

**СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**  
**результатов ВПР по математике в 10-х классах**  
**общеобразовательных организаций**  
**Ростовской области**  
**(2025 г.)**

## Содержание

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Условные сокращения и обозначения.....               | 3  |
| Математика. 10 класс.....                            | 4  |
| 1. Сводные статистические результаты участников..... | 4  |
| 2. Анализ выполнения заданий.....                    | 4  |
| 3. Достижение планируемых результатов.....           | 25 |
| 4. Статистика по отметкам.....                       | 28 |
| 5. Адресные рекомендации.....                        | 32 |

### **Условные сокращения и обозначения**

|          |                                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ВПР      | всероссийская проверочная работа                                                      |
| КИМ      | контрольные измерительные материалы                                                   |
| МО       | муниципальное образование                                                             |
| ОО       | общеобразовательная организация                                                       |
| УУД      | универсальные учебные действия                                                        |
| ФГОС НОО | федеральный государственный образовательный стандарт<br>начального общего образования |
| ФГОС ООО | федеральный государственный образовательный стандарт основного<br>общего образования  |
| ФГОС СОО | федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего<br>образования   |

## Математика. 10 класс

### 1. Сводные статистические результаты участников

Таблица 1

| Количество участников<br>по Ростовской области | 2025 год |      |
|------------------------------------------------|----------|------|
|                                                | Чел.     | %    |
|                                                | 15508    | —    |
| Количество обучающихся,<br>получивших «2»      | 636      | 4,1  |
| Количество обучающихся,<br>получивших «3»      | 6575     | 42,4 |
| Количество обучающихся,<br>получивших «4»      | 6855     | 44,2 |
| Количество обучающихся,<br>получивших «5»      | 1442     | 9,3  |
| Успеваемость                                   | 14872    | 95,8 |
| Качество обученности                           | 8297     | 53,5 |

### Структура проверочной работы

Проверочная работа состоит из двух частей и включает в себя 17 заданий. В части 1 содержатся задания 1 – 12; в части 2 – задания 13 – 17. Во всех заданиях части 1 следует записать только ответ. Полное решение не является объектом проверки.

В задании 15 следует построить график функции и ответить на вопрос задачи. В заданиях 13, 14, 16 и 17 объектом проверки является полное решение, то есть последовательность действий и рассуждений обучающегося.

Задание 17 относится к заданиям повышенного уровня сложности, остальные задания – к заданиям базового уровня сложности.

### 2. Анализ выполнения заданий

**Задание 1** проверяет умение находить процент или долю числа, решать текстовые задачи, применяя данный навык.

Анализ выполнения задания 1 показывает, что 89,6% учеников общеобразовательных организаций Ростовской области умеют находить процент от числа, то есть умения сформированы. Лучший результат показали обучающиеся Песчанокопского района (95,5%), худший – обучающиеся Тарасовского (73,2%) и Веселовского (79,8%) районов. У остальных муниципальных образований процент выполнения данного задания более 80,0% (рис. 1).

**Задание 2** проверяет умение работать со степенью с целым или дробным показателем, корнем натуральной степени.

Средний региональный показатель – 89,1%, то есть большинство обучающихся умеют преобразовывать степени числа, использовать свойства степени для решения задания, находить числовое значение выражения. 95,4% учеников Боковского района выполнили это задание. У остальных муниципальных образований процент выполнения данного задания более 70,0% (рис. 2).

**Задания 3 и 10** проверяют умения преобразовывать и находить значения тригонометрических выражений.

Средний региональный показатель выполнения задания 3 – 84,2%, то есть большинство обучающихся умеют вычислять значения тригонометрического выражения, знают свойства тригонометрической функции, табличные значения синуса, косинуса. Лучший результат по Ростовской области показали обучающиеся Миллеровского района (93,1%), худший – Кашарского района (64,3%) (рис. 3).

Средний региональный показатель выполнения задания 10 – 59,2%. Необходимо знать простейшие формулы, знаки тригонометрических функций, проводить вычисления под корнем квадратным. Лучший результат показали обучающиеся Миллеровского района (72,3%), худший – обучающиеся Тарасовского района (30,5%) (рис.5).

**Задание 4** проверяет умение решать задачи, используя знания об арифметической либо геометрической прогрессиях.

С этим заданием справились 78,3% обучающихся Ростовской области. Лучший результат показали ученики Миллеровского района (89,2%), худший – ученики Цимлянского района (51,0 %) (рис. 4).

В заданиях 5, 11, 12 и 16 проверяются умения: решать геометрические задачи; находить отрезки, углы, площади и объемы; объяснять свои рассуждения, ссылаясь на условие и известные теоремы.

Геометрические задания базового уровня 5 и 11 выполнили 86,6% и 75,1% учеников в среднем по региону соответственно. Данные показатели говорят о том, что обучающиеся общеобразовательных организаций Ростовской области могут находить углы в треугольнике, внешние углы, используя теорему Пифагора, соотношение сторон в прямоугольном треугольнике, длины сторон треугольника, то есть умения находить элементы в многоугольниках на плоскости сформированы (рис. 6, 7).

Средний процент выполнения задания 12 составляет 62,2%, что подтверждает умение находить элементы в пирамиде, параллелепипеде, отбирать истинные высказывания. Лучшие результаты показали обучающиеся Заветинского района (86,2%) (рис. 8).

Задание 16 более высокого уровня сложности. Средний процент его выполнения составляет 11,6%. При решении данной задачи необходимо найти отрезки в пространственных фигурах, косинус угла скрещивающихся прямых в многограннике. 20,3% учеников Красносулинского района справились с этим заданием успешно (рис.9).

**Задания 6, 9 и 17** проверяют умение находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, а также вероятности с помощью дерева случайного опыта.

Средний процент выполнения задания 6 – 77,2%, что подтверждает умение у обучающихся Ростовской области находить значение по формулам классической вероятности. Лучший результат показали обучающиеся Чертовского района 89,7% (рис. 10).

Средний процент выполнения задания 9 – 69,3%. Больше половины обучающихся Ростовской области умеют находить вероятности случайных событий в опытах. Лучший результат показали ученики города Донецка (83,5%) (рис. 11).

33,4% участников ВПР успешно продемонстрировали свои умения находить вероятности с помощью дерева случайного опыта (задание 17). Лучший результат показали обучающиеся Тарасовского района (44,5%), худший – обучающиеся Дубовского района (10,9%) (рис. 12).

**Задания 8 и 15** проверяют умения распознавать и строить графики элементарных функций, описывать свойства числовой функции по ее графику, решать уравнения, используя графики функций.

58,9% участников ВПР справились с заданием 8 и умеют распознать, находить неизвестные коэффициенты, используя график функции, вычислять значение элементарной функции. В городе Зверево 81,0% учеников справились с этим заданием, показав лучший результат в регионе. Умения сформированы (рис. 13).

В задании 15 необходимо построить график сложной функции, знать понятие модуля, смещение графика функции по осям координат, уметь находить значение параметра. С этим заданием справились 6,0% обучающихся в регионе. Лучше всех выполнили задание ученики Сальского района (11,1%) (рис. 14).

**Задание 7** проверяет умение работать с множествами, знание операции над множествами, умение использовать диаграмму Эйлера-Венна при решении задач.

91,5% учеников выполнили задание 7, умеют работать с множествами, использовать диаграмму Эйлера-Венна. Умения сформированы. Лучший результат показали ученики Милютинского района, на 100% справившись с данным заданием. Показатель выполнения данного задания в остальных муниципальных образованиях – более 75,0% (рис. 15).

**Задание 13** проверяет умение решать тригонометрические уравнения.

28,3 % обучающихся региона умеют решать тригонометрические уравнения, преобразовывать тригонометрические выражения, находить корень уравнения. Самый низкий результат показали обучающиеся Обливского района (5,7%), самый высокий – обучающиеся города Каменска-Шахтинского (38,9 %). Навыки недостаточно сформированы (рис.16).

**Задание 14** проверяет умение решать дробно-рациональные неравенства.

40,7% учеников умеют решать дробно-рациональное неравенство, раскладывать квадратный трехчлен на множители, использовать метод интервалов (рис. 17).

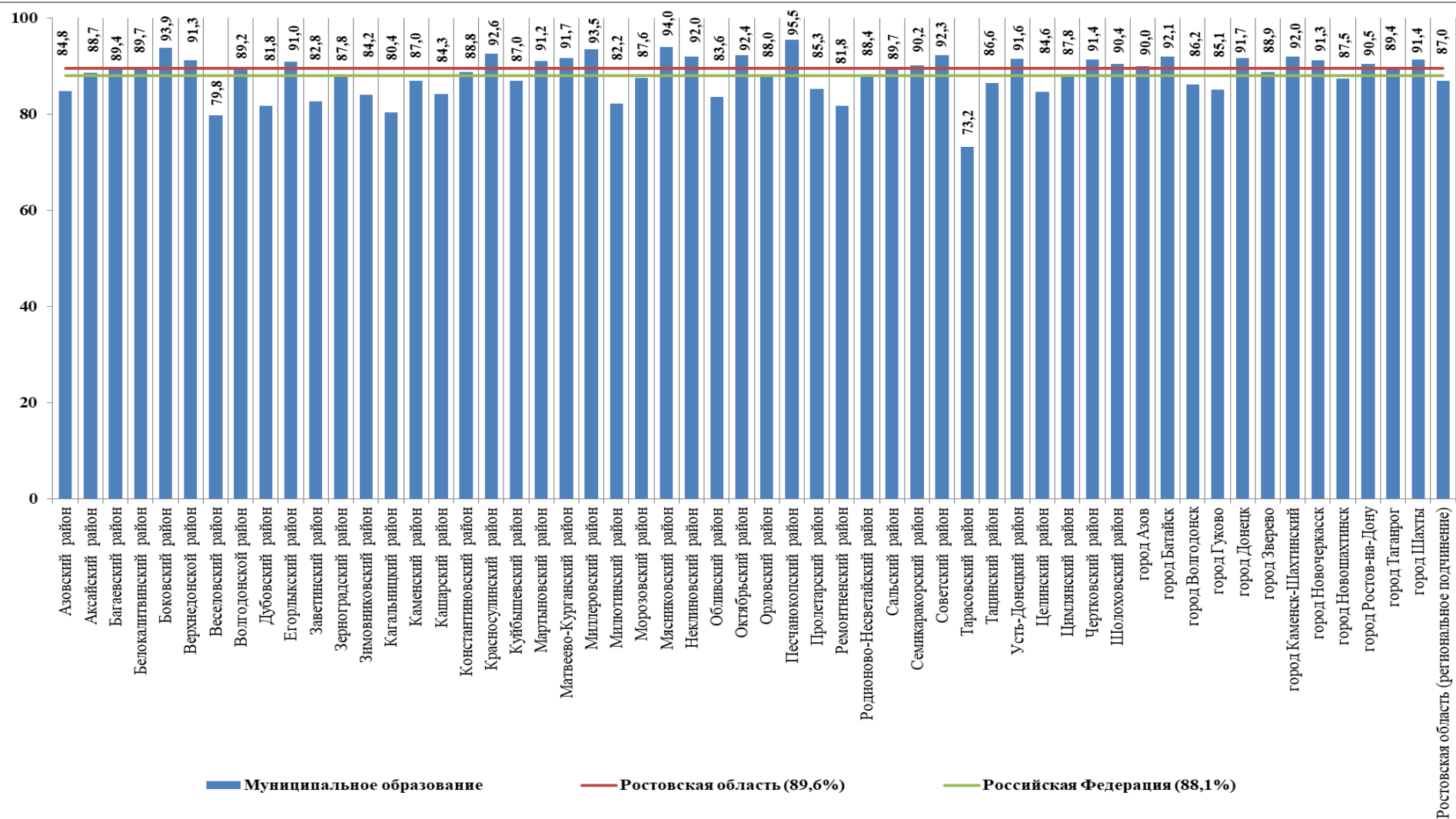


Рисунок 1 – Распределение среднего процента выполнения задания 1  
в разрезе муниципальных образований

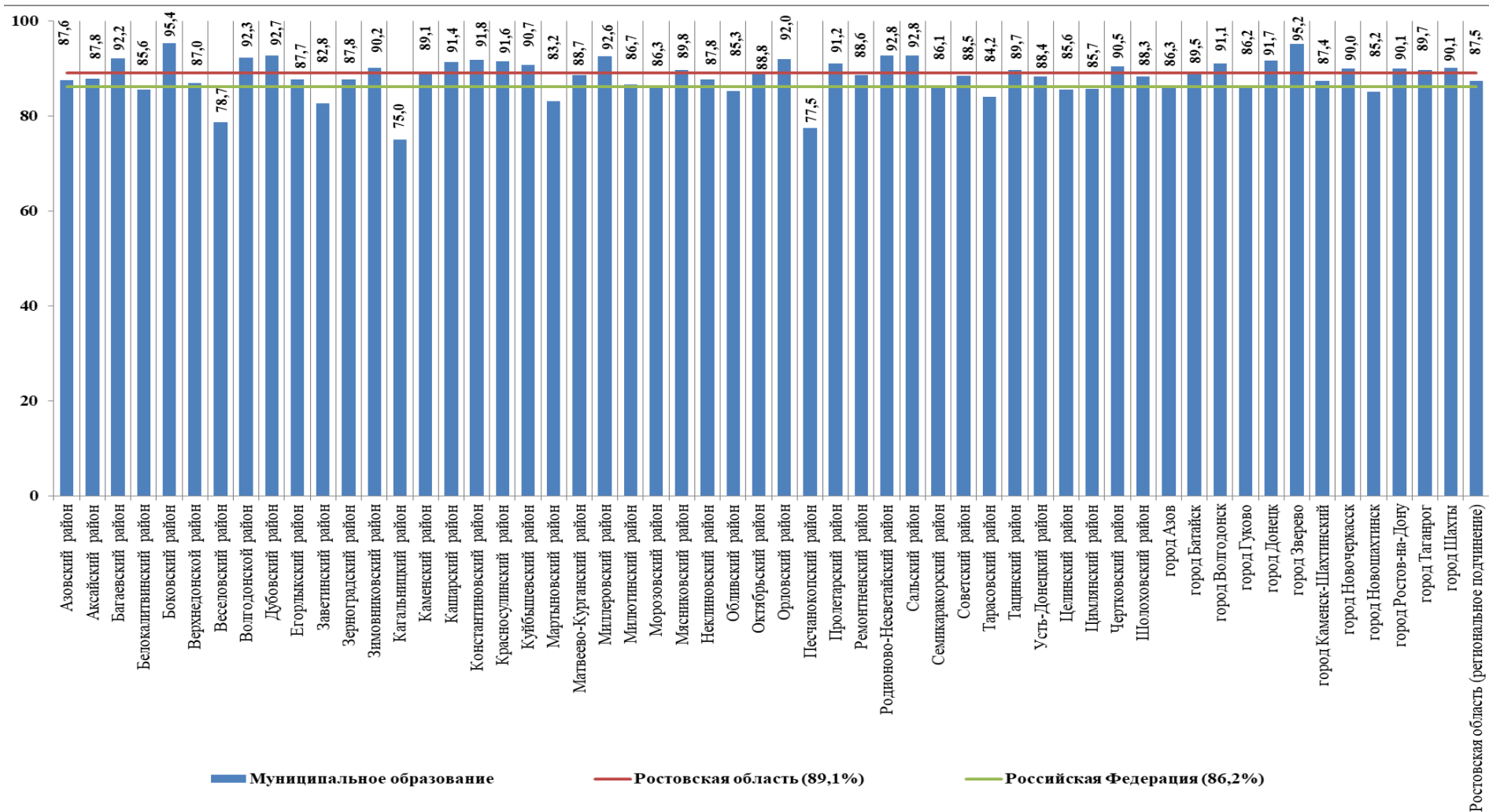


Рисунок 2 – Распределение среднего процента выполнения задания 2 в разрезе муниципальных образований

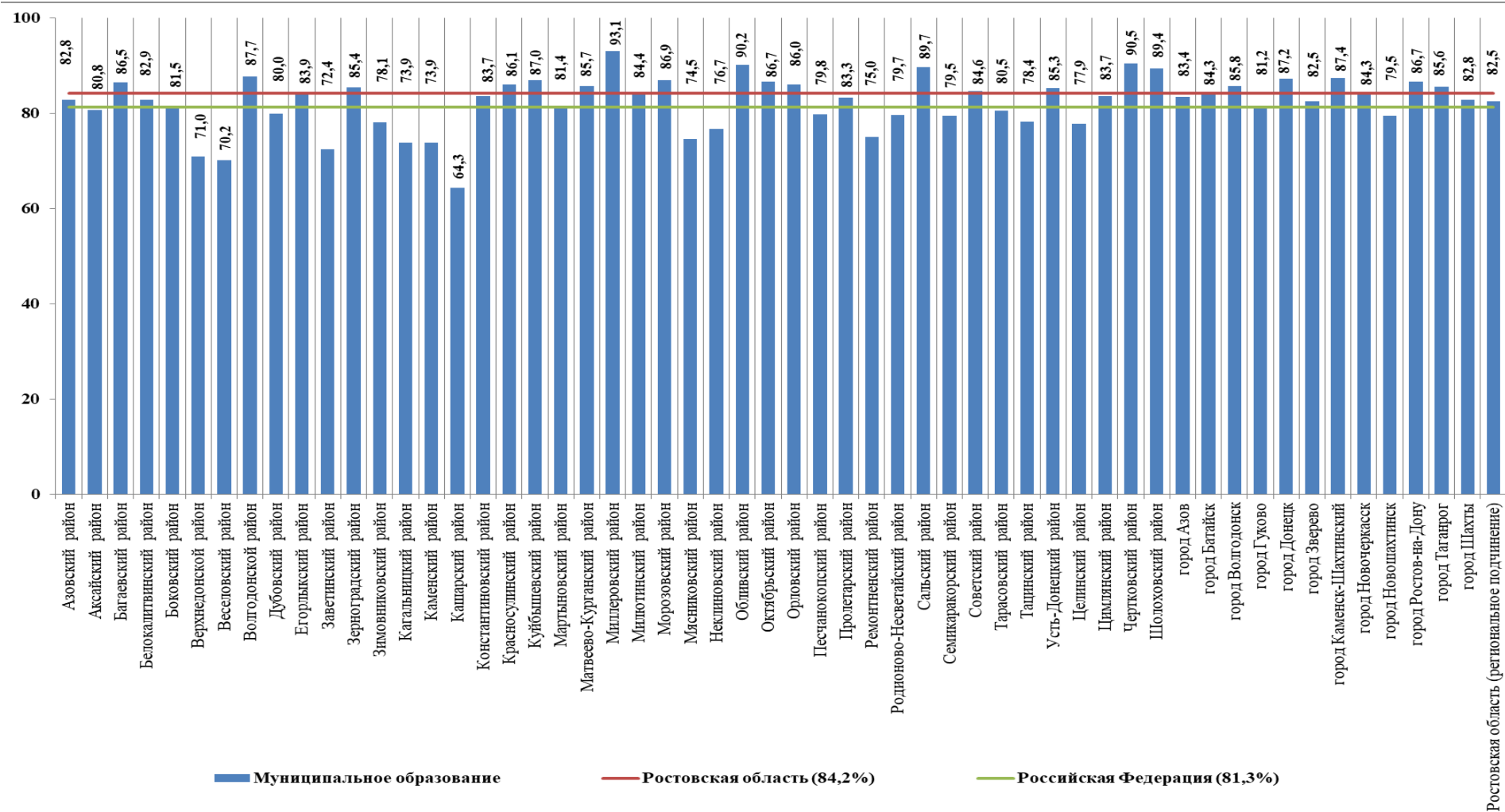


Рисунок 3 – Распределение среднего процента выполнения задания 3  
в разрезе муниципальных образований

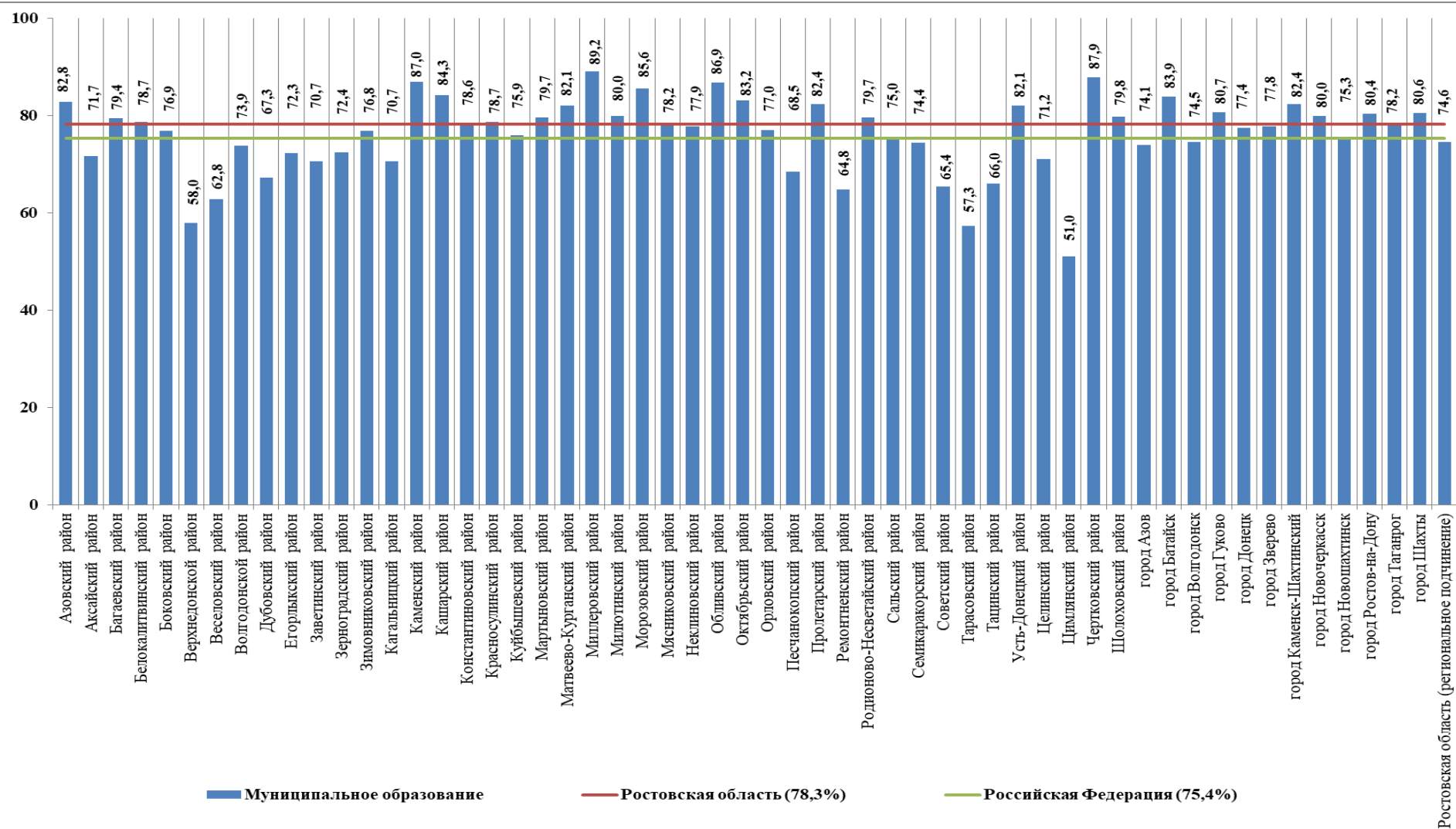


Рисунок 4 – Распределение среднего процента выполнения задания 4 в разрезе муниципальных образований

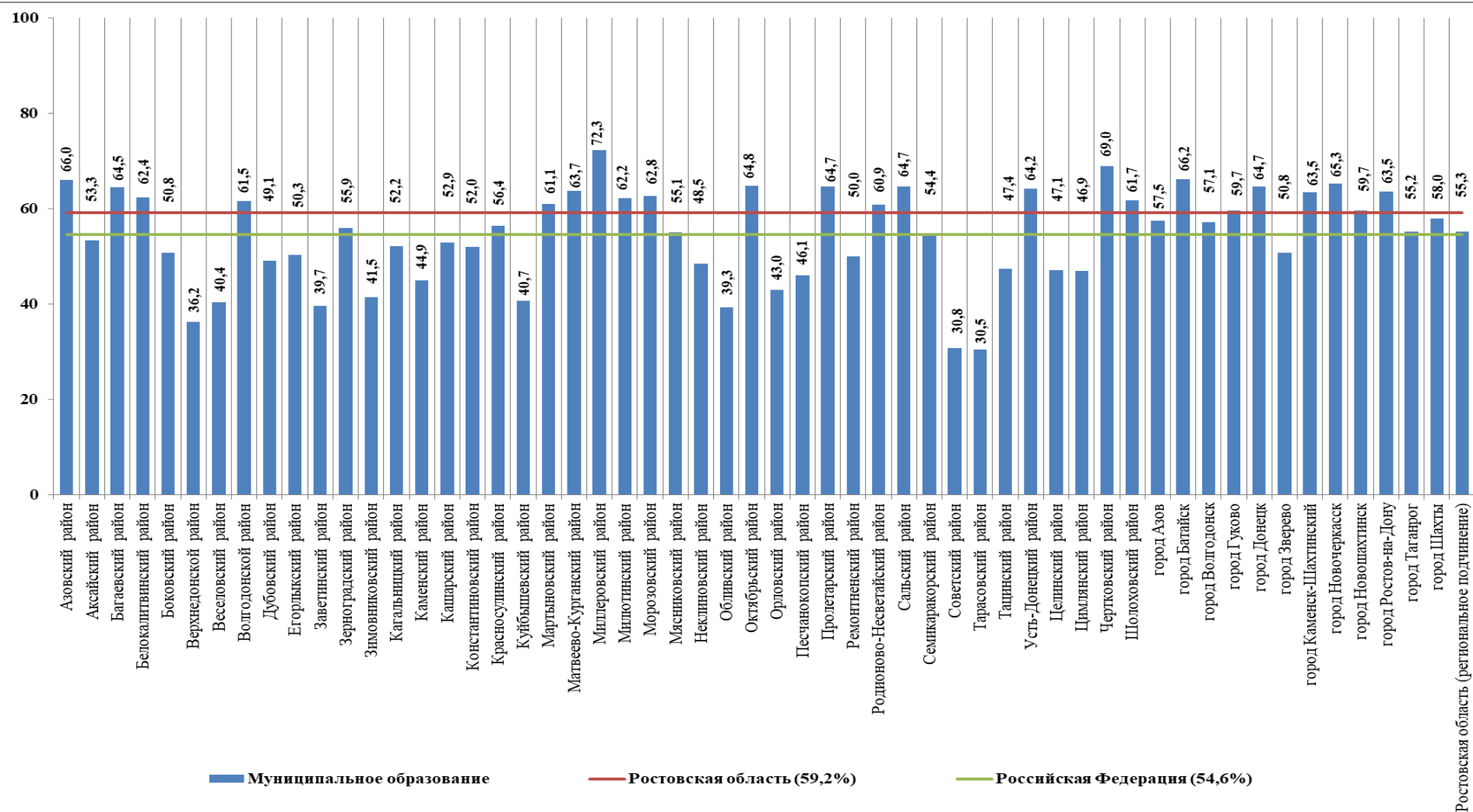


Рисунок 5 – Распределение среднего процента выполнения задания 10  
в разрезе муниципальных образований

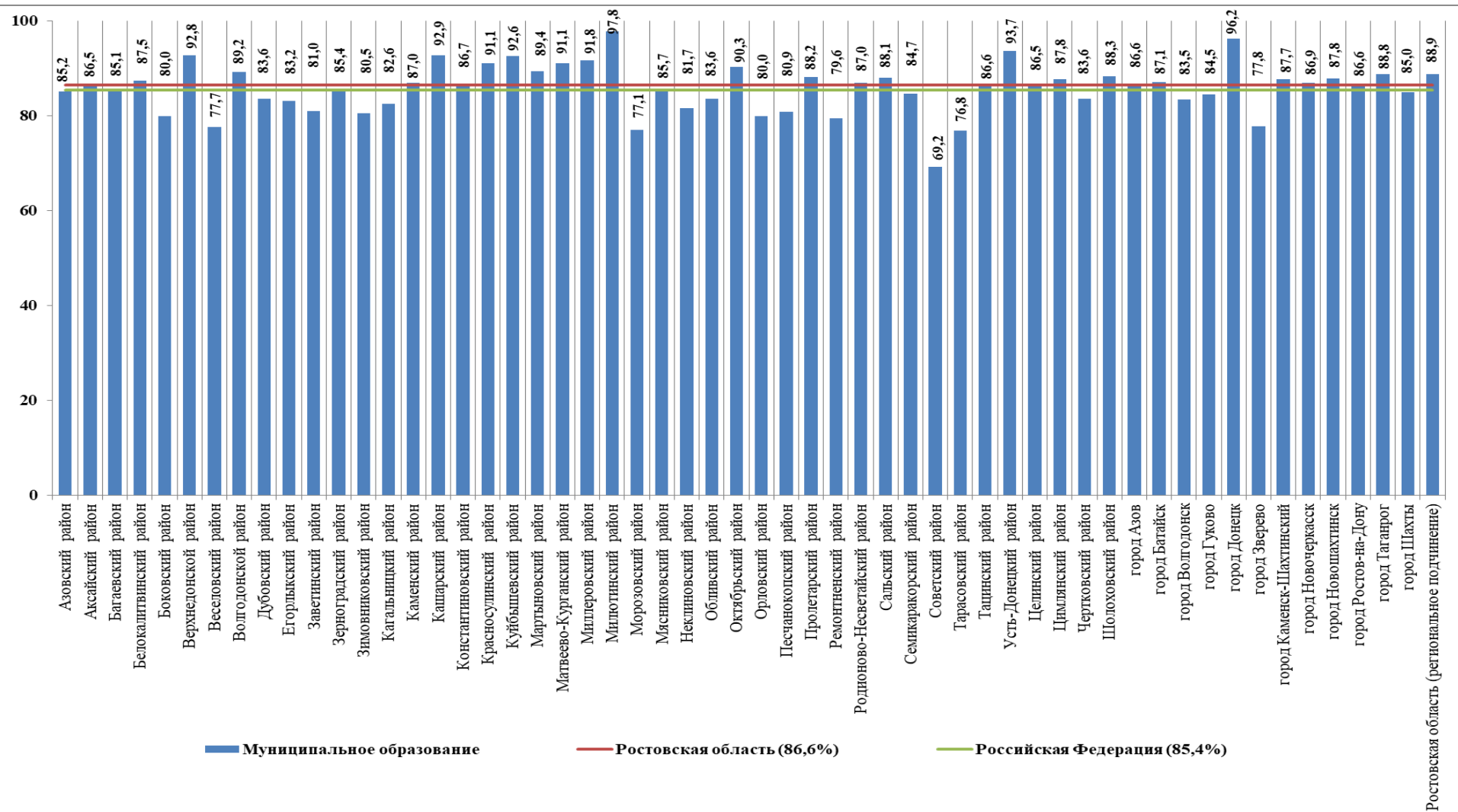


Рисунок 6 – Распределение среднего процента выполнения задания 5 в разрезе муниципальных образований

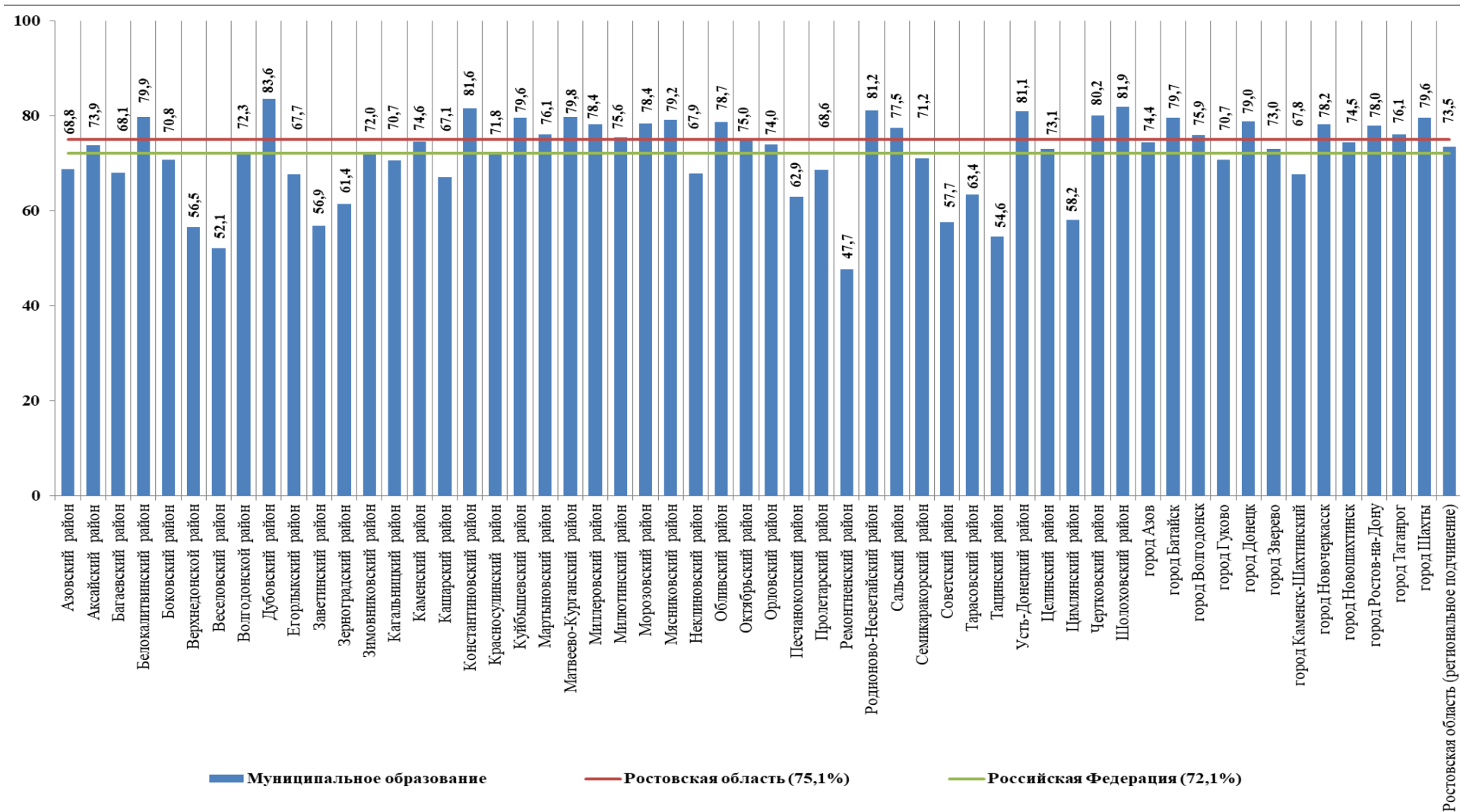


Рисунок 7 – Распределение среднего процента выполнения задания 11  
в разрезе муниципальных образований

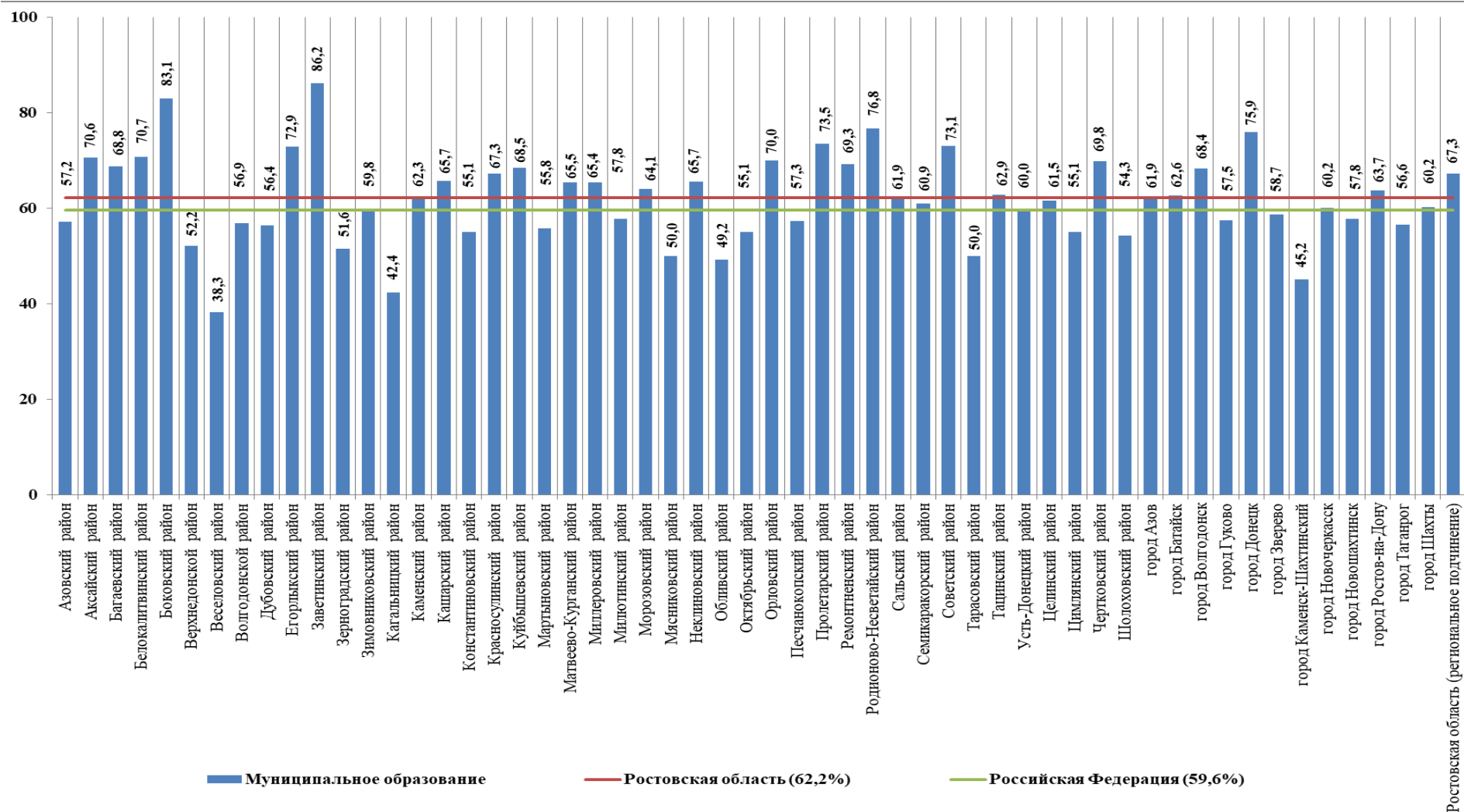


Рисунок 8 – Распределение среднего процента выполнения задания 12 в разрезе муниципальных образований

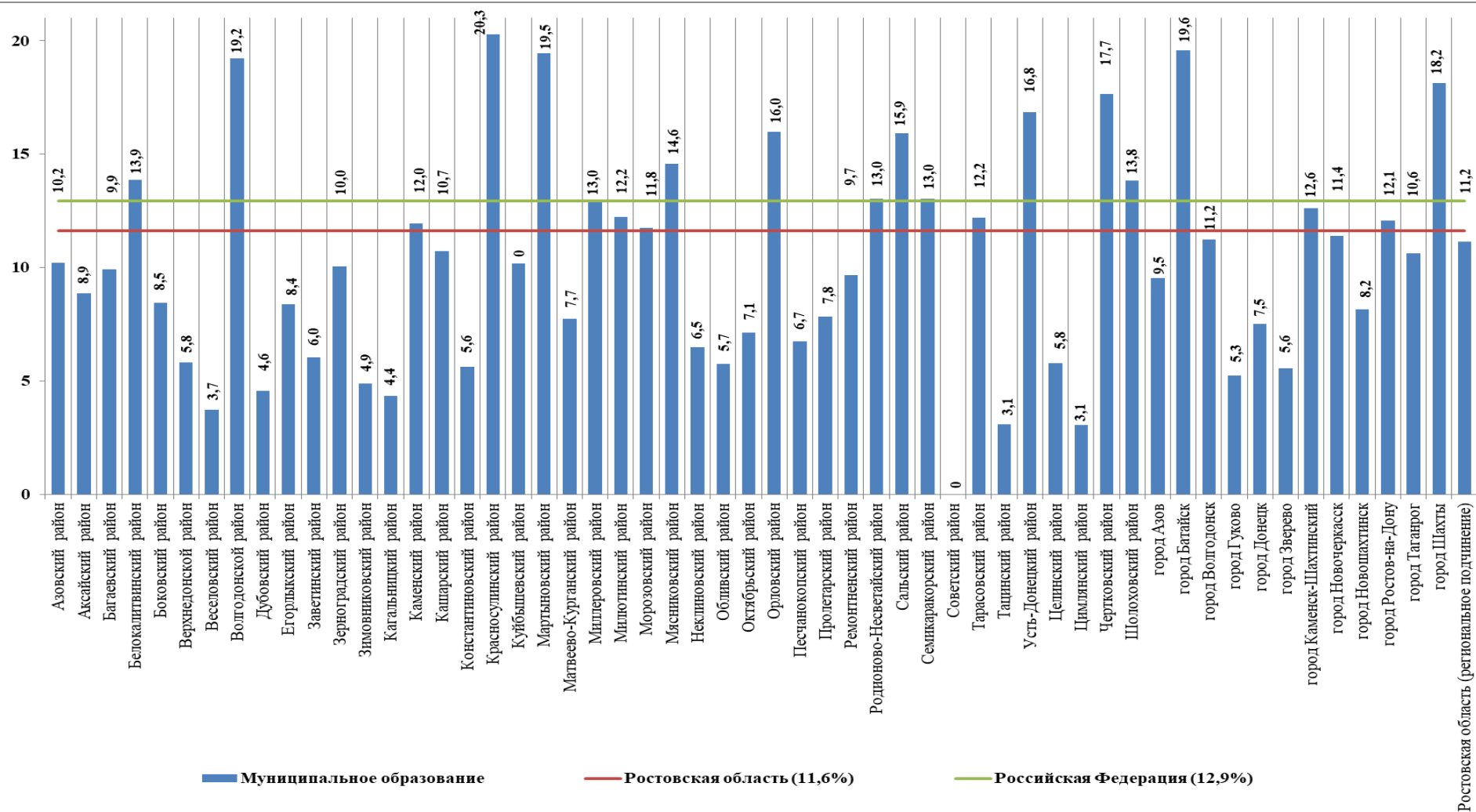


Рисунок 9 – Распределение среднего процента выполнения задания 16 в разрезе муниципальных образований

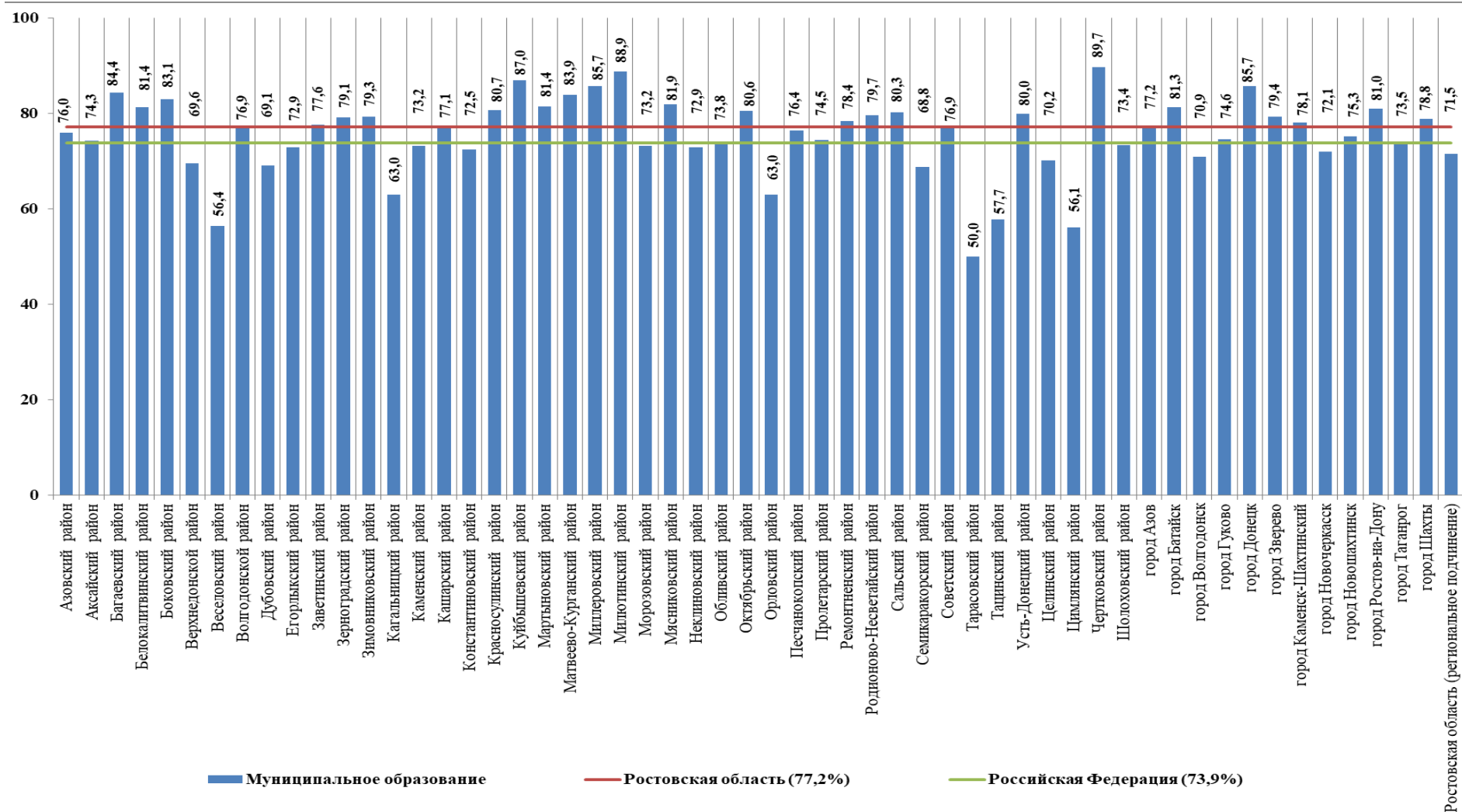


Рисунок 10 – Распределение среднего процента выполнения задания 6 в разрезе муниципальных образований

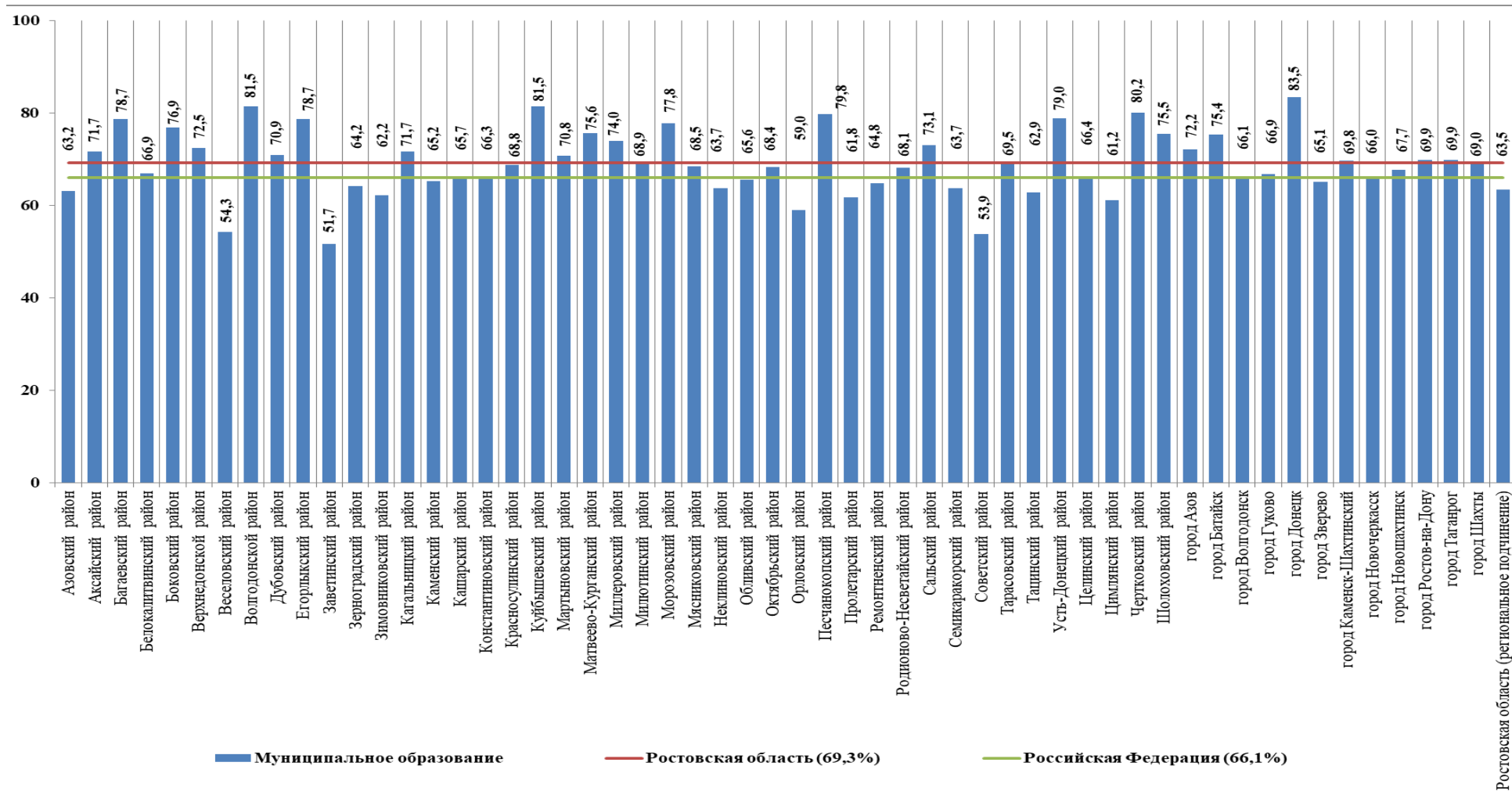


Рисунок 11 – Распределение среднего процента выполнения задания 9 в разрезе муниципальных образований

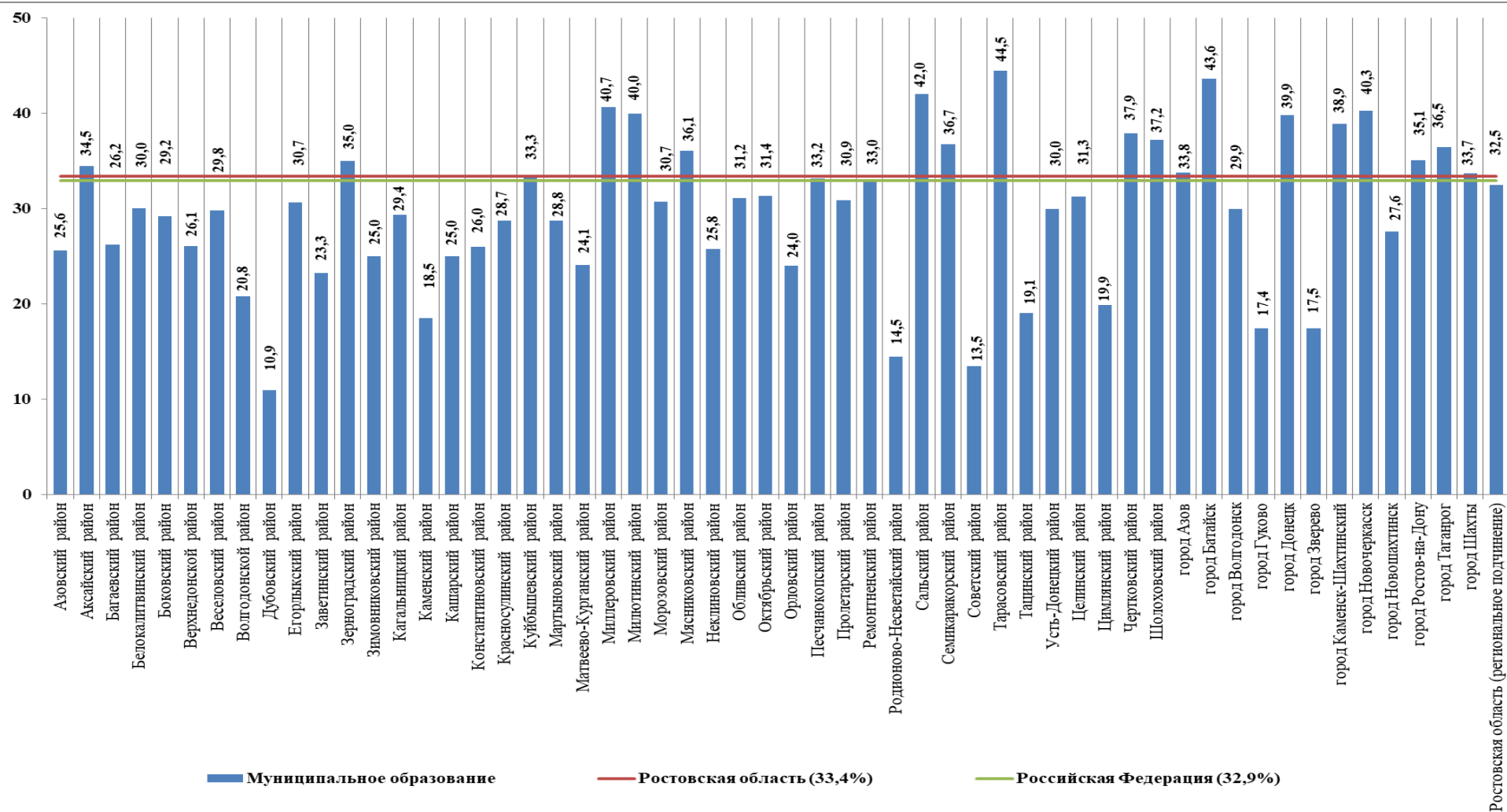


Рисунок 12 – Распределение среднего процента выполнения задания 17 в разрезе муниципальных образований

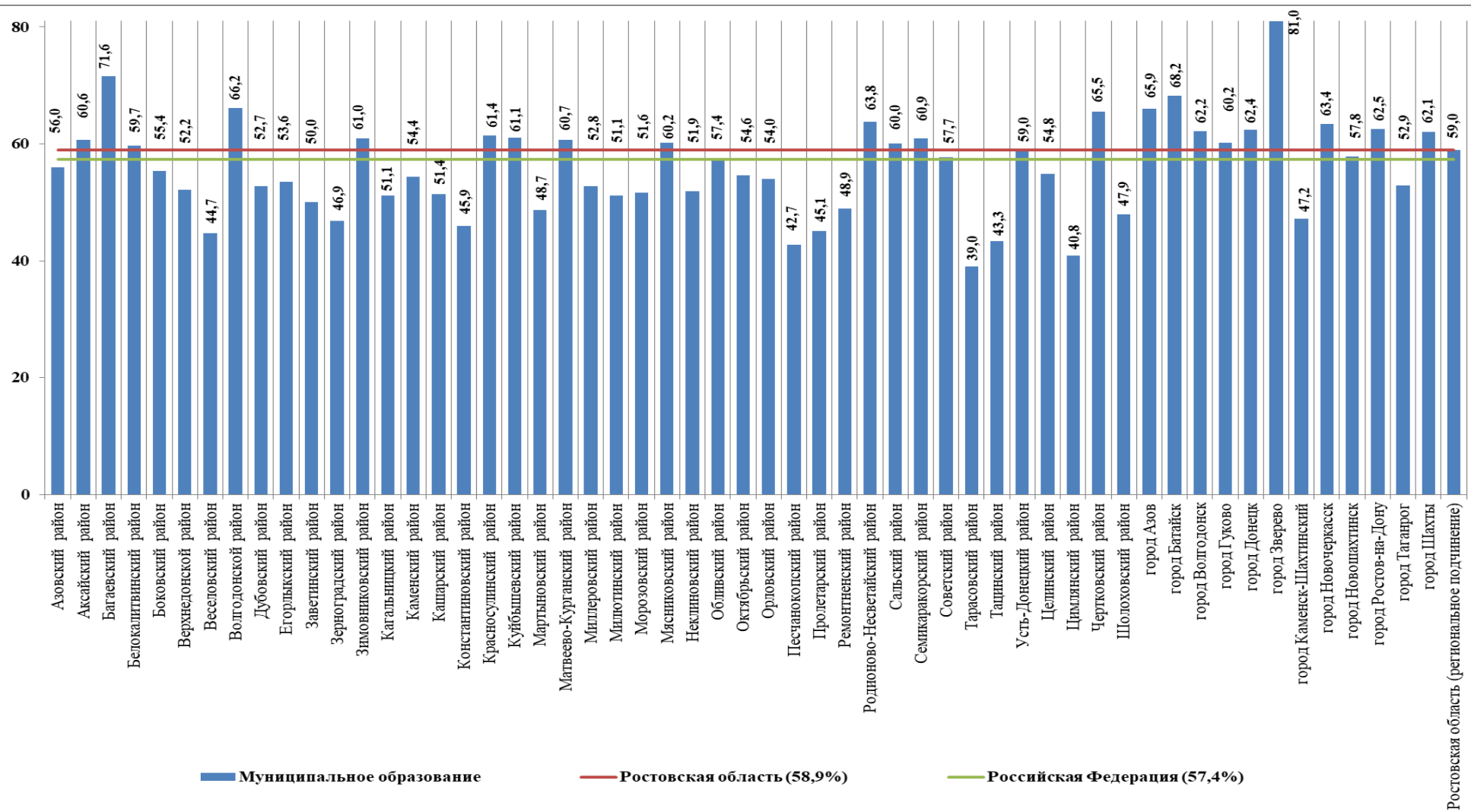


Рисунок 13 – Распределение среднего процента выполнения задания 8 в разрезе муниципальных образований

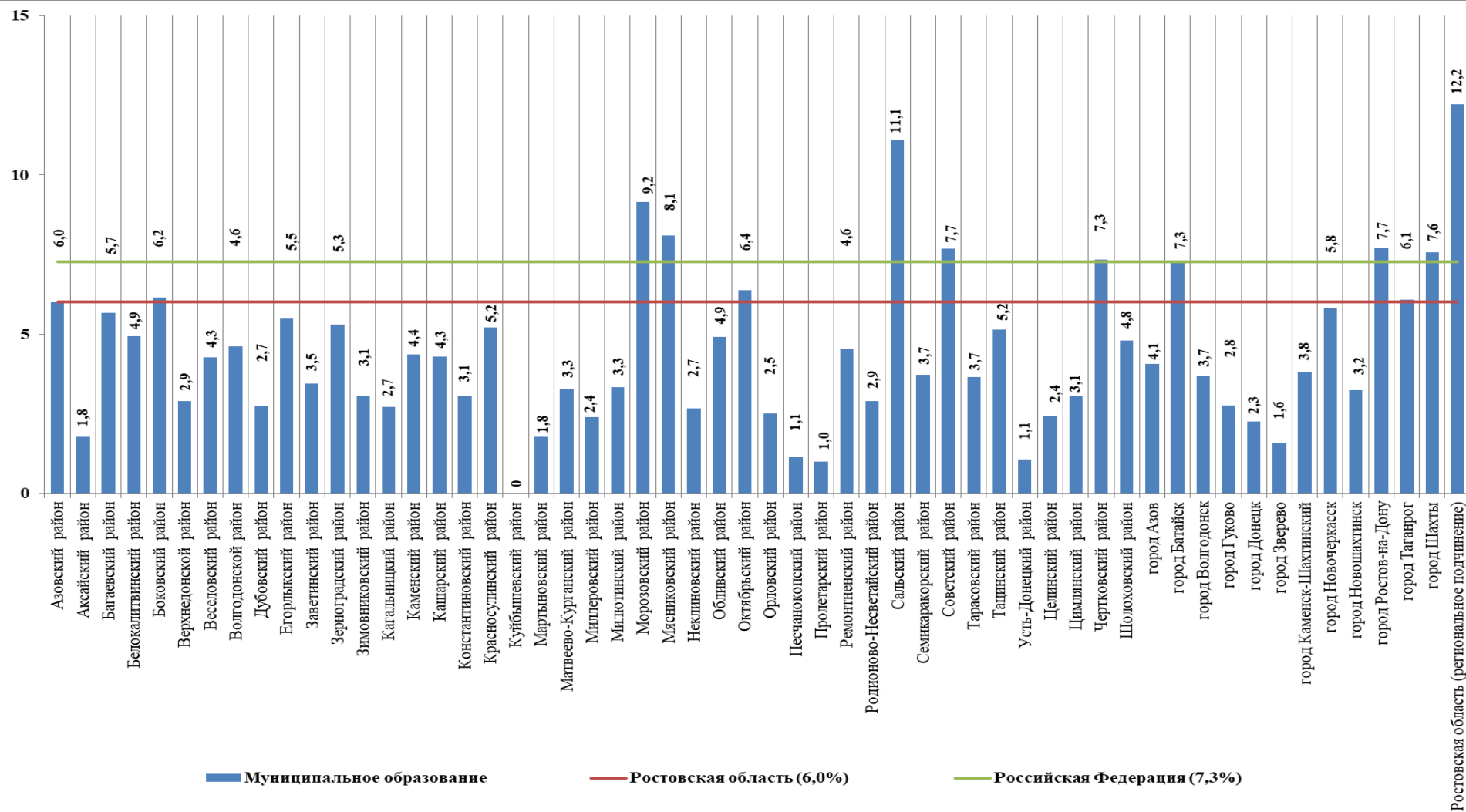


Рисунок 14 – Распределение среднего процента выполнения задания 15 в разрезе муниципальных образований

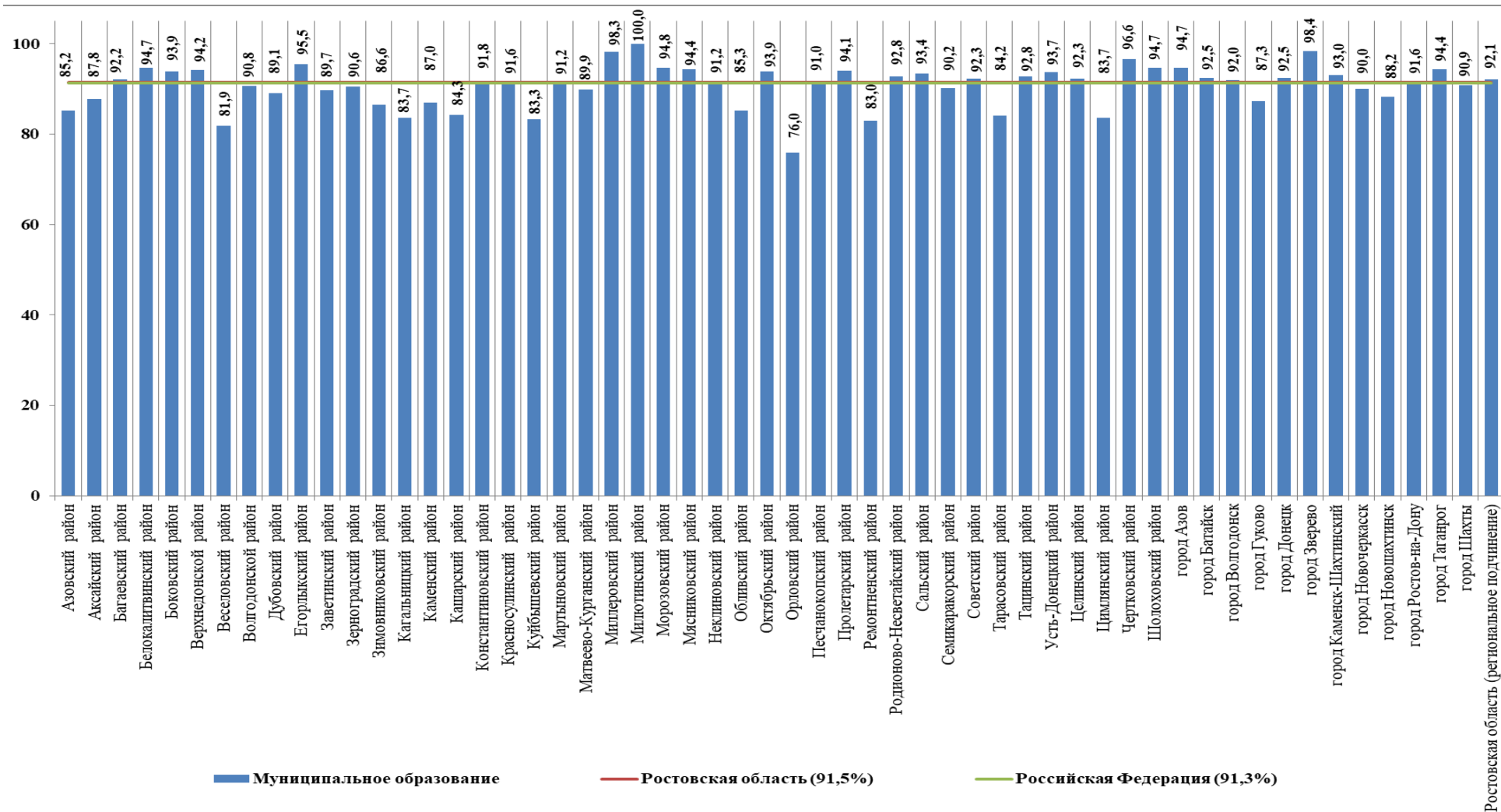


Рисунок 15 – Распределение среднего процента выполнения задания 7  
в разрезе муниципальных образований

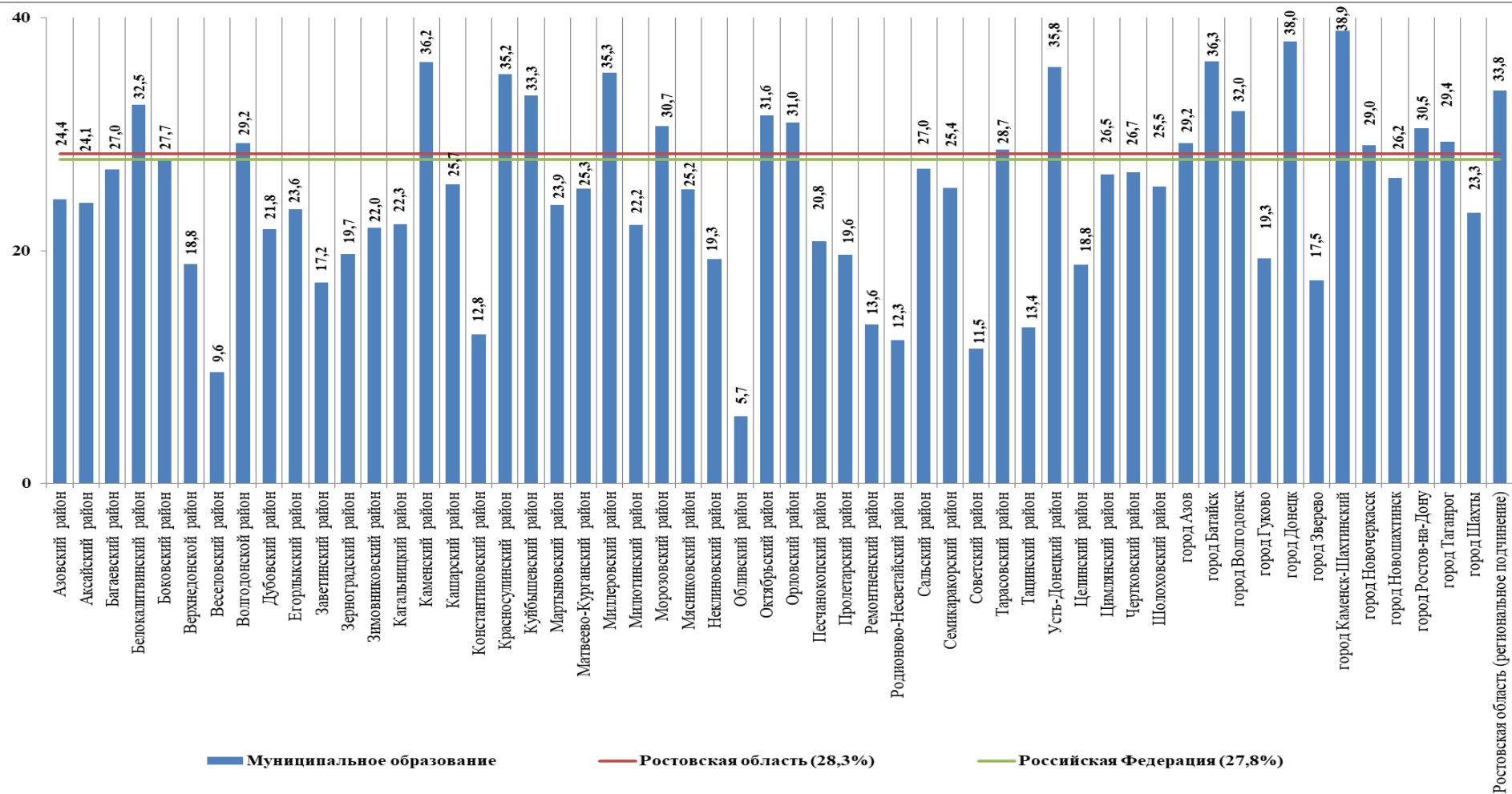


Рисунок 16 – Распределение среднего процента выполнения задания 13 в разрезе муниципальных образований

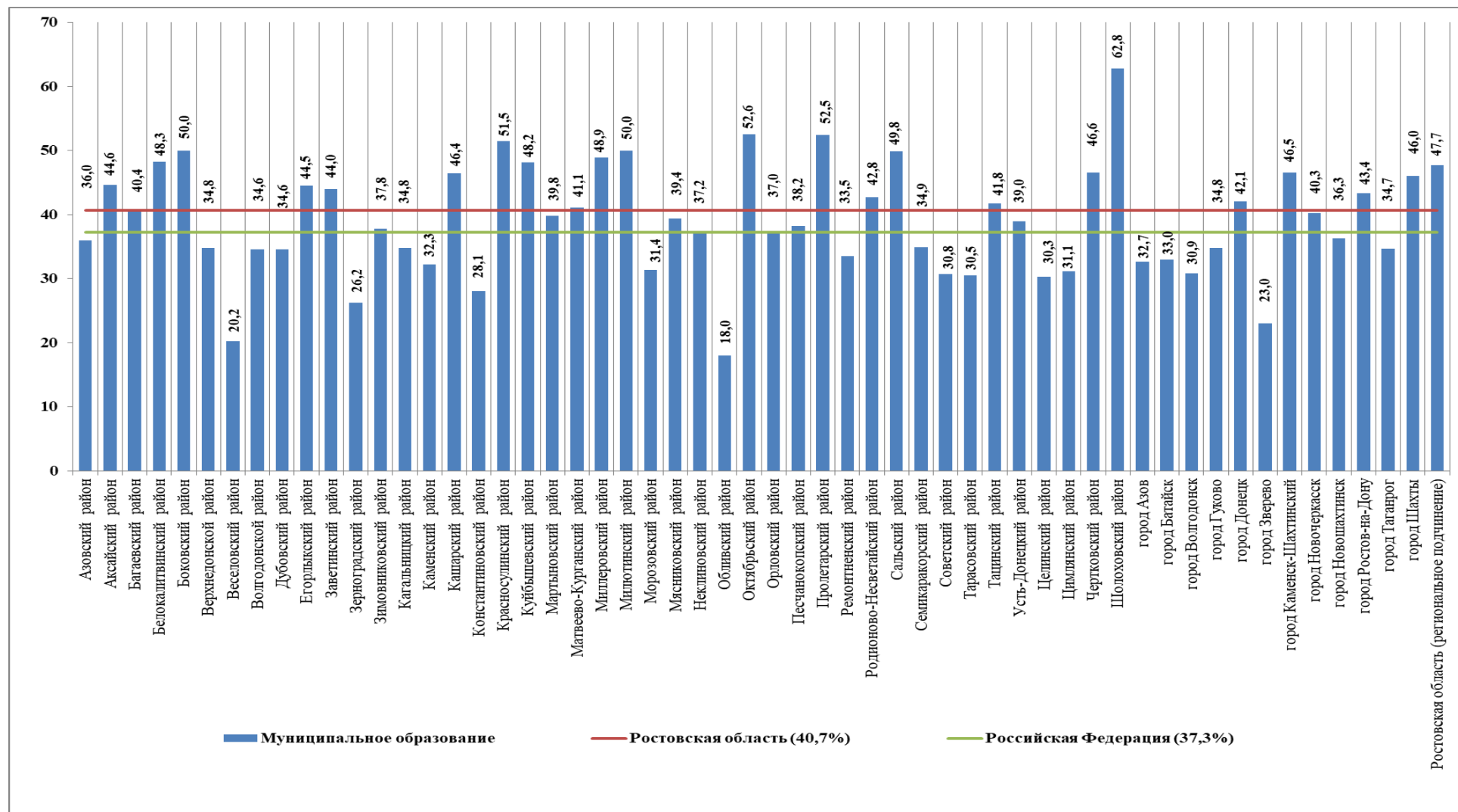


Рисунок 17 – Распределение среднего процента выполнения задания 14 в разрезе муниципальных образований

### 3. Достижение планируемых результатов

Таблица 2

| Блоки ПООП: обучающийся научится/получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)                                                                                                                                                                                                                                                                              | Средний % по региону | Средний % по РФ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|
| 1. Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 89,6                 | 88,1            |
| 2. Оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных                                                                                                                                                             | 89,1                 | 86,2            |
| 3. Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции                                                                                                                                                                                                                                                        | 84,2                 | 81,3            |
| 4. Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии. Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии                                                                                                                                                                                          | 78,3                 | 75,4            |
| 5. Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы; моделировать реальные ситуации на языке геометрии; исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин  | 86,6                 | 85,4            |
| 6. Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями; находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах                                                                                                                    | 77,2                 | 73,9            |
| 7. Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов                                                                                                                                                                                                                                                                       | 91,5                 | 91,3            |
| 8. Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 58,9                 | 57,4            |
| 9. Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, дерева случайного опыта                                                                                                                                                                                                                                                                 | 69,3                 | 66,1            |
| 10. Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 59,2                 | 54,6            |
| 11. Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы; моделировать реальные ситуации на языке геометрии; исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин | 75,1                 | 72,1            |
| 12. Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла                                                                                         | 62,2                 | 59,6            |

| Блоки ПООП: обучающийся научится/получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Средний % по региону | Средний % по РФ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|
| 13. Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28,3                 | 27,8            |
| 14. Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40,7                 | 37,3            |
| 15. Использовать графики функций для решения уравнений. Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,0                  | 7,3             |
| 16. Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми. Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, углов между прямой и плоскостью, углов между плоскостями, двугранных углов. Вычислять объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников. Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме  | 11,6                 | 12,9            |
| 17. Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах. Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач. Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, дерева случайного опыта. Применять комбинаторное правило умножения при решении задач. Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 33,4                 | 32,9            |

В таблице 2 представлены результаты ВПР обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Ростовской области, в которой виден высокий процент выполнения заданий первой части: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11,12.

Обучающиеся показали высокий уровень сформированности умений и знаний в области:

- дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;
- степени числа с целым показателем;
- рациональных выражений, выражений, содержащих корни квадратные; тригонометрических функций;
- уравнений, корней уравнений, решения квадратных уравнений;
- геометрических фигур на плоскости, углов, значения углов, длины стороны геометрической фигуры;
- рационального числа, его интерпретации на координатной прямой;
- функции, графика функции, видов функций в графической и аналитической форме, их функционально-графического представления;
- случайных экспериментов (опытов) и случайных событий, элементарных событий (исходы), вероятности случайного события, случайных опытов с равновозможными элементарными событиями;
- операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события.

#### 4. Статистика по отметкам

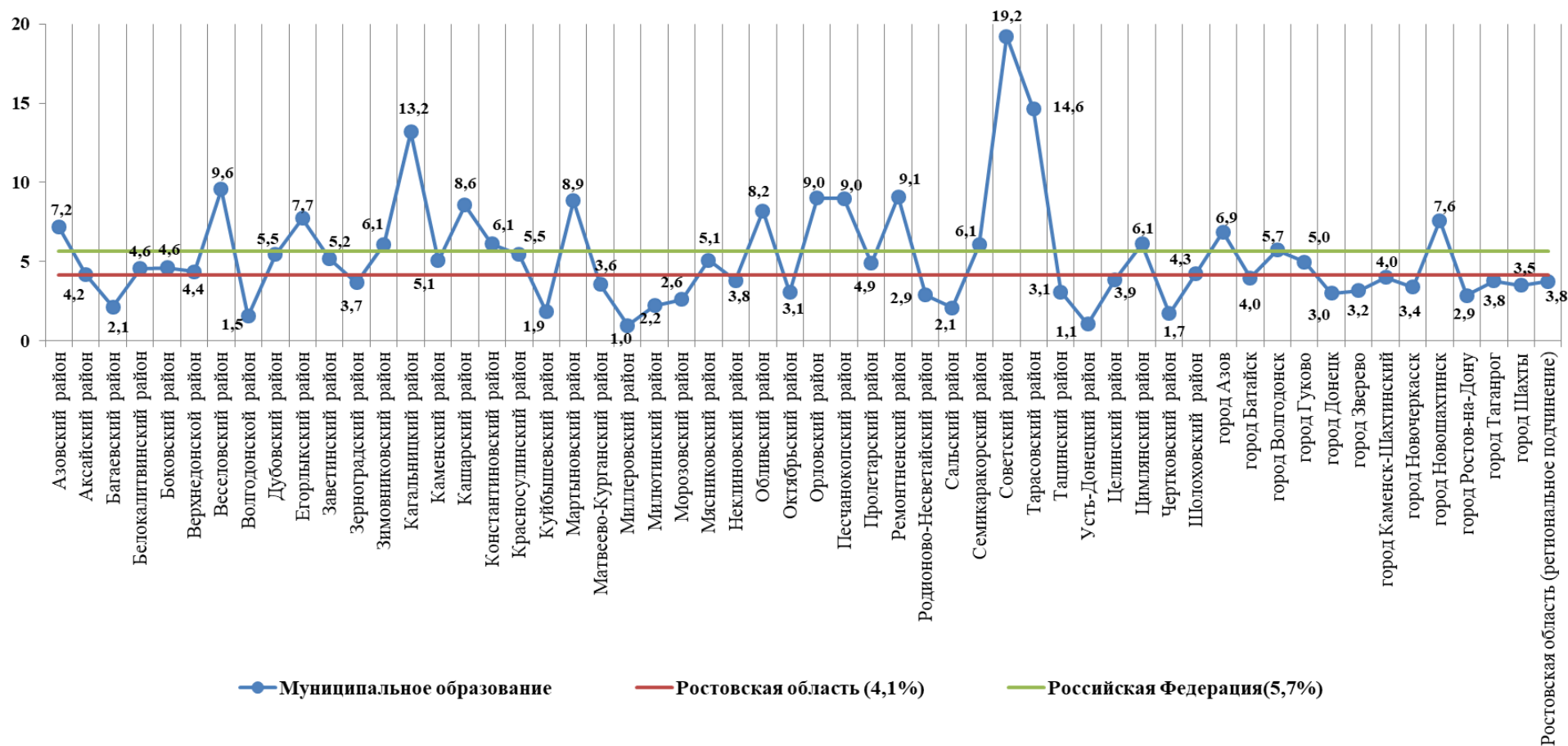


Рисунок 18 – Статистика по отметкам в разрезе муниципальных образований, отметка «2»

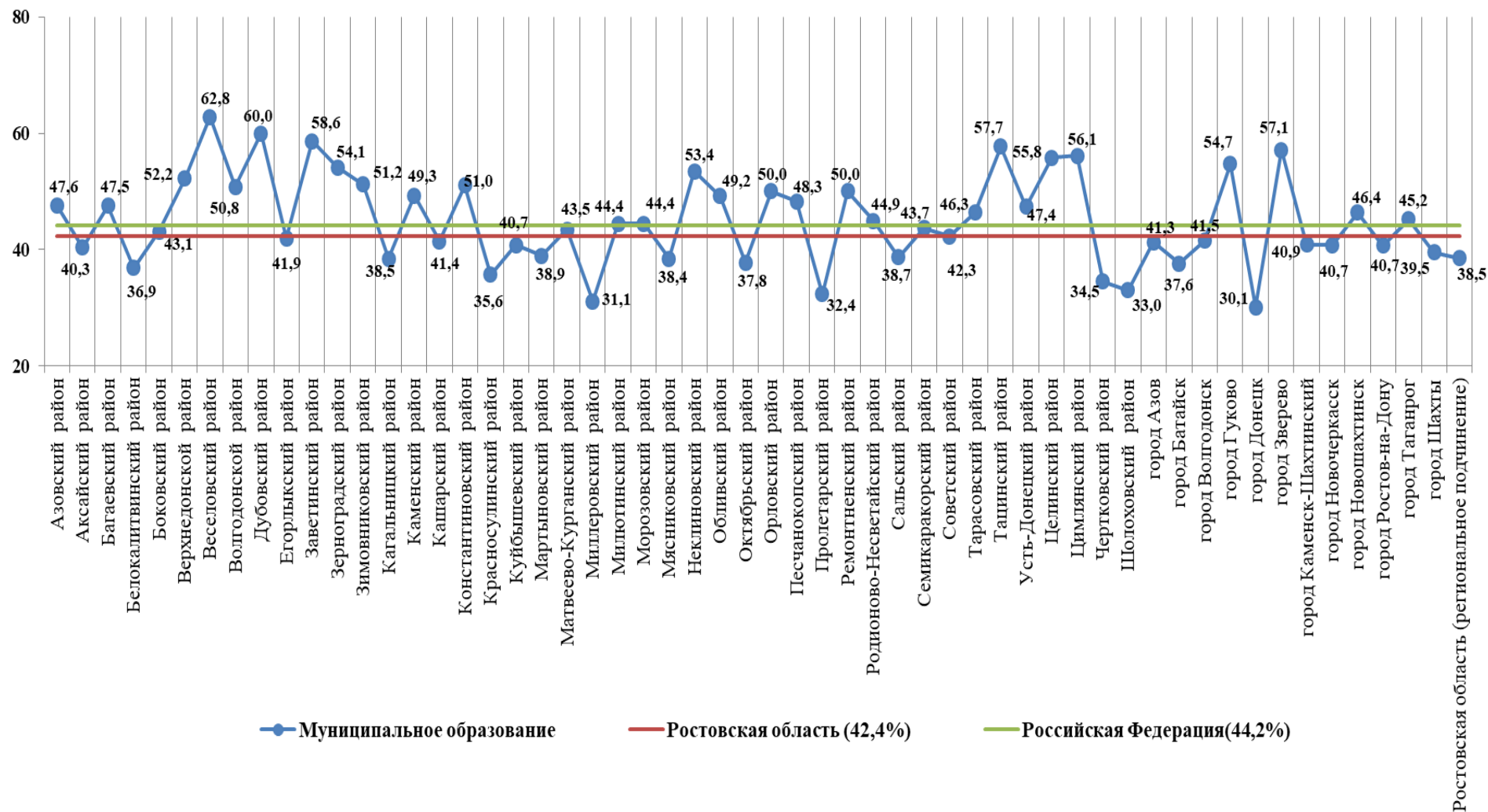


Рисунок 19 – Статистика по отметкам в разрезе муниципальных образований, отметка «3»

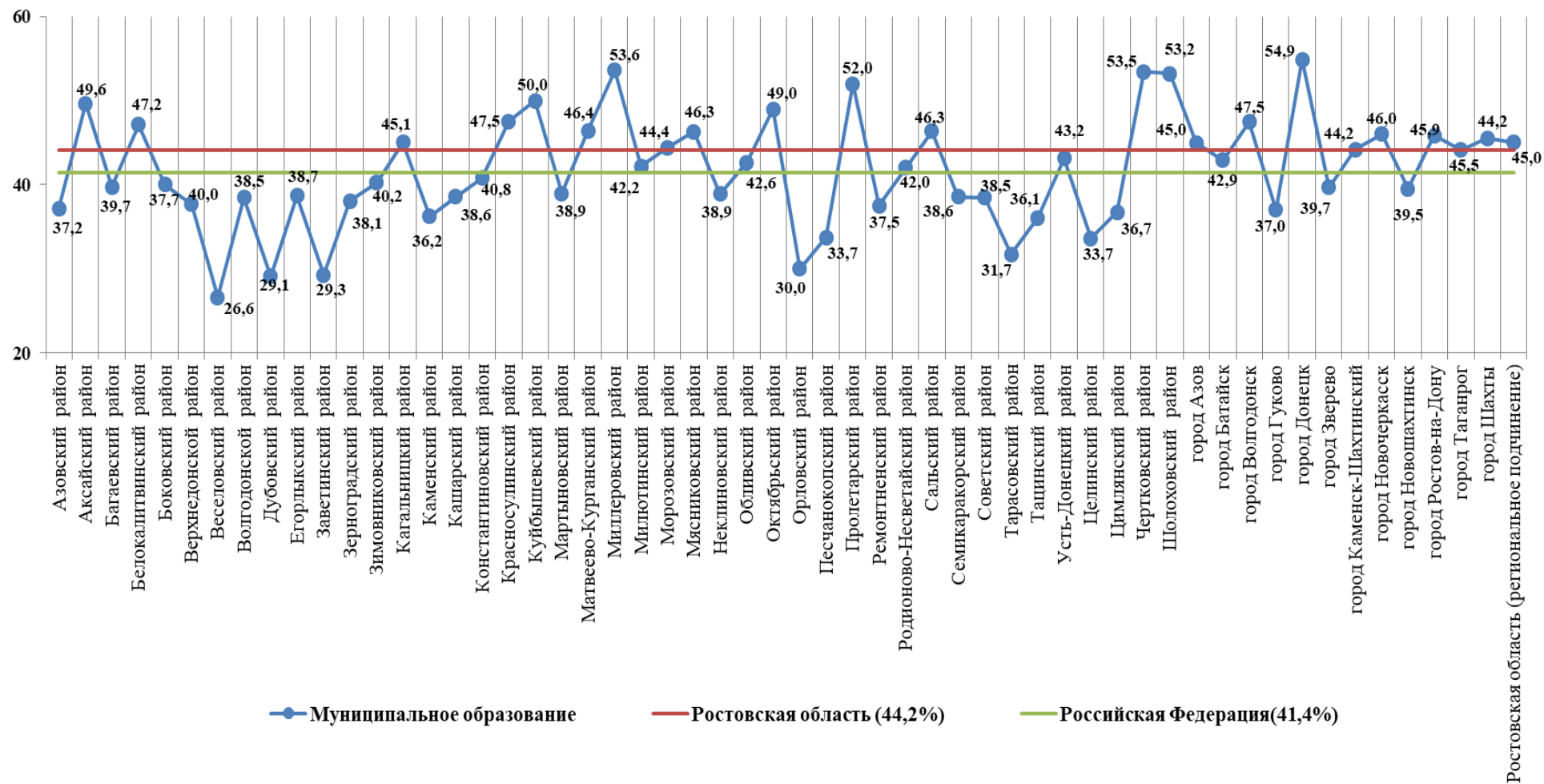


Рисунок 20 – Статистика по отметкам в разрезе муниципальных образований, отметка «4»

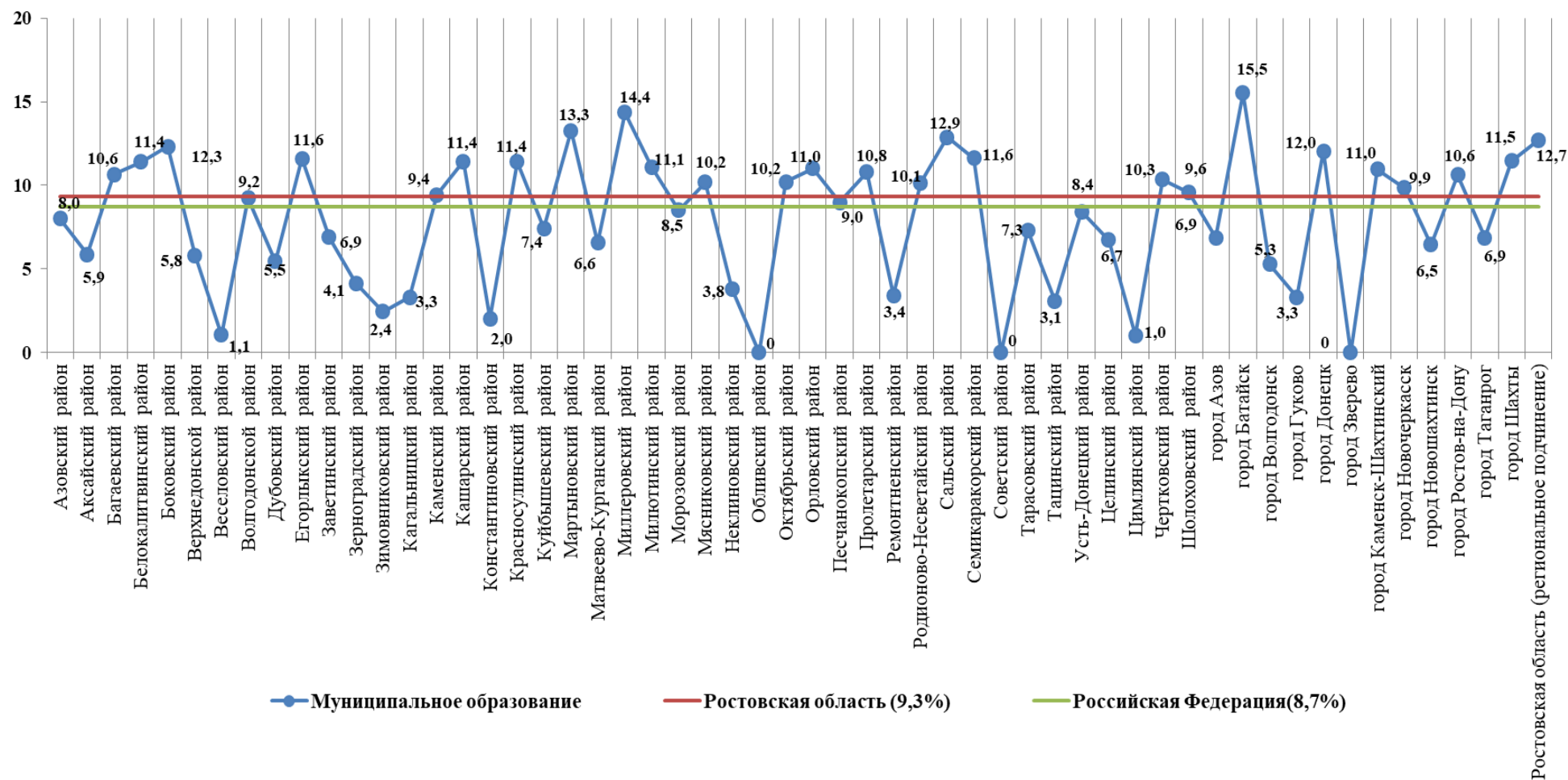


Рисунок 21 – Статистика по отметкам в разрезе муниципальных образований, отметка «5»

## 5. Адресные рекомендации

### *Методические рекомендации учителям математики:*

1. Провести качественный анализ результатов всероссийской проверочной работы, полученных в каждом классе общеобразовательной организации, выявить «слабые» и «сильные» стороны в обучении математике школьников 10-х классов.

2. Спланировать коррекционную работу по устранению выявленных пробелов: организовать сопутствующее повторение на уроках, ввести в план урока проведение индивидуальных тренировочных упражнений для отдельных обучающихся.

3. Сформировать план индивидуальной работы с обучающимися, слабо мотивированными на учебную деятельность.

4. Постоянно вести работу по совершенствованию вычислительных навыков обучающихся. Её следует всячески разнообразить: проводить математические диктанты, разминки в начале урока, показывать различные рациональные способы вычисления сложных примеров. Такая работа должна быть систематической.

5. Использовать задания-тренажеры для формирования устойчивых навыков, систематически отрабатывать навыки преобразования алгебраических выражений, использования тригонометрических формул, развивать стойкие вычислительные навыки.

6. Отрабатывать знаниевый компонент при решении заданий на использование тригонометрических формул, при извлечении корня квадратного из числа, при возведении числа в степень.

7. Провести работу над ошибками (фронтальную и индивидуальную), рассматривая несколько способов решения задач. Конкретизировать задачу с правилами ее оформления, где запись ответа должна строго соответствовать постановке вопроса задачи.

8. Совершенствовать умения находить процент от числа, число по его проценту, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины, часть от числа, число по части.

9. Обратить особое внимание на повторение, закрепление и выполнение домашних заданий по темам «Функции», «Способы задания функции», «Построение графиков».

10. Вести работу с одарёнными детьми – решение задач повышенной трудности, где требуется проводить логические обоснования, доказательство математических утверждений.

11. Глубокое и тщательное изучение трудных для понимания обучающимися тем по математике.
12. Тщательно прорабатывать все элементы геометрических фигур (как на плоскости, так и в пространстве), используя теоремы, определения и свойства фигур.
13. Рассматривать и решать задачи различного уровня сложности, используя математическое моделирование (алгебра).
14. Регулярно организовывать проведение диагностических работ по пройденным разделам предмета с целью выявления затруднений, которые остались у обучающихся.
15. Провести своевременное информирование родителей о результатах ВПР.

***Рекомендации администрации общеобразовательных организаций:***

1. Провести качественный анализ результатов, полученных в каждом классе общеобразовательной организации, выявить «слабые» и «сильные» стороны в обучении математике школьников 10-х классов.
2. С методистом школы разработать и спланировать коррекционную работу по устранению выявленных пробелов: организовать сопутствующее повторение на уроках.
3. Провести промежуточные срезы по западающим темам.
4. Организовать мониторинг результатов промежуточных тестов и корректировку программы курса.
5. Организовать систему наставников для учителей, нуждающихся в поддержке.
6. Создать условия для обмена передовым педагогическим опытом (взаимопосещение уроков, открытые уроки).
7. Обеспечить учителей методическим материалом, средствами обучения.
8. Рекомендовать использование современных образовательных технологий, интерактивных методов обучения.