

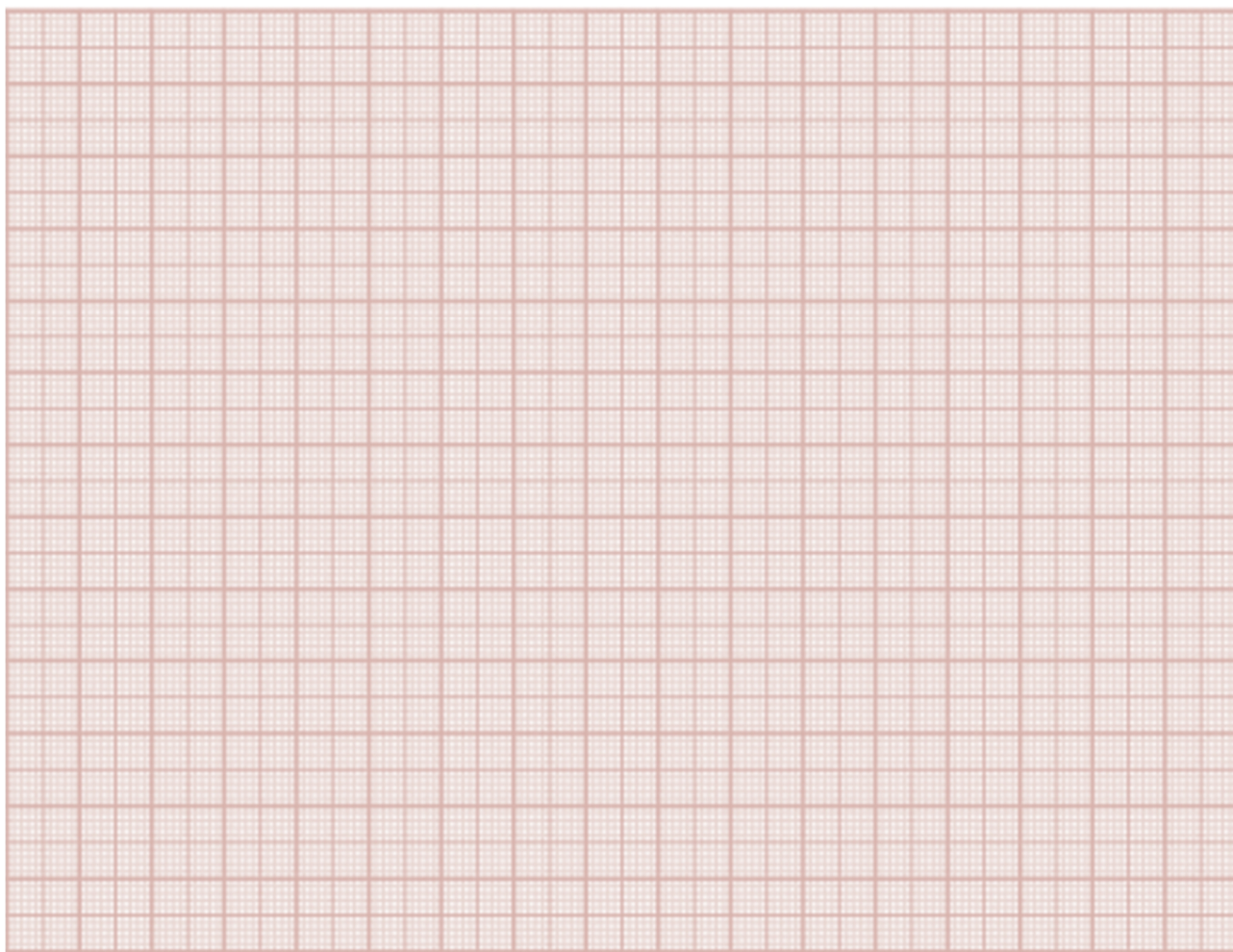
Задание 1 (до 15 баллов). На листе миллиметровой бумаги, размещенном ниже, по данным таблицы 1 постройте график годового хода актинометрических характеристик для метеостанции «Полоцк»:

- суммарной радиации (Q);
- радиационного баланса (B);
- альбедо (A).

Таблица 1

Ход актинометрических характеристик

Станция	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Месячные суммы суммарной радиации, МДж/м ²												
Полоцк	58	119	289	390	539	623	589	460	293	135	53	31
Месячные суммы радиационного баланса, МДж/м ²												
Полоцк	-17	-14	49	202	272	342	334	262	107	33	-19	-19
Изменения альбедо в течение года, %												
Полоцк	67	65	52	21	18	19	18	19	20	21	35	60



Определите величину суммарной солнечной радиации за год, ее суммы в мае – июле и ноябре – декабре, обозначьте, во сколько раз больше поступает радиации в июле в сравнении с январем. Отметьте причины этих отличий.

Опишите факторы, которые влияют на величину альбедо.

Определите суммы положительных и отрицательных значений радиационного баланса (отдельно), его годовую сумму.

Объясните причины годового хода актинометрических характеристик для метеостанции «Полоцк».

Ваш ответ: _____

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present.

Задание 2 (до 10 баллов). Используя лист миллиметровой бумаги, размещенный ниже, по данным таблицы 2 постройте график – роза ветров для января и июля, который даст наглядное представление о повторяемости направлений ветра на метеостанции «Полоцк».

Таблица 2

Повторяемость направлений ветра (%) и штилей (дни)

Станция	Месяц	Направление (румб)								Штиль
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Полоцк	I	8	8	10	14	18	17	16	9	3
	VII	8	9	9	8	12	14	23	17	7



Проанализируйте построенную розу ветров, обозначьте причины изменения повторяемости направлений ветра. Укажите, какие центры действия атмосферы влияют на климат г. Полоцк в январе и июле, раскройте причины их формирования.

Ваш ответ: _____

Задание 3 (до 15 баллов). На листе миллиметровой бумаги, размещенном ниже, по данным таблицы 3 графически в виде климатограммы отобразите ход среднемесячных, абсолютных максимальных и абсолютных минимальных температур, характер выпадения атмосферных осадков на метеостанции «Полоцк».

Таблица 3

Температура воздуха и суммы осадков

Станция	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя месячная температура воздуха, °C												
Полоцк	-7,6	-6,9	-2,8	5,1	11,9	15,8	17,4	16,2	11,2	5,4	0,3	-4,6
Абсолютный максимум температуры воздуха, °C												
Полоцк	6	10	19	28	31	33	34	36	29	25	16	10
Абсолютный минимум температуры воздуха, °C												
Полоцк	-39	-38	-31	-21	-7	-1	5	0	-5	-20	-28	-34
Месячные суммы осадков, мм												
Полоцк	38	37	36	41	55	75	84	80	65	55	54	47



Рассчитайте среднегодовую температуру, определите месяцы с максимумом и минимумом средней месячной температуры, годовую амплитуду температуры. Определите тип годового хода температуры.

Определите экстремальные значения абсолютных максимальных и абсолютных минимальных температур за год. Предположите основные причины их возникновения.

Подсчитайте годовую сумму осадков, а также сумму осадков за холодный (ноябрь-март) и теплый (апрель-октябрь) период, их удельный вес в годовой сумме (%). Отметить месяцы с максимальным и минимальным количеством осадков. Объясните причины годового хода осадков.

Ваш ответ: _____

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present.

Задание 4 (до 12 баллов). Используя информацию о функциональном зонировании г. Полоцк, представленную на рисунке 1 и в таблице 4, определите площадь города и рассчитайте удельный вес указанных типов застройки, заполнив пустые ячейки в таблице. Отобразите графически структуру баланса городских территорий.

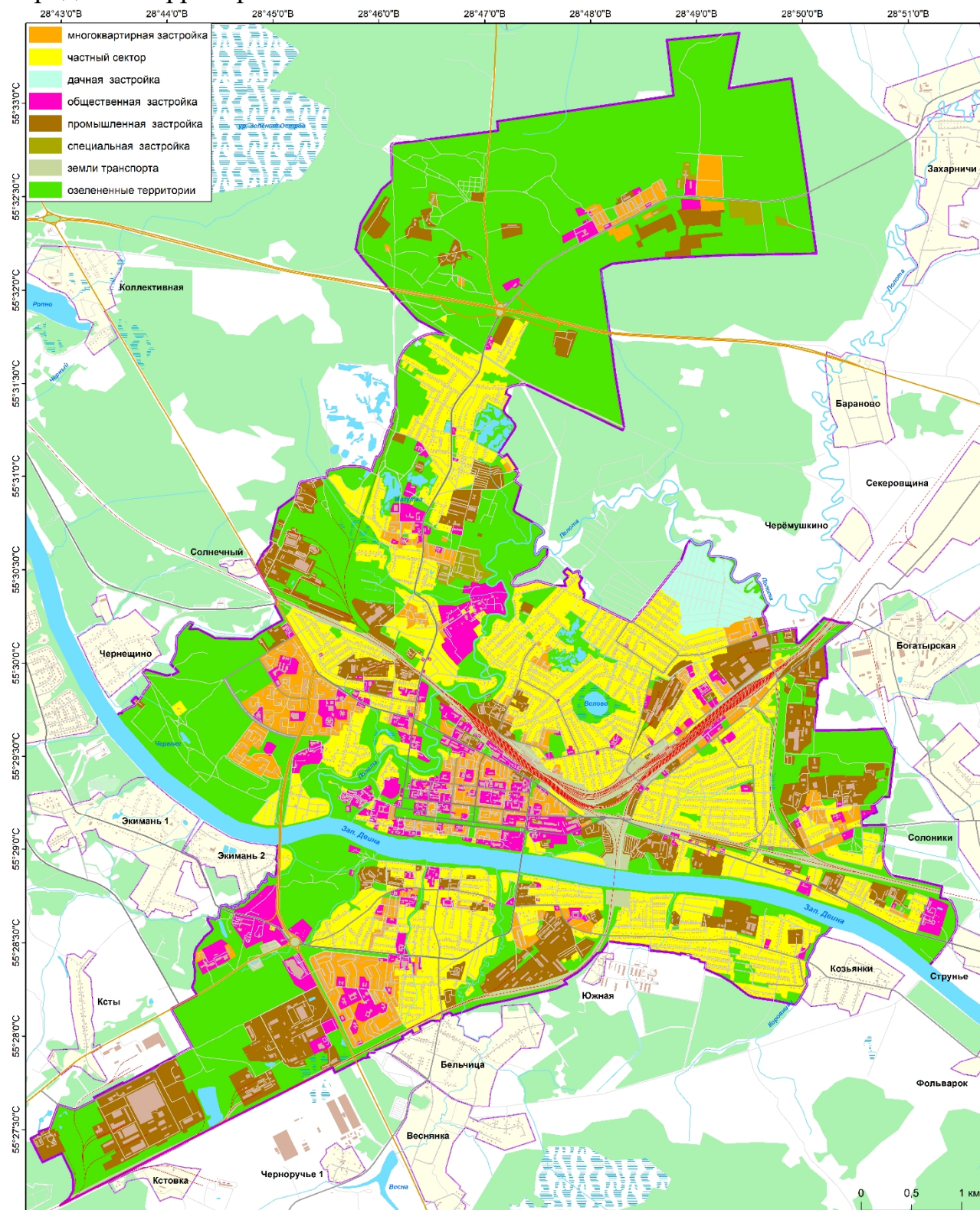


Рисунок 1 – Застроенные и озелененные территории г. Полоцк

Таблица 4

Количественная информация о функциональных зонах г. Полоцк

Функциональные зоны (типы застроек)	Площадь	
	га	%
1. Многоквартирная застройка	255,46	
2. Частный сектор	846,79	
3. Дачная застройка	52,83	
4. Общественная застройка	250,28	
5. Промышленная застройка	491,13	
6. Специальная застройка	24,14	
7. Земли транспорта	414,01	
8. Озелененные территории	1805,11	
Площадь города, всего		100,0

Охарактеризуйте особенности городской планировки г. Полоцк. Проанализируйте структуру баланса городских территорий. Сделайте выводы об оптимальном соотношении функциональных зон в городе и о взаимном их расположении на территории данного населенного пункта.

Ваш ответ: _____

Задание 5 (до 13 баллов). Используя карту распределения выбросов углекислого газа от стационарных источников на территории г. Полоцк, представленную на рисунке 2, рассчитайте общее содержание CO_2 на единицу площади города и на душу населения. При этом учитывайте, что численность населения города на начало 2021 года составила 80 795 человек.

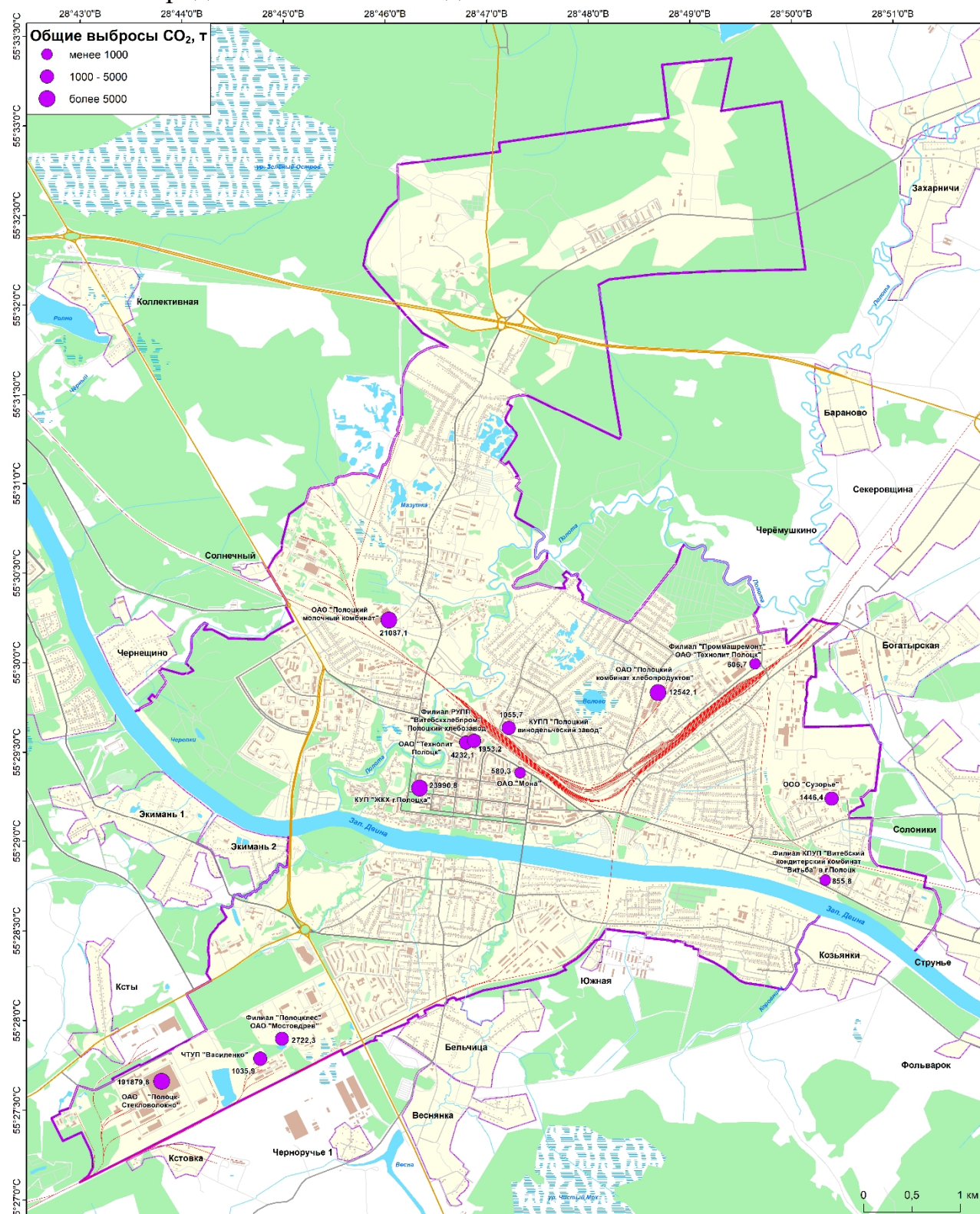


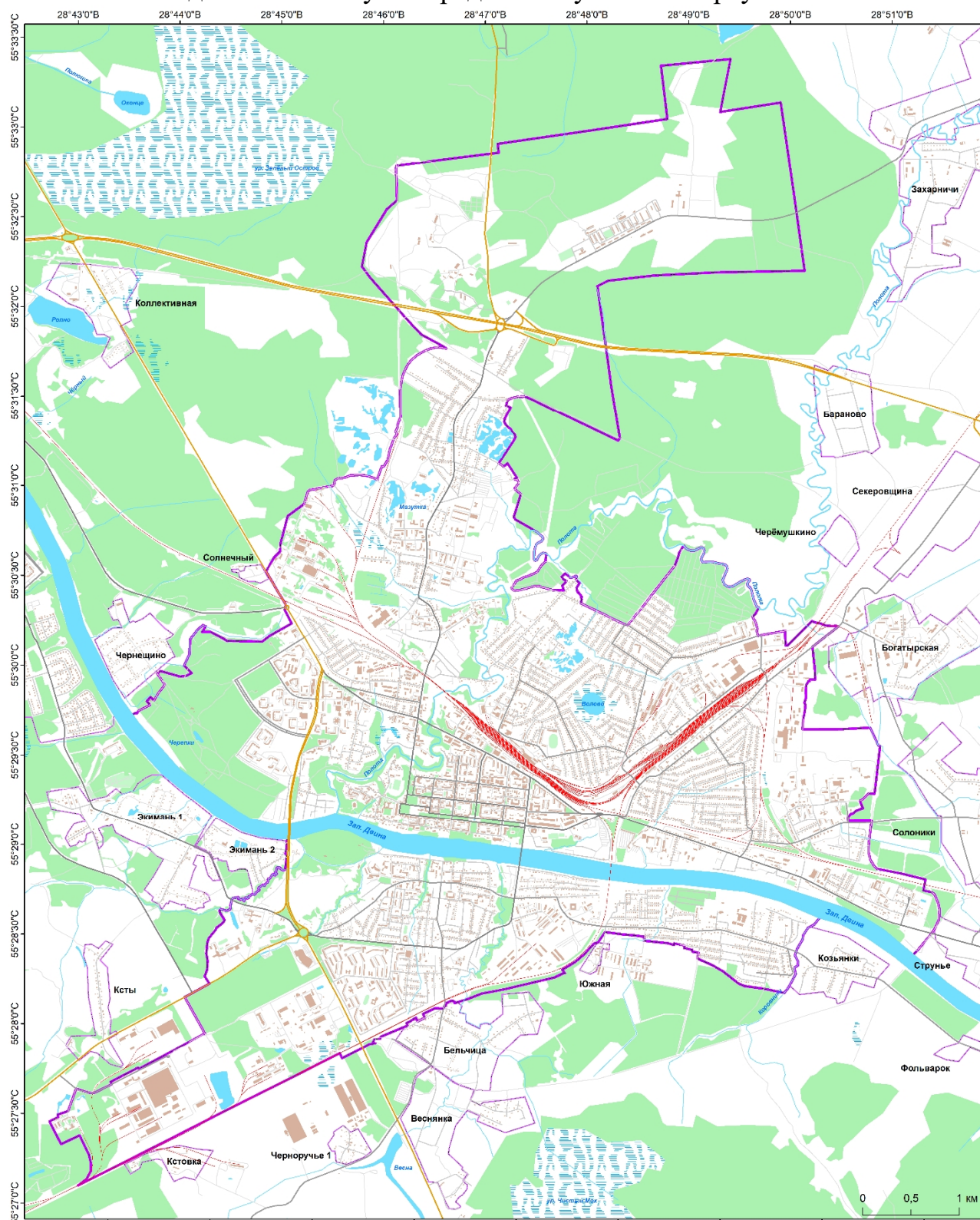
Рисунок 2 – Выбросы CO_2 от стационарных источников в г. Полоцк

Проанализируйте размещение указанных производственных объектов в пределах г. Полоцк и оцените их степень влияния на экологическую ситуацию города с учетом промышленной специализации предприятий и природно-климатических особенностей территории, включая преобладающее направление ветра, рельеф, режим увлажнения и др.

Ваш ответ: _____

[illegible]

Задание 6 (до 15 баллов). С учетом устойчивого развития городской среды и градостроительных норм, а также природно-климатических особенностей территорий г. Полоцк, предложите и аргументируйте свои варианты по размещению в пределах населенного пункта следующих предприятий: ТЭЦ, швейная фабрика, рыбхоз, цементный завод, мебельная фабрика. Для выполнения задания используйте предложенную ниже карту.



Ваш ответ:

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present.

