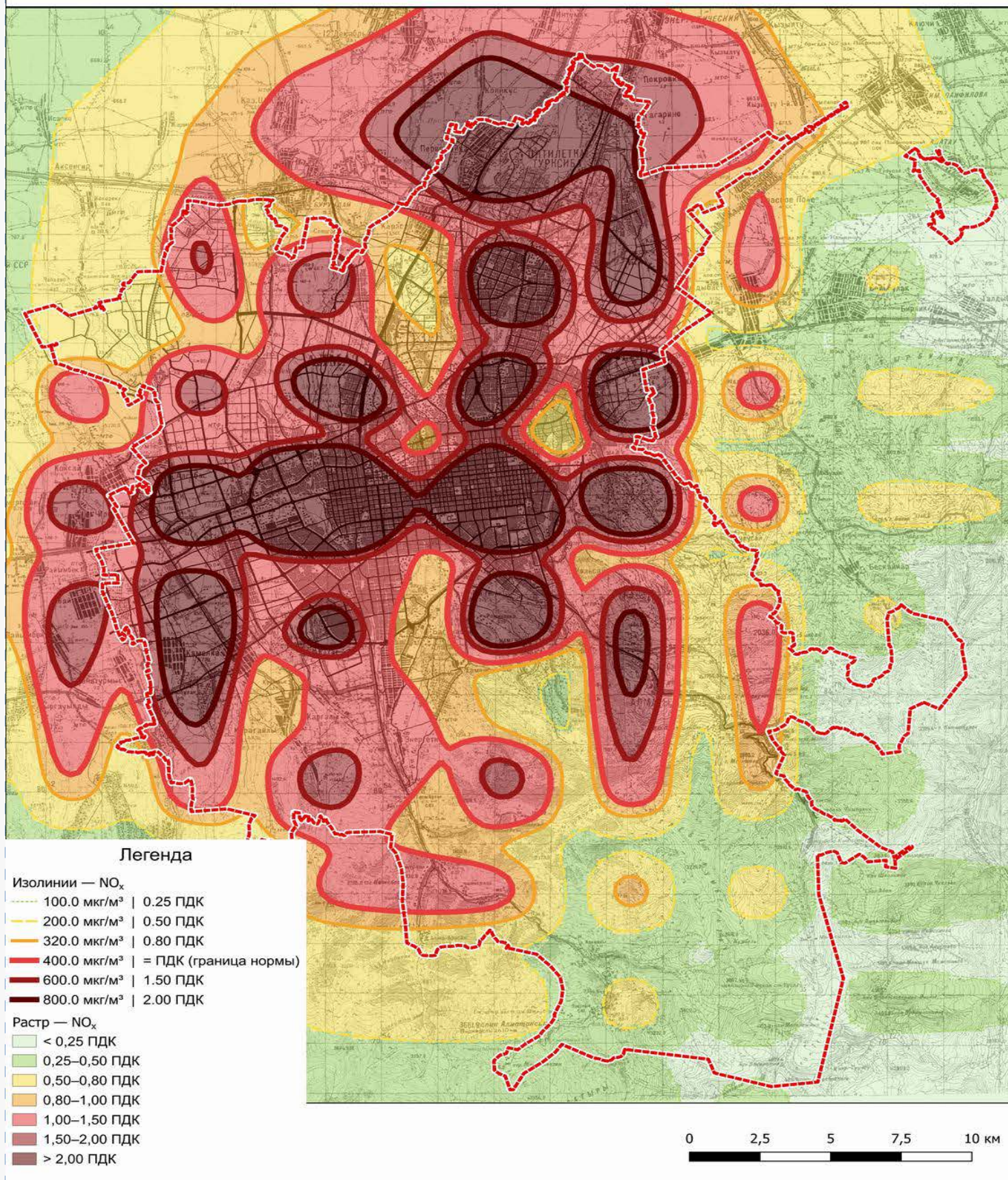


## Сценарий 2 (2040) · Зима

**NO<sub>2</sub>**Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 2) по состоянию на декабрь 2040 года для NO<sub>2</sub>****Рисунок 58**Рис. 58 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Сценарий 2 (2040) · Зима



## Сценарий 2 (2040) · Зима

**NO<sub>x</sub>**Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 2) по состоянию на декабрь 2040 года для NO<sub>x</sub>****Рисунок 59**Рис. 59 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>x</sub>. Сценарий 2 (2040) · Зима



## Сценарий 2 (2040) · Зима

PM<sub>10</sub>Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м<sup>3</sup>)

### Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ (сценарий 2) по состоянию на декабрь 2040 года для PM<sub>10</sub>

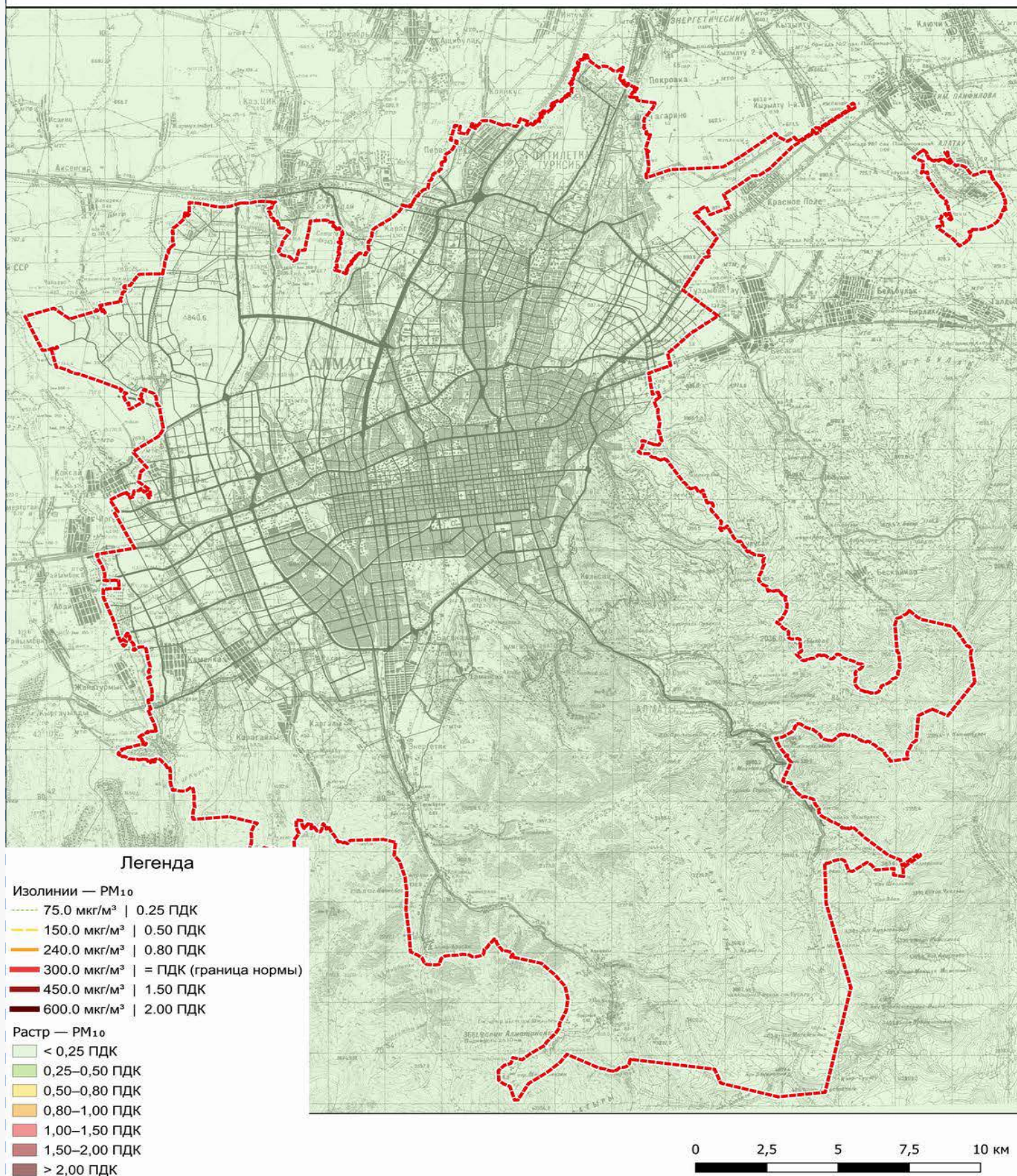


Рисунок 60

Рис. 60 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Сценарий 2 (2040) · Зима



Сценарий 2 (2040) · Зима

PM<sub>2.5</sub>

Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м³)

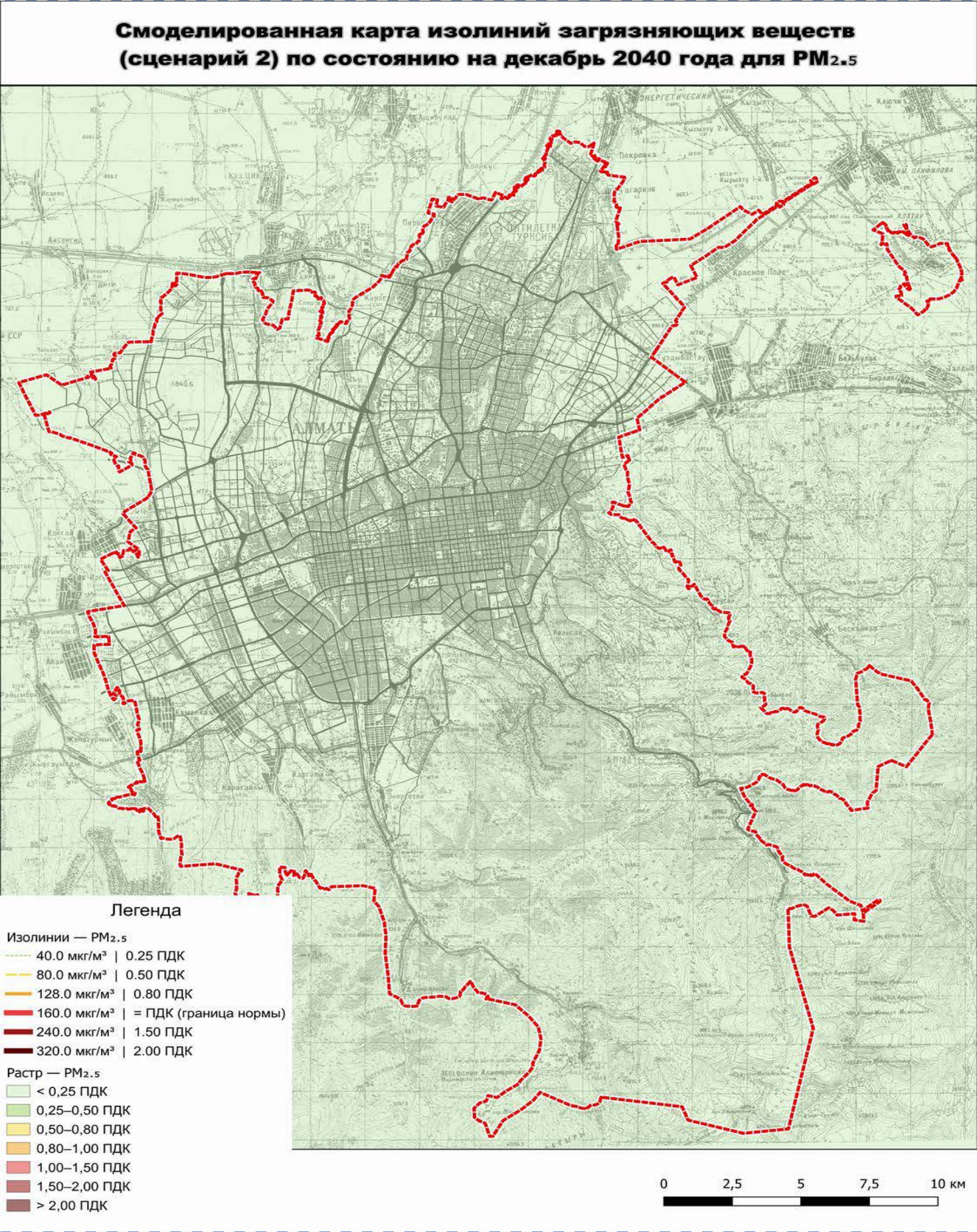
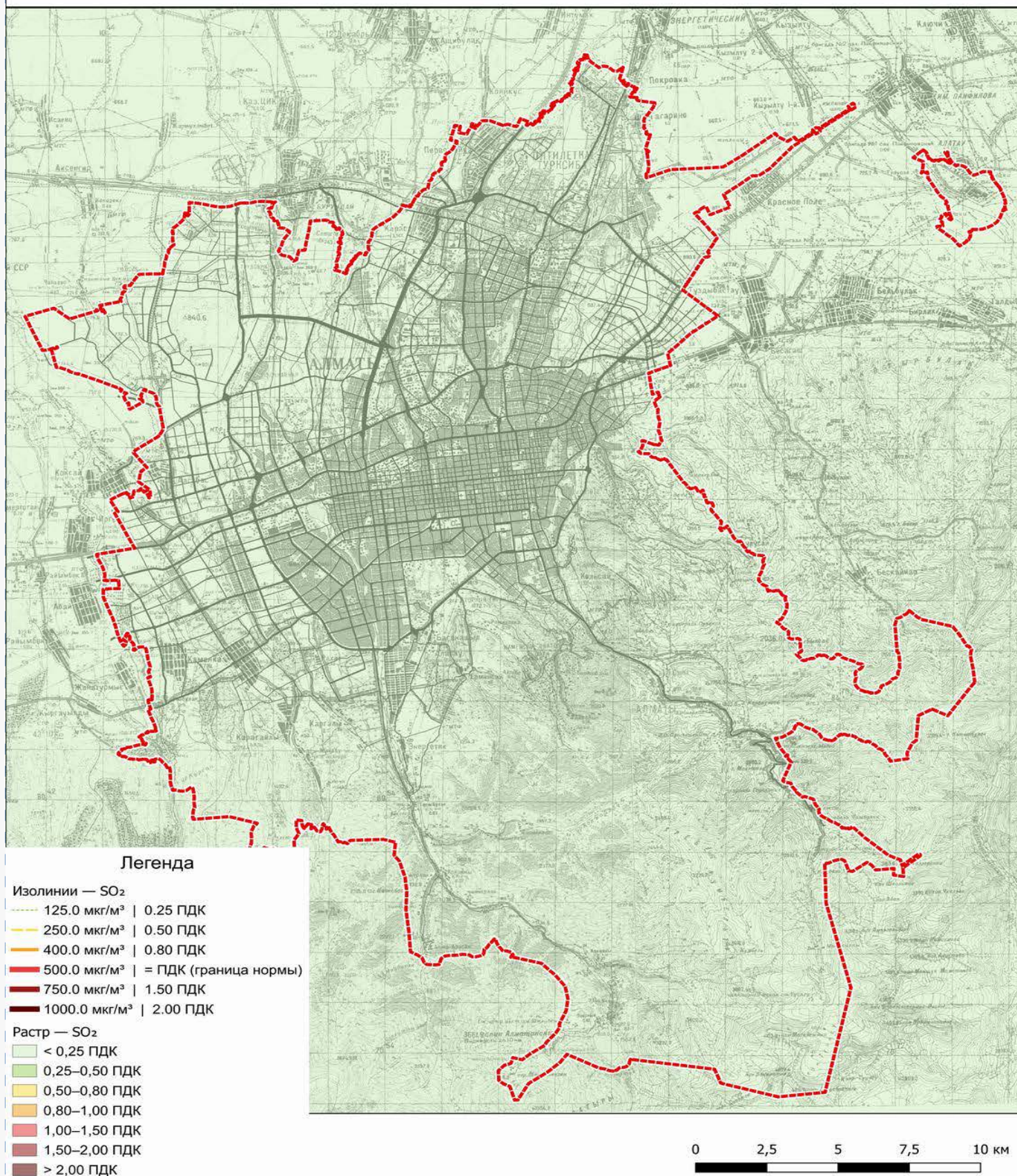


Рисунок 61

Рис. 61 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Сценарий 2 (2040) · Зима



## Сценарий 2 (2040) · Зима

**SO<sub>2</sub>**Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м³)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 2) по состоянию на декабрь 2040 года для SO<sub>2</sub>****Рисунок 62**Рис. 62 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Сценарий 2 (2040) · Зима



## Сценарий 2 (2040) · Зима

## Сажа

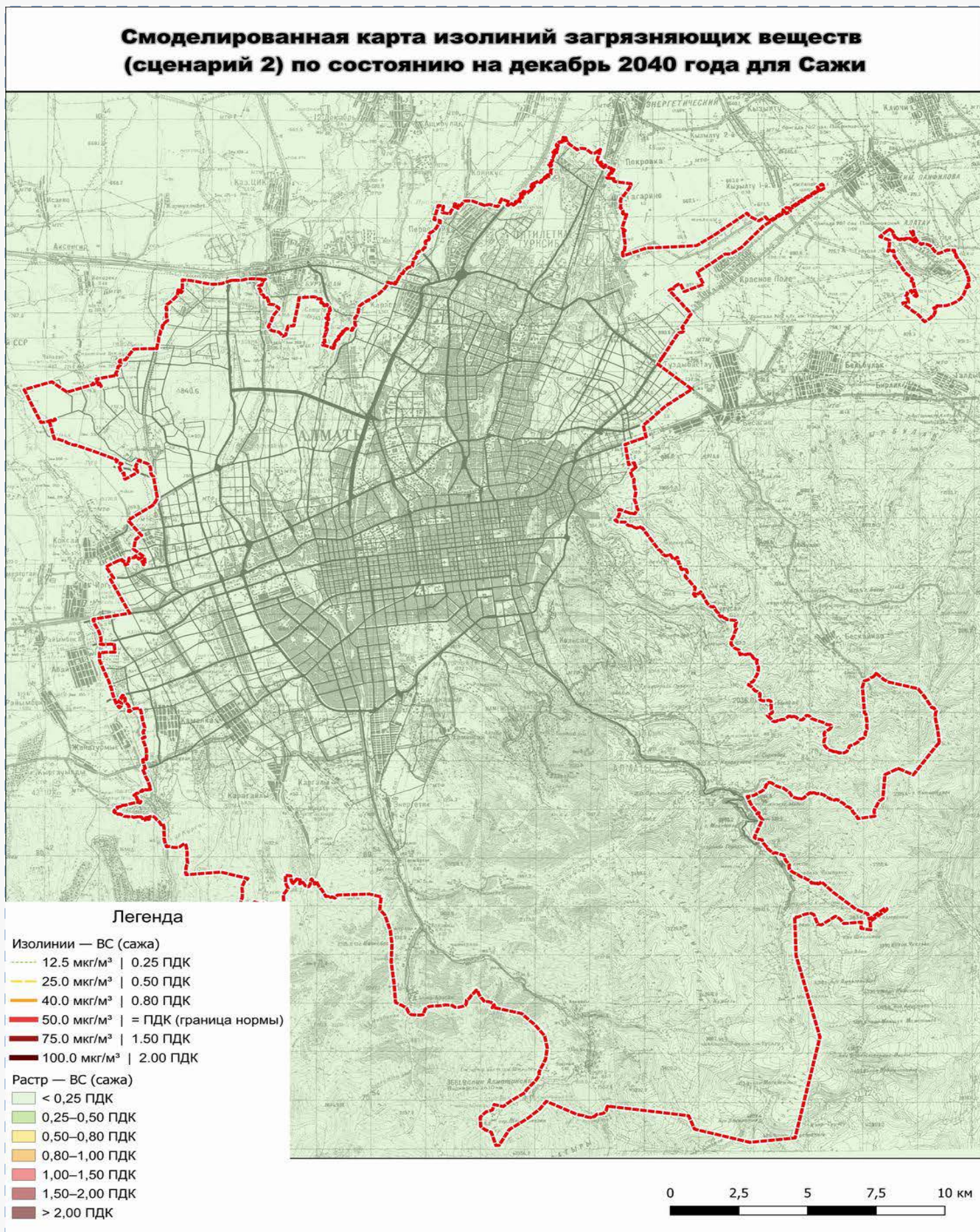
Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

Рисунок 63

Рис. 63 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Сценарий 2 (2040) · Зима



## Сценарий 2 (2040) · Лето

## СО

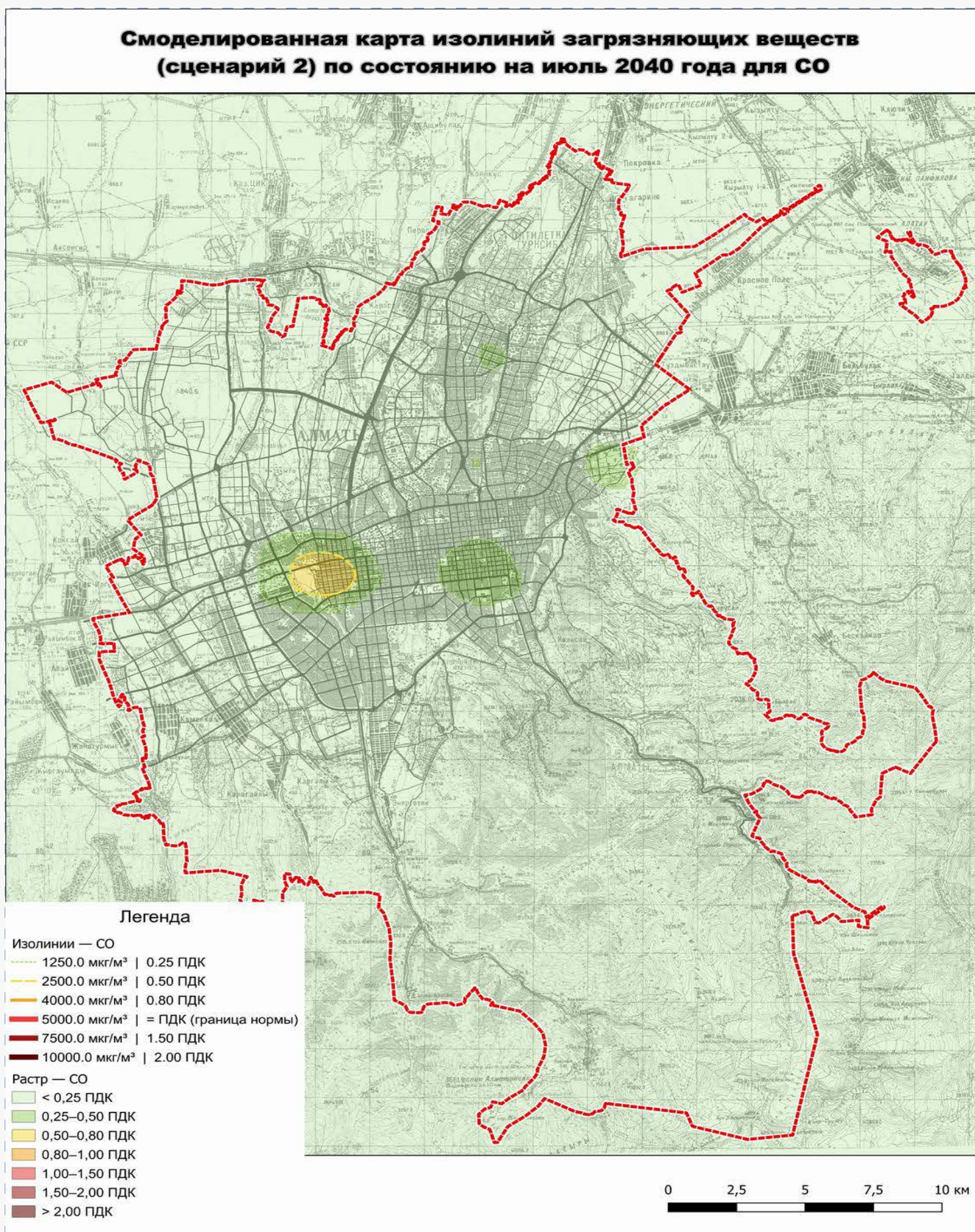
Монооксид углерода (ПДК<sub>мр</sub> = 5 000 мкг/м³)

Рисунок 64

Рис. 64 — Поле максимальных разовых концентраций СО. Сценарий 2 (2040) · Лето



## Сценарий 2 (2040) · Лето

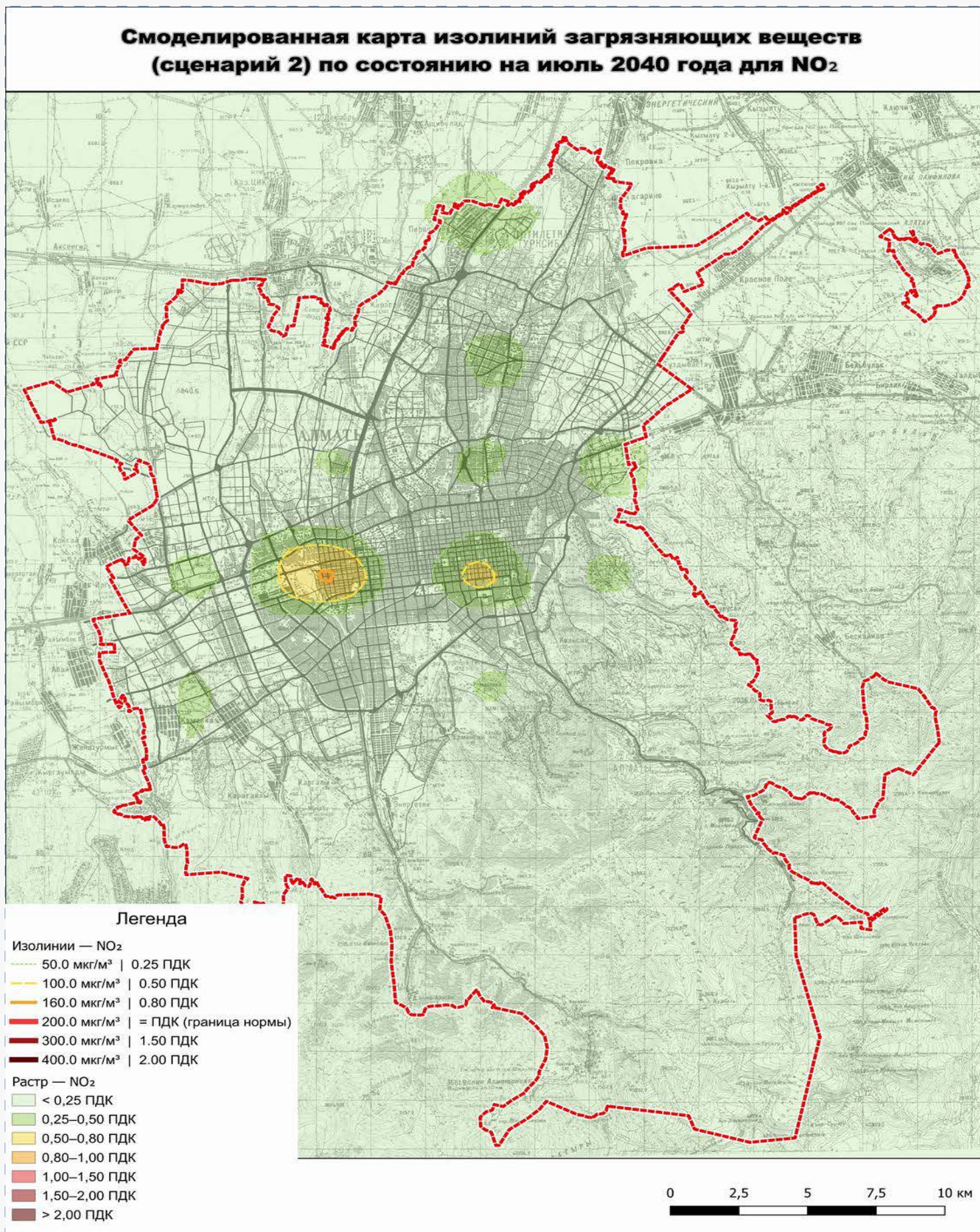
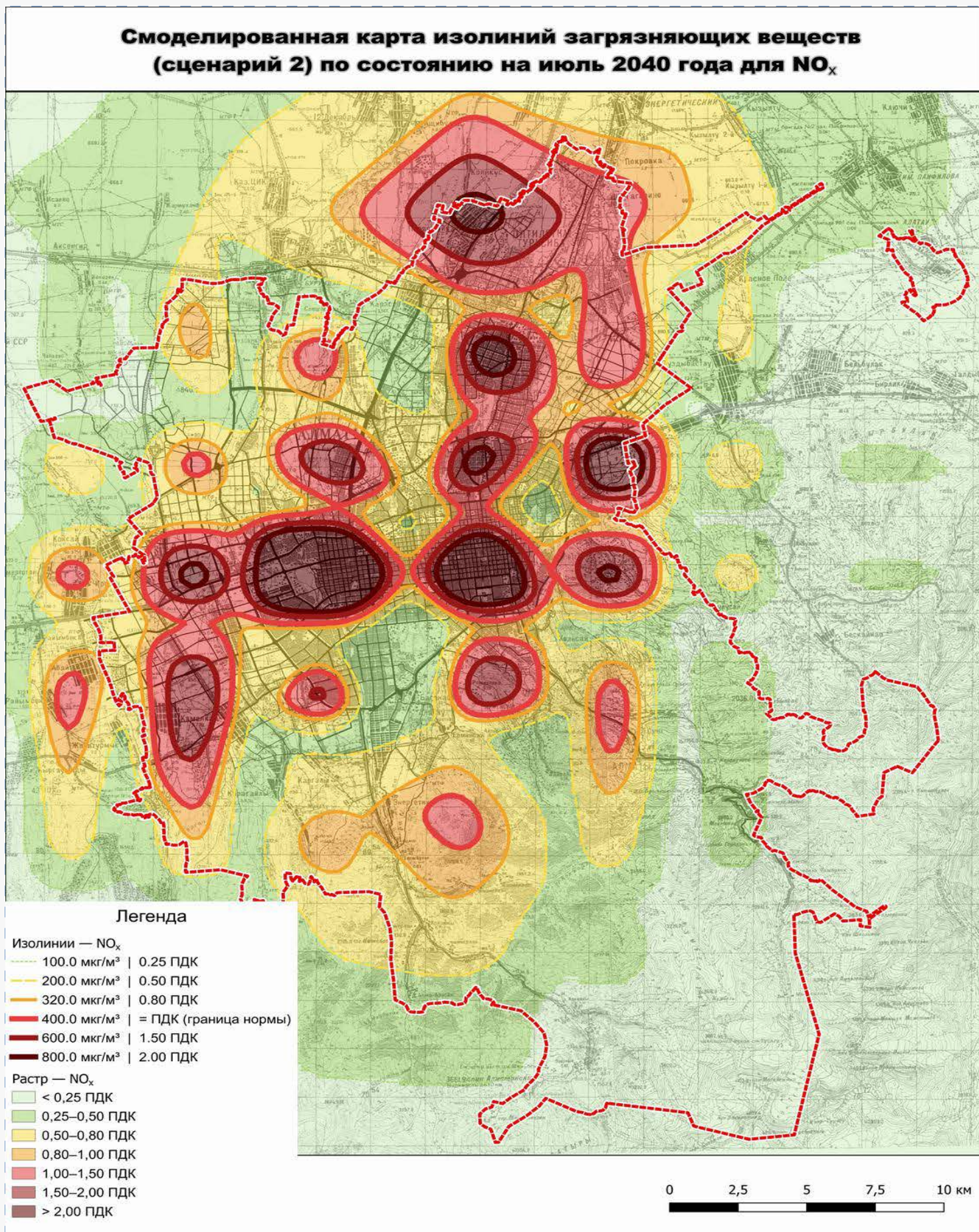
**NO<sub>2</sub>**Диоксид азота (ПДК<sub>мр</sub> = 200 мкг/м<sup>3</sup>)

Рисунок 65

Рис. 65 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>2</sub>. Сценарий 2 (2040) · Лето



## Сценарий 2 (2040) · Лето

**NO<sub>x</sub>**Оксиды азота суммарные (ПДК<sub>мр</sub> = 400 мкг/м<sup>3</sup>)**Рисунок 66**Рис. 66 — Поле максимальных разовых концентраций NO<sub>x</sub>. Сценарий 2 (2040) · Лето



## Сценарий 2 (2040) · Лето

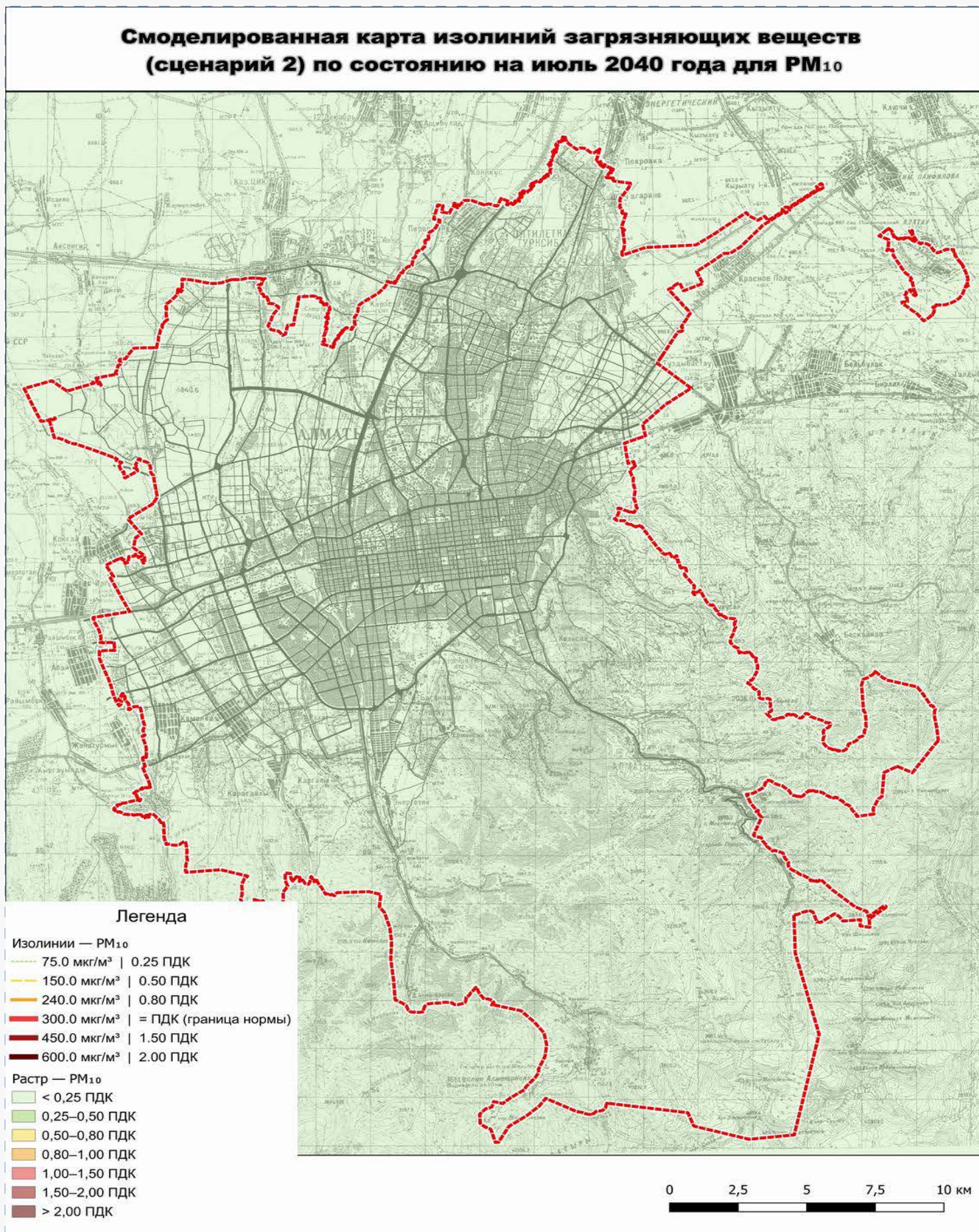
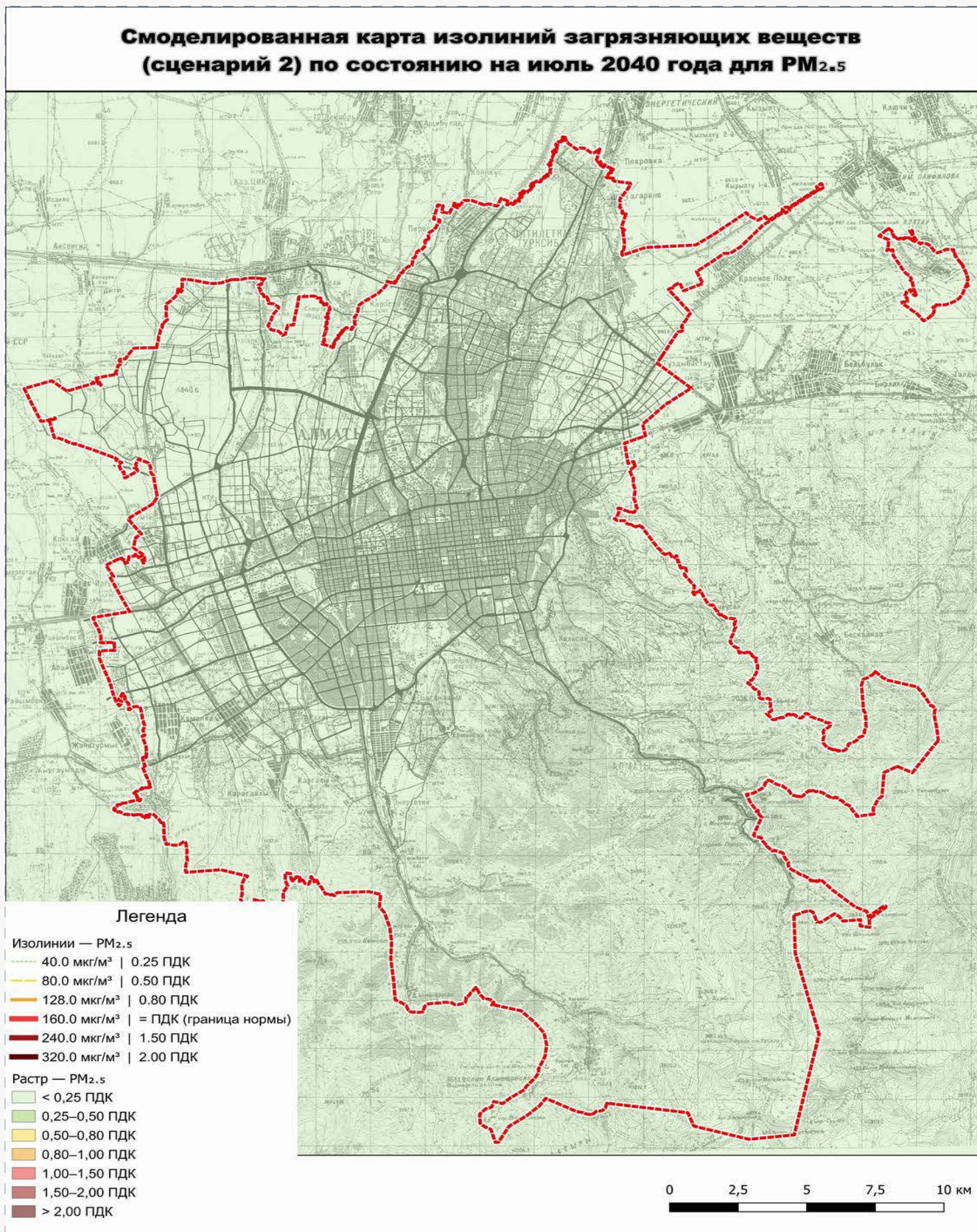
PM<sub>10</sub>Взвешенные частицы PM<sub>10</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 300 мкг/м<sup>3</sup>)

Рисунок 67

Рис. 67 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>10</sub>. Сценарий 2 (2040) · Лето

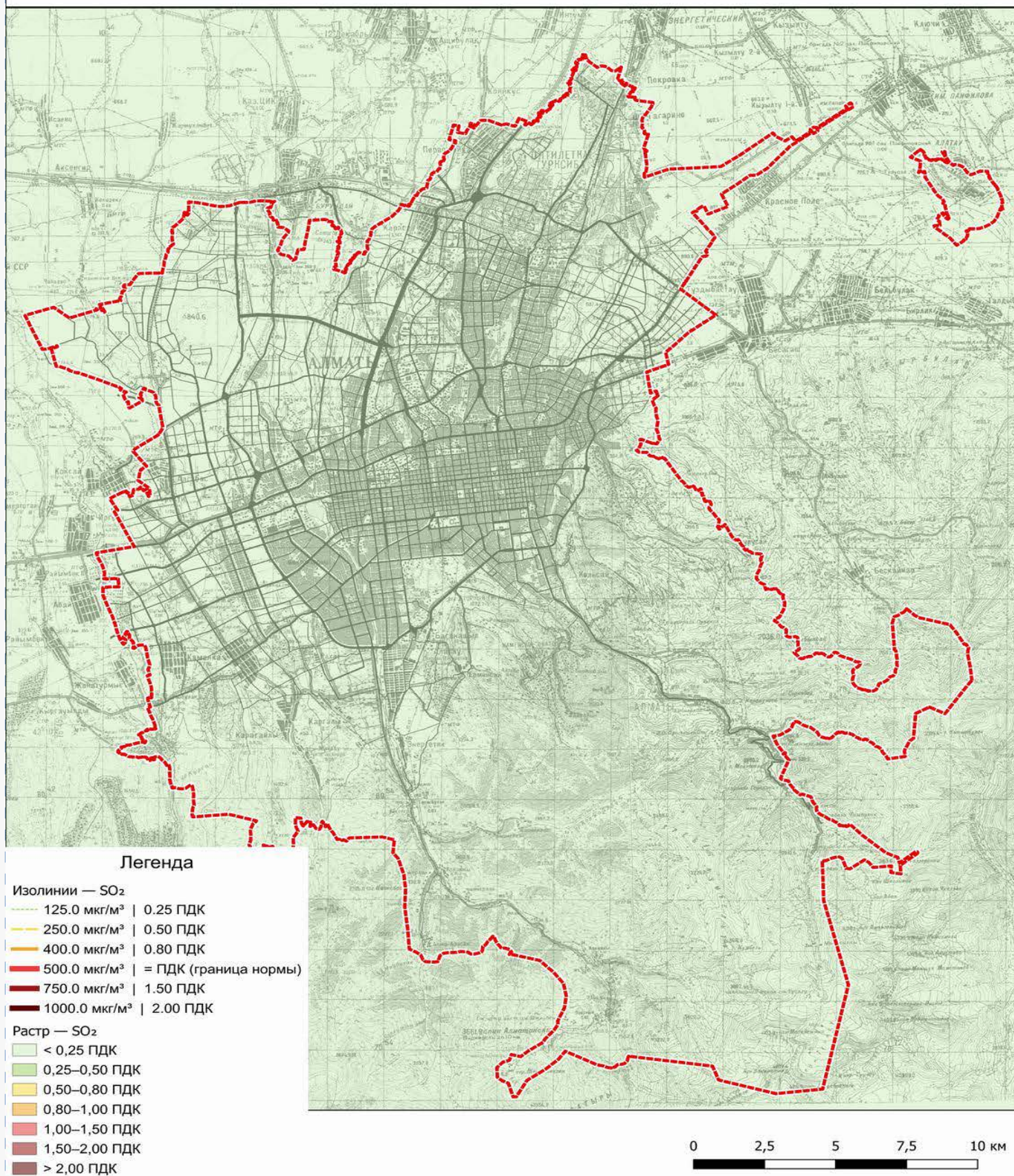


## Сценарий 2 (2040) · Лето

**PM<sub>2.5</sub>**Мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> (ПДК<sub>мр</sub> = 160 мкг/м<sup>3</sup>)**Рисунок 68**Рис. 68 — Поле максимальных разовых концентраций PM<sub>2.5</sub>. Сценарий 2 (2040) · Лето



## Сценарий 2 (2040) · Лето

**SO<sub>2</sub>**Диоксид серы (ПДК<sub>мр</sub> = 500 мкг/м<sup>3</sup>)**Смоделированная карта изолиний загрязняющих веществ  
(сценарий 2) по состоянию на июль 2040 года для SO<sub>2</sub>****Рисунок 69**Рис. 69 — Поле максимальных разовых концентраций SO<sub>2</sub>. Сценарий 2 (2040) · Лето



## Сценарий 2 (2040) · Лето

## Сажа

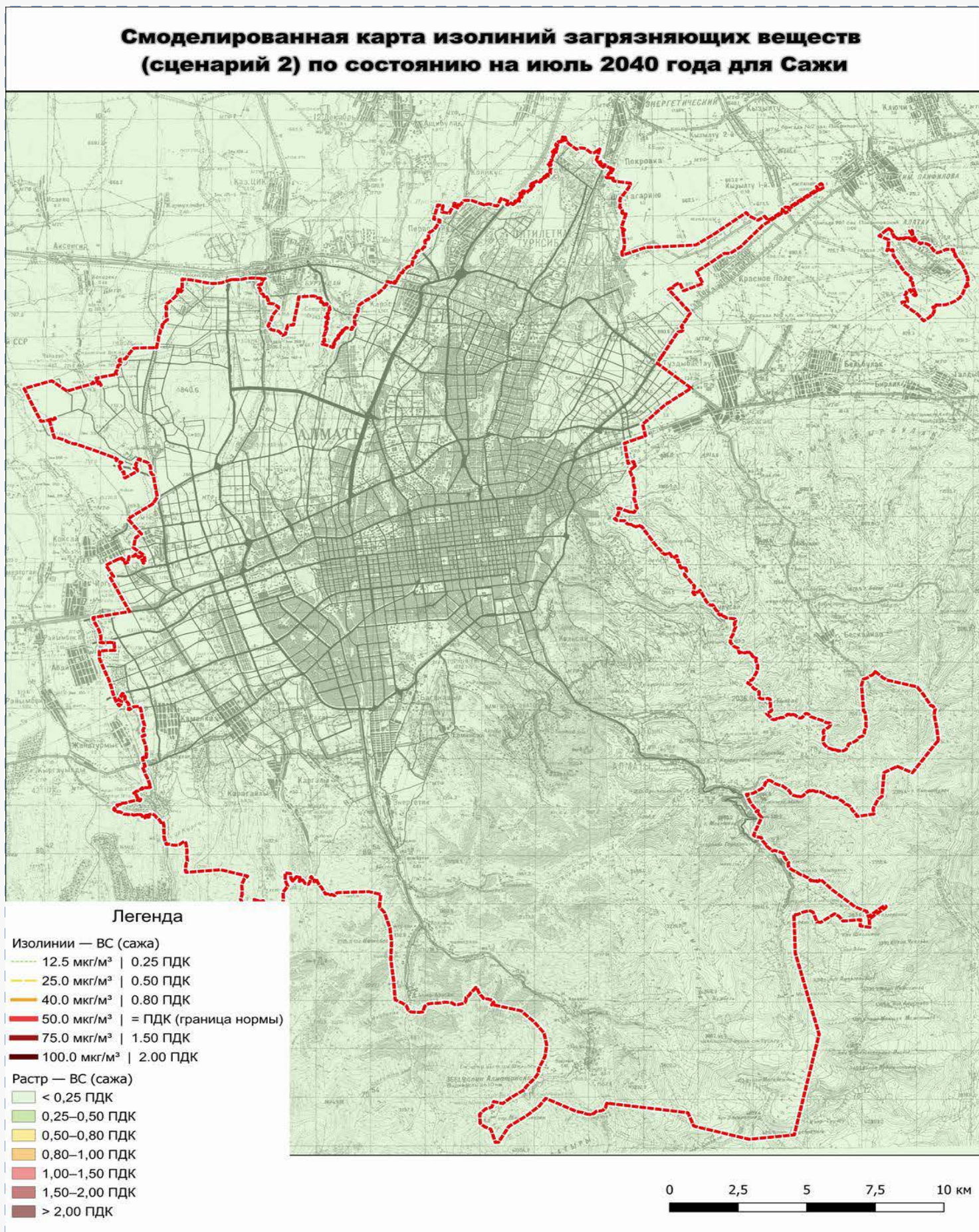
Сажа, чёрный углерод (ПДК<sub>мр</sub> = 50 мкг/м³)

Рисунок 70

Рис. 70 — Поле максимальных разовых концентраций Сажа. Сценарий 2 (2040) · Лето



# 06

## Расчётные максимальные концентрации ЗВ

Транспортная модель · Ранг 1, Перцентиль 99,95%



Таблица 1 — Расчётные максимальные концентрации ЗВ (ранг 1) CALPUFF v7.2.1 / CALMET v6.5.0 / CALRANK v7.0.0 · Транспортная модель											
Сценарий	Сезон	Вещество	Ранг	Перцентиль, %	Сопс, мкг/м³	ПДК_мр, мкг/м³	Доля ПДК, %	Х, км	У, км	Дата	Время
2 024,00	summer	PM25	1,00	99,95	98,40	160,00	61,50	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 024,00	summer	PM10	1,00	99,95	157,16	300,00	52,40	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 024,00	summer	BC	1,00	99,95	34,55	50,00	69,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 024,00	summer	NOX	1,00	99,95	4 646,86	400,00	1 161,70	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 024,00	summer	NO2	1,00	99,95	268,28	200,00	134,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 024,00	summer	SO2	1,00	99,95	0,61	500,00	0,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 024,00	summer	CO	1,00	99,95	7 645,13	5 000,00	152,90	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 024,00	winter	PM25	1,00	99,95	147,65	160,00	92,30	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 024,00	winter	PM10	1,00	99,95	235,83	300,00	78,60	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 024,00	winter	BC	1,00	99,95	51,76	50,00	103,50	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 024,00	winter	NOX	1,00	99,95	6 970,06	400,00	1 742,50	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 024,00	winter	NO2	1,00	99,95	401,96	200,00	201,00	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 024,00	winter	SO2	1,00	99,95	0,92	500,00	0,20	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 024,00	winter	CO	1,00	99,95	11 486,46	5 000,00	229,70	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 026,00	summer	PM25	1,00	99,95	91,84	160,00	57,40	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 026,00	summer	PM10	1,00	99,95	147,68	300,00	49,20	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 026,00	summer	BC	1,00	99,95	31,85	50,00	63,70	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 026,00	summer	NOX	1,00	99,95	4 445,94	400,00	1 111,50	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 026,00	summer	NO2	1,00	99,95	261,49	200,00	130,70	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 026,00	summer	SO2	1,00	99,95	0,60	500,00	0,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 026,00	summer	CO	1,00	99,95	6 795,89	5 000,00	135,90	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2 026,00	winter	PM25	1,00	99,95	137,82	160,00	86,10	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 026,00	winter	PM10	1,00	99,95	221,63	300,00	73,90	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 026,00	winter	BC	1,00	99,95	47,72	50,00	95,40	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 026,00	winter	NOX	1,00	99,95	6 669,08	400,00	1 667,30	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 026,00	winter	NO2	1,00	99,95	391,75	200,00	195,90	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 026,00	winter	SO2	1,00	99,95	0,90	500,00	0,20	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2 026,00	winter	CO	1,00	99,95	10 210,45	5 000,00	204,20	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc1	summer	PM25	1,00	99,95	57,73	160,00	36,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc1	summer	PM10	1,00	99,95	96,24	300,00	32,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc1	summer	BC	1,00	99,95	20,37	50,00	40,70	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc1	summer	NOX	1,00	99,95	3 652,63	400,00	913,20	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc1	summer	NO2	1,00	99,95	233,11	200,00	116,60	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc1	summer	SO2	1,00	99,95	0,61	500,00	0,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00

□ Доля ПДК > 100% (превышение норматива)



Таблица 1 — Расчётные максимальные концентрации ЗВ (ранг 1) CALPUFF v7.2.1 / CALMET v6.5.0 / CALRANK v7.0.0 · Транспортная модель · стр. 2/3											
Сценарий	Сезон	Вещество	Ранг	Перцентиль, %	Сопс, мкг/м³	ПДК_мр, мкг/м³	Доля ПДК, %	Х, км	У, км	Дата	Время
2030_sc1	summer	CO	1,00	99,95	5 423,65	5 000,00	108,50	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc1	winter	PM25	1,00	99,95	86,63	160,00	54,10	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc1	winter	PM10	1,00	99,95	144,42	300,00	48,10	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc1	winter	BC	1,00	99,95	30,51	50,00	61,00	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc1	winter	NOX	1,00	99,95	5 480,41	400,00	1 370,10	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc1	winter	NO2	1,00	99,95	349,11	200,00	174,60	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc1	winter	SO2	1,00	99,95	0,92	500,00	0,20	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc1	winter	CO	1,00	99,95	8 148,39	5 000,00	163,00	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc2	summer	PM25	1,00	99,95	35,95	160,00	22,50	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc2	summer	PM10	1,00	99,95	62,42	300,00	20,80	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc2	summer	BC	1,00	99,95	13,02	50,00	26,00	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc2	summer	NOX	1,00	99,95	2 926,72	400,00	731,70	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc2	summer	NO2	1,00	99,95	197,00	200,00	98,50	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc2	summer	SO2	1,00	99,95	0,56	500,00	0,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc2	summer	CO	1,00	99,95	4 336,44	5 000,00	86,70	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2030_sc2	winter	PM25	1,00	99,95	53,93	160,00	33,70	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc2	winter	PM10	1,00	99,95	93,66	300,00	31,20	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc2	winter	BC	1,00	99,95	19,50	50,00	39,00	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc2	winter	NOX	1,00	99,95	4 391,98	400,00	1 098,00	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc2	winter	NO2	1,00	99,95	294,98	200,00	147,50	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc2	winter	SO2	1,00	99,95	0,84	500,00	0,20	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2030_sc2	winter	CO	1,00	99,95	6 514,80	5 000,00	130,30	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc1	summer	PM25	1,00	99,95	43,21	160,00	27,00	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc1	summer	PM10	1,00	99,95	76,17	300,00	25,40	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc1	summer	BC	1,00	99,95	15,66	50,00	31,30	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc1	summer	NOX	1,00	99,95	3 776,05	400,00	944,00	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc1	summer	NO2	1,00	99,95	257,98	200,00	129,00	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc1	summer	SO2	1,00	99,95	0,74	500,00	0,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc1	summer	CO	1,00	99,95	5 458,47	5 000,00	109,20	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc1	winter	PM25	1,00	99,95	64,82	160,00	40,50	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc1	winter	PM10	1,00	99,95	114,29	300,00	38,10	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc1	winter	BC	1,00	99,95	23,45	50,00	46,90	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc1	winter	NOX	1,00	99,95	5 666,81	400,00	1 416,70	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc1	winter	NO2	1,00	99,95	386,25	200,00	193,10	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00

☐ Доля ПДК > 100% (превышение норматива)



Таблица 1 — Расчётные максимальные концентрации ЗВ (ранг 1)  
CALPUFF v7.2.1 / CALMET v6.5.0 / CALRANK v7.0.0 · Транспортная модель · стр. 3/3

Сценарий	Сезон	Вещество	Ранг	Перцентиль, %	Сопс, мкг/м³	ПДК_мр, мкг/м³	Доля ПДК, %	Х, км	У, км	Дата	Время
2040_sc1	winter	SO2	1,00	99,95	1,11	500,00	0,20	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc1	winter	CO	1,00	99,95	8 200,39	5 000,00	164,00	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc2	summer	PM25	1,00	99,95	28,79	160,00	18,00	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc2	summer	PM10	1,00	99,95	53,63	300,00	17,90	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc2	summer	BC	1,00	99,95	10,78	50,00	21,60	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc2	summer	NOX	1,00	99,95	3 259,35	400,00	814,80	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc2	summer	NO2	1,00	99,95	231,19	200,00	115,60	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc2	summer	SO2	1,00	99,95	0,69	500,00	0,10	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc2	summer	CO	1,00	99,95	4 689,60	5 000,00	93,80	652,50	4 789,50	2 024 239,00	23:00:00
2040_sc2	winter	PM25	1,00	99,95	43,18	160,00	27,00	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc2	winter	PM10	1,00	99,95	80,47	300,00	26,80	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc2	winter	BC	1,00	99,95	16,14	50,00	32,30	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc2	winter	NOX	1,00	99,95	4 892,00	400,00	1 223,00	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc2	winter	NO2	1,00	99,95	346,09	200,00	173,00	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc2	winter	SO2	1,00	99,95	1,04	500,00	0,20	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00
2040_sc2	winter	CO	1,00	99,95	7 045,13	5 000,00	140,90	652,50	4 789,50	2 024 048,00	01:00:00

Доля ПДК > 100% (превышение норматива)



Таблица 2 — Сравнительная таблица максимальных концентраций по сценариям CALPUFF v7.2.1 · Транспортная модель · мкг/м³								
Вещество	Сезон	2024	2026	2030 Сц. 1	2030 Сц. 2	2040 Сц. 1	2040 Сц. 2	ПДК <sub>мр</sub> , мкг/м³
PM25	summer	98,40	91,84	57,73	35,95	43,21	28,79	160,00
PM25	winter	147,65	137,82	86,63	53,93	64,82	43,18	160,00
PM10	summer	157,16	147,68	96,24	62,42	76,17	53,63	300,00
PM10	winter	235,83	221,63	144,42	93,66	114,29	80,47	300,00
BC	summer	34,55	31,85	20,37	13,02	15,66	10,78	50,00
BC	winter	51,76	47,72	30,51	19,50	23,45	16,14	50,00
NOX	summer	4 646,86	4 445,94	3 652,63	2 926,72	3 776,05	3 259,35	400,00
NOX	winter	6 970,06	6 669,08	5 480,41	4 391,98	5 666,81	4 892,00	400,00
NO2	summer	268,28	261,49	233,11	197,00	257,98	231,19	200,00
NO2	winter	401,96	391,75	349,11	294,98	386,25	346,09	200,00
SO2	summer	0,61	0,60	0,61	0,56	0,74	0,69	500,00
SO2	winter	0,92	0,90	0,92	0,84	1,11	1,04	500,00
CO	summer	7 645,13	6 795,89	5 423,65	4 336,44	5 458,47	4 689,60	5 000,00
CO	winter	11 486,46	10 210,45	8 148,39	6 514,80	8 200,39	7 045,13	5 000,00