

**КАМЕРАЛЬНЫЙ ЭТАП  
ПРОЕКТНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА**

**ЗАДАНИЕ 1. РАСЧЕТЫ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ  
ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА БОРИСОВА, ЕЕ ЧТЕНИЕ (20 БАЛЛОВ)**

Внимательно изучите топографическую карту окрестностей города Борисова, представленную на рисунке 1, и ответьте на ряд предложенных вопросов.

1. Через какой интервал (в метрах) на карте проведены основные горизонтали?  
(до 1 балла)

Ответ: 20 м

2. Определите географические координаты следующих объектов местности:  
1) точка съёмочной сети с абсолютной высотой 188,2 (квадрат 6020×5604); 2) пункт государственной геодезической сети с абсолютной высотой 176,3 (квадрат 6006×5600). (до 2 баллов)

Ответ:

1)  $54^{\circ}18'30''$  с.ш.,  $28^{\circ}37'00''$  в.д.

2)  $54^{\circ}10'40''$  с.ш.,  $28^{\circ}33'00''$  в.д.

3. Определите прямоугольные координаты следующих объектов местности:  
1) пункт государственной геодезической сети с абсолютной высотой 189,4 (квадрат 6018×5606); 2) точка съёмочной сети с абсолютной высотой 181,9 (квадрат 6008×5606). (до 2 баллов)

Ответ:

1)  $X=6019100$  м,  $Y=5606700$  м

2)  $X=6009500$  м,  $Y=5607750$  м

4. По заданным прямоугольным координатам определите объекты:  
1)  $X=6013750$  м,  $Y=5599150$  м; 2)  $X=6007500$  м,  $Y=5611700$  м. (до 2 баллов)

Ответ:

1) железобетонный мост через реку Сха

2) склад горючего в населенном пункте Стар. Миотча

5. Переведите географический (истинный) азимут в магнитный.  $A = 54^{\circ}10'$ . (до 1 балла)

Ответ:  $A_m = 54^{\circ}10' - 4^{\circ}53' = 49^{\circ}17'$

6. Переведите магнитный азимут в географический (истинный).  $A_m = 28^{\circ}35'$ . (до 1 балла)

Ответ:  $A = 28^{\circ}35' + 4^{\circ}53' = 33^{\circ}28'$

7. Измерьте дирекционный угол от кладбища близ деревни Завалы (квадрат 6006×5608) на деревянный мост в северной части деревни Гливин (квадрат 6004×5604). (до 2 баллов)

Ответ:  $\alpha = 250^\circ$

8. Обозначьте характеристики древостоя лесного массива восточнее города Борисов на левобережье реки Березина (преобладающие породы деревьев – ель, береза). (до 3 баллов)

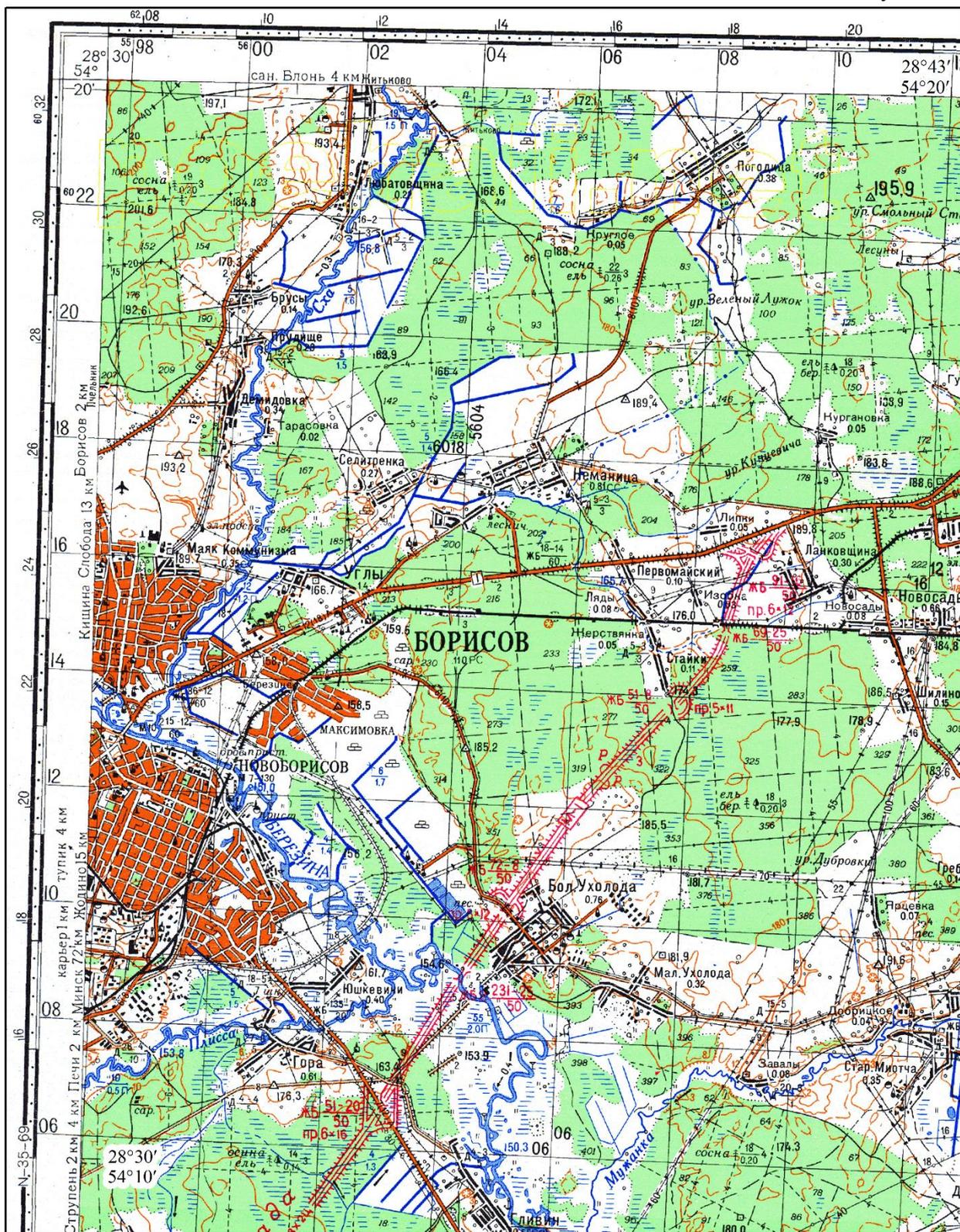
Ответ: Высота деревьев – 18 м (1 балл), их толщина – 0,20 м (1 балл), расстояние между деревьями – 3 м (1 балл).

9. Дайте характеристику деревянному мосту в северной части деревни Гливин (квадрат 6004×5604). (до 3 баллов)

Ответ: Длина – 4 м (1 балл), ширина проезжей части – 3 м (1 балл), грузоподъемность – 5 тонн (1 балл).

10. Дайте характеристику русла реки Сха севернее населенного пункта Любатовщина (квадрат 6022×5602). (до 3 баллов)

Ответ: Ширина русла – 19 м (1 балл), глубина – 1,5 м (1 балл), грунт – песчаный (1 балл).



1:100000

Склонение на 1980 г. восточное 4°53'.  
Среднее сближение меридианов восточное 1°25'.  
Годовое изменение склонения 0°00'

Рисунок 1 – Топографическая карта окрестностей города Борисова

## ЗАДАНИЕ 2. АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ ОКРЕСТНОСТЕЙ Г. БОРИСОВА (20 БАЛЛОВ)

Для анализа вам предложены два различных разновременных изображения земной поверхности окрестностей г. Борисова: топографическая карта (рисунок 1) и космический снимок (гибрид) (рисунок 2). Первое изображение показывает состояние местности на 1980 г., второй – на 2023 г. Проведите сравнительный пространственный анализ космоснимка с соответствующим ему фрагментом местности на топографической карте и выявите тенденции в динамике:

- 1) гидрографической сети;
- 2) растительности;
- 3) поселений;
- 4) путей сообщения и объектов инфраструктуры;
- 5) земель.

Выявленные тенденции подкрепляйте конкретными примерами.

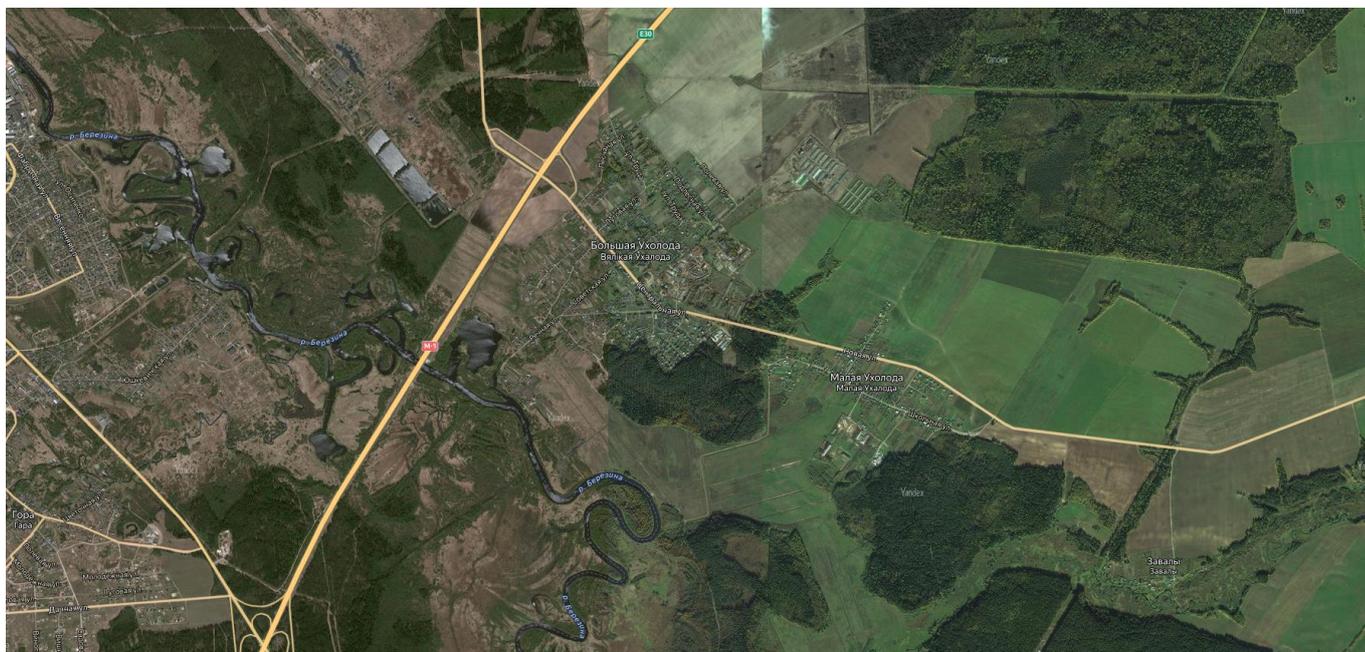


Рисунок 2 – Космический снимок окрестностей города Борисова

### Критерии оценивания:

- выявленные различия гидрографической сети (до 3 баллов),
- выявленные различия растительного покрова (до 4 баллов),
- выявленные различия поселений (до 4 баллов),
- выявленные различия путей сообщения и объектов инфраструктуры (до 4 баллов),
- выявленные различия видов земель (земельного фонда) (до 5 баллов).

**ЗАДАНИЕ 3. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В РАЗРЕЗЕ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ (20 баллов).**

Для выполнения задания в качестве исходного материала Вам предоставляются базовые статистические показатели, характеризующие демографический потенциал и особенности размещения городского населения в районах Минской области в 2021 году (таблица 1), а также соответствующая бланковка (картооснова).

1. Рассчитайте удельный вес городского населения от всего демографического потенциала района, используя при этом необходимые статистические показатели. Выполните расчеты по всем районам области, полученные результаты впишите в соответствующие ячейки таблицы (округления произведите до целых).

2. Рассчитайте плотность населения района, используя при этом необходимые статистические показатели. Выполните расчеты по всем административным районам Минской области, полученные результаты впишите в соответствующие ячейки таблицы (округления произведите до целых).

3. На предложенной бланковке отобразите графически плотность населения, а также долю городских жителей по каждому району Минской области, используя необходимые картографические способы. Разработайте соответствующие условные знаки, обозначьте административные районы и дайте название полученной карте.

4. Выполните ранжирование районов по уровню урбанизации, отталкиваясь от значений показателя доли городского населения, и выделите три группы районов: низкоурбанизированные, среднеурбанизированные и высокоурбанизированные. Выявите географические различия по уровню урбанизации среди районов Минской области, указав в своем ответе также возможные факторы, которые их определяют.

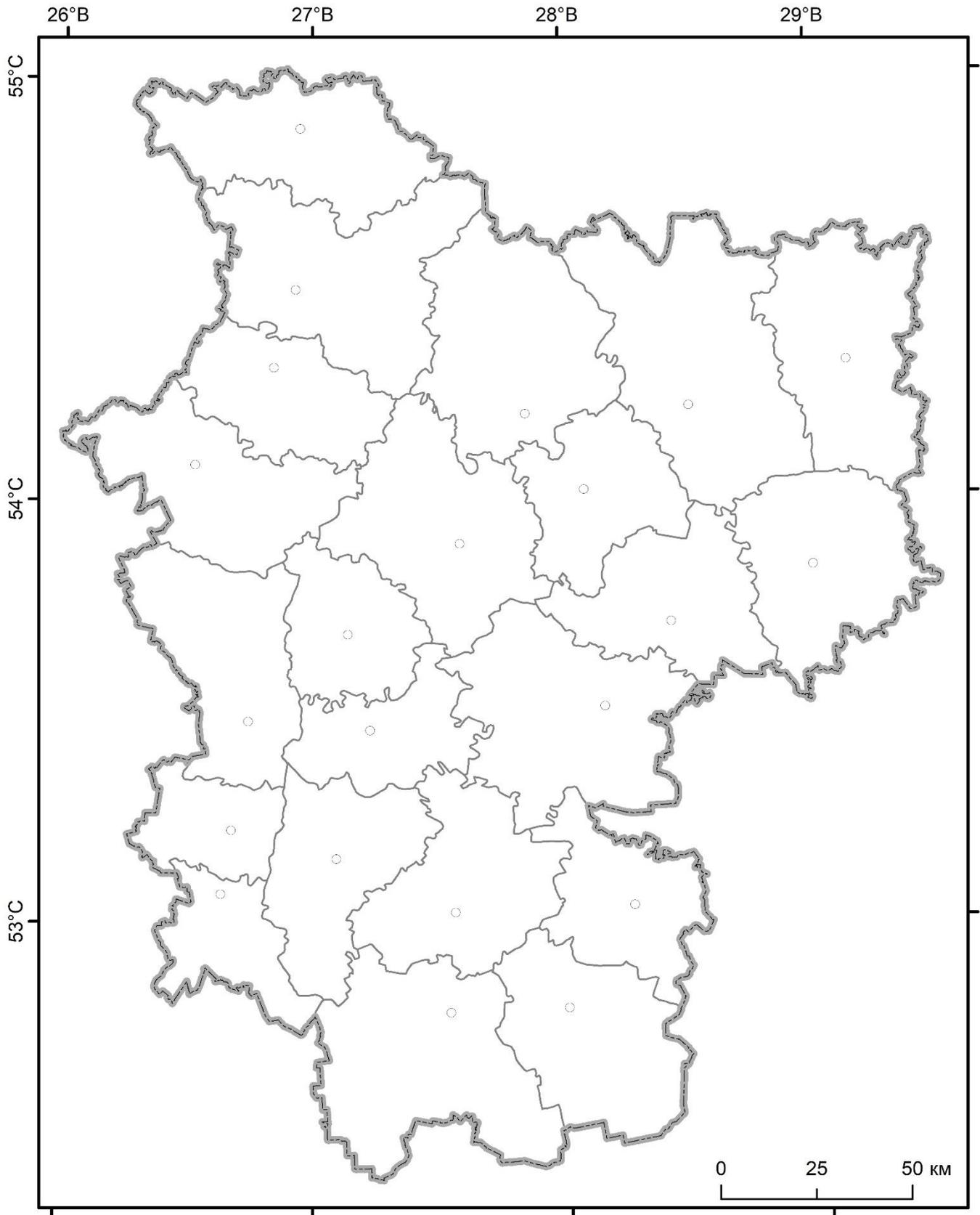
5. Проведите ранжирование районов по степени заселенности, отталкиваясь от значений показателя плотности населения, и выделите три группы районов: малонаселенные, средненаселенные и густонаселенные. Выявите географические различия в размещении населения на уровне районов исследуемого региона страны, указав в своем ответе также возможные факторы, которые их определяют.

Таблица 1. – Демографический потенциал и особенности размещения городского населения в районах Минской области, 2021 г.

№	Район*	Площадь района, км <sup>2</sup>	Численность населения района, чел.	Городское население		Плотность населения района, чел. / км <sup>2</sup>
				чел.	%	
1	Березинский	1932	22 276	11 462	51	12
2	Борисовский	2977	171 871	137 703	80	58
3	Вилейский	2445	47 061	26 987	57	19
4	Воложинский	1912	34 010	13 905	41	18
5	Дзержинский	1200	70 276	47 356	67	59
6	Клецкий	974	26 430	11 383	43	27
7	Копыльский	1615	27 323	10 192	37	17
8	Крупский	2149	22 553	10 818	48	10
9	Логойский	2380	38 442	21 336	56	16
10	Любанский	1905	29 320	13 961	48	15
11	Минский	1892	265 137	27 841	11	140
12	Молодечненский	1395	130 506	96 446	74	94
13	Мядельский	1968	25 174	13 151	52	13
14	Несвижский	863	38 996	19 465	50	45
15	Пуховичский	2442	68 046	28 831	42	28
16	Слуцкий	1818	87 056	60 794	70	48
17	Смолевичский	1379	53 100	21 703	41	39
18	Солигорский	2487	128 720	110 124	86	52
19	Стародорожский	1380	19 878	11 066	56	14
20	Столбцовский	1891	38 027	17 496	46	20
21	Узденский	1174	23 819	10 740	45	20
22	Червенский	1631	33 416	16 792	50	20

*Составлено по данным статистического сборника «Регионы Республики Беларусь. Том 2», 2022*

\* В таблице информация по районам приведена без учета столицы и городов областного подчинения



### **Критерии оценивания.**

#### Таблица и картосхема (до 14 баллов):

- правильно рассчитан удельный вес (доля) городского населения от всего демографического потенциала (общей численности населения) района по всем предложенным административным единицам Минской области; полученные результаты вписаны в соответствующие ячейки таблицы – **2 балла**;

- правильно рассчитана плотность населения района по всем указанным в задании административным единицам Минской области; полученные результаты вписаны в соответствующие ячейки таблицы – **2 балла**;

- рассчитанные значения плотности населения на представленной бланковке отражены способом картограммы, где величина (интенсивность) данного показателя передается оттенками одного цвета в соответствии с разработанной шкалой. При этом закрашивание осуществляется в пределах каждого района согласно его числовым значениям – **3 балла**;

- рассчитанные значения доли городского населения на представленной бланковке отражены с помощью пунсонов разного размера в соответствии с разработанной шкалой (цвет пунсонов не имеет значения, но выбран таким образом, чтобы он визуально отличался от предыдущего показателя). Также может быть использован способ картодиаграммы, где удельный вес городского населения передается соответствующей круговой диаграммой (один сектор – городское население, второй сектор – сельское население [подразумевается]), выполненной в нужном масштабе, и размещается в границах каждого района – **3 балла**;

- наличие двух статистически корректных шкал и адекватно выделенных градаций для каждого из названных показателей – **1 балл**;

- наличие правильных подписей 22 районов Минской области – **2 балла**;

- наличие необходимых условных обозначений, подписи названия полученной карты, а также ее аккуратность выполнения – **1 балл**.

#### Аналитическая часть (до 6 баллов):

- выделены три группы районов по уровню урбанизации на основе анализа доли городского населения. Выявлены географические различия по уровню урбанизации среди районов Минской области и указаны возможные факторы, которые их определяют – **3 балла**;

- выделены три группы районов по степени заселенности на основе анализа плотности населения. Выявлены географические различия в размещении населения на уровне районов Минской области и указаны возможные факторы, которые их определяют – **3 балла**.