

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 35 г. ЧЕЛЯБИНСКА»
454014, г. Челябинск, ул. Молодогвардейцев, д. 18. тел./факс (351) 245-27-01, E-mail: liceum_n35@mail.ru

Индивидуальный проект

Тема: «Использование модели Ципфа
"Ранг - Размер" для изучения городов
Челябинской области»

Тип проекта: исследовательский

Выполнил: Тартаковский Егор,
обучающийся 11с/э класса

Руководитель: Саитхужин Денис
Сергеевич,
Учитель географии

Челябинск, 2021-2022 учебный год

Введение

- ▶ Каждый городской житель ежедневно сталкивается с проблемами экономики города в поездках к месту работы или учебы, при покупке товаров и услуг, при аренде или покупке жилья и т.д. Существенным оказывается взаиморасположение предприятия и жилых кварталов города. Местоположение предприятия влияет на транспортные издержки, связанные с доставкой сырья и вывозом готовой продукции. **Актуальным** является неравномерность развития городов.
- ▶ Поэтому, естественным образом поднимает вопрос о социальной несправедливости, что, в свою очередь, приводит к рецептам восстановления этой справедливости за счет финансирования государственной программы некоторого «выравнивания» городов.



Цели и задачи

Цель:

Изучение современной системы размещения городов Челябинской области

Задачи:

1. Познакомиться с моделью Ципфа "Ранг - Размер";
2. Рассчитать по формуле Ципфа показатель «ранг – размер» для городов Челябинской области;
3. Определить степень соответствия городов Челябинской области по правилу Ципфа "Ранг – Размер";
4. Определить факторы, влияющие на социально – экономическую ситуацию в городе;
5. Сделать выводы.

Метод исследования: исследовательский

Объект исследования: города Челябинской области

Предмет исследования: степень соответствия современной системы размещения городов Челябинской области по правилу Ципфа "Ранг – Размер»

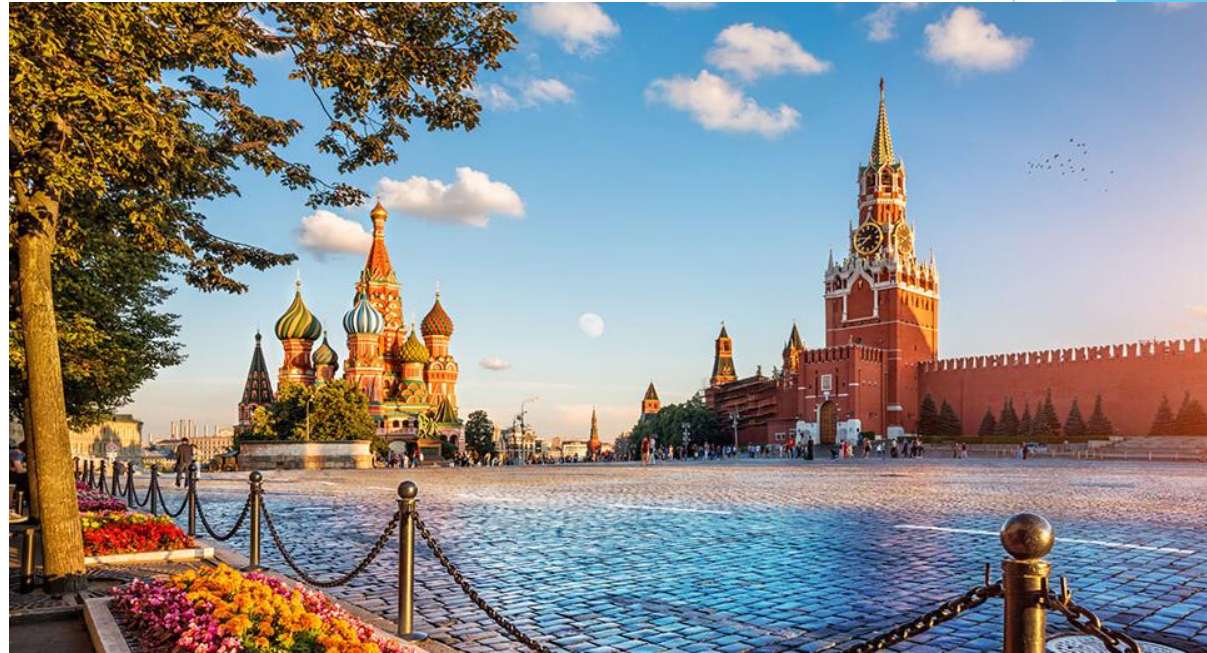
Понятие города

- ▶ «Городами» в разные эпохи и в разных странах называли явления с весьма различным содержанием и с несходными признаками. Поэтому городу даются самые разные определения. Рассмотрим некоторые из них. Согласно количественной теории, «городом называется значительное и длительное скопление людей на сравнительно незначительной территории». Политически- административная теория подходит к понятию города с правовой точки зрения и признает городом «поселение с определенной территорией, которому государственной властью присвоены особые административные права».
- ▶ Социальная теория прибавляет к формально-политическому признаку более существенный признак – внутренней общественной структуры города. Согласно этой теории, «город есть место, приспособленное для общежития социальной группы сложного характера, внутренне дифференциальной и получившей определенную правовую форму»



Классификация городов

- ▶ Малые – до 50 тыс. чел.;
- ▶ Средние – 50–100 тыс. чел.;
- ▶ Большие – 100–250 тыс. чел.;
- ▶ Крупные – 250–500 тыс. чел.;
- ▶ Крупнейшие – 500 тыс. – 1 млн чел.;
- ▶ Города-миллионеры – свыше 1 млн чел.



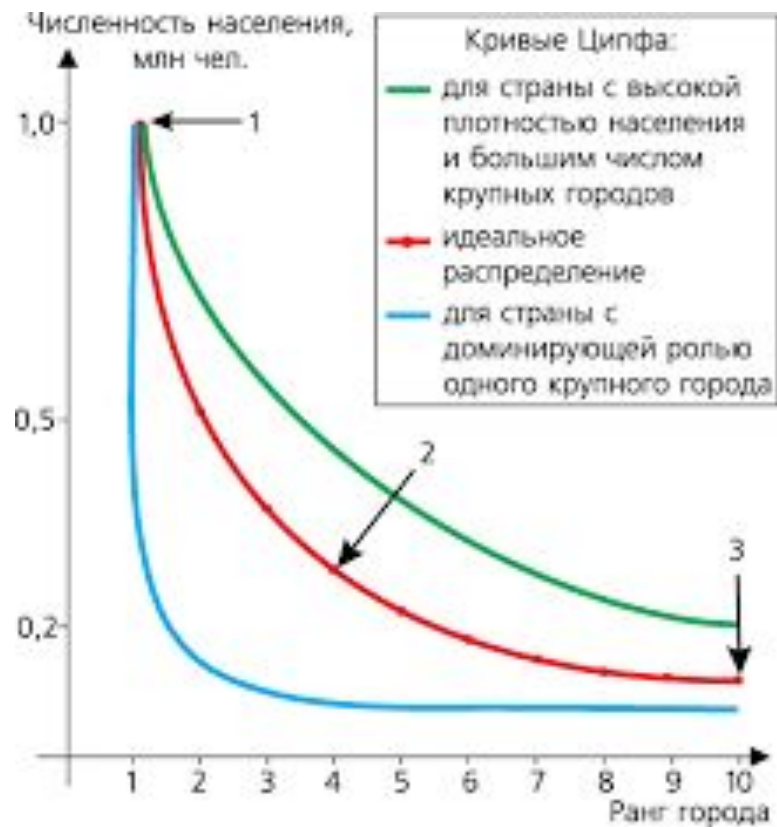
Основные тенденции развития современного города

- ▶ Во второй половине XX века меняется функциональная ориентация большинства городов. Промышленность покидает города, приходят в упадок многие многофункциональные промышленные центры. Современные схемы управления производством приводят к дезурбанизации промышленности, сохраняя в мегаполисах только управленческие центры.
- ▶ Крупнейшие города становятся центрами концентрации потребления товаров и услуг, что демонстрирует переход к «обществу потребления» в развитых странах. На смену промышленной эпохе приходит эпоха доминирования сферы обслуживания



Иерархия городов, правило Ципфа

- ▶ Закономерность в распределении видов человеческой деятельности была вновь найдена социологом Джоржем Ципфом (в другой русской транскрипции - Ципфом), по имени которого она сейчас называется как правило Ципфа "ранг-размер". Согласно правилу Ципфа, если территория представляет собой целостный экономический район, население n -го по размеру города составляет $N1/g$ числа жителей самого крупного города.
- ▶ где g - ранг данного города
- ▶ Nr - численность населения города ранга g
- ▶ $N1$ - численность населения самого крупного города
- ▶ Таким образом, если численность населения самого крупного города (города с рангом 1) гипотетической страны равняется 1 млн. чел., то расчетная численность 2-го города - 500 тыс. чел., 3-го - 333 тыс. чел., 4-го - 250 тыс. чел., 5-го - 200 тыс. чел.



Анализ распределения численности населения городов Челябинской области по модели Ципфа

- ▶ Таблица 1 (Численность городского населения Челябинской области)
- ▶ В таблице представлена реальная численность населения в городах Челябинской области на 2016 год.

	Город	Население
1	Челябинск	1 191 944
2	Магнитогорск	417 563
3	Златоуст	169 057
4	Миасс	151 387
5	Копейск	146 146
6	Озёрск	79 518
7	Троицк	75 825
8	Снежинск	50 323
9	Сатка	42 437
10	Чебаркуль	40 612
11	Кыштым	37 809
12	Южноуральск	37 716
13	Коркино	35 186
14	Трёхгорный	32 521
15	Аша	30 146
16	Еманжелинск	29 487
17	Карталы	28 697
18	Верхний Уфалей	28 267
19	Усть-Катав	22 627
20	Бакал	19 142
21	Куса	17 521
22	Пласт	17 483
23	Касли	18 488
24	Катав-Ивановск	16 333
25	Сим	13 365
26	Юрюзань	11 908
27	Нязепетровск	11 901
28	Карабаш	11 366
29	Миныйар	9 459
30	Верхнеуральск	9 321

Исследование

- ▶ Таблица 2 (Численность городов по модели)
- ▶ В состав Челябинской области входит 30 городов.
- ▶ Это идеализированная таблица населения Челябинской области. В ней представлено то население, которое должно быть хотя бы приближённым к настоящему. Расчёт происходил исходя из формулы Модели Ципфа ($Nr = N1/r$), где Nr -население, соответствующее рангу, $N1$ -население главного города Челябинской области с населением в 1 191 944 человека, r - ранг.

Город	Соответствующий ранг	Население, соответствующее рангу
Челябинск	1	1 191 944
Магнитогорск	2	595 972
Златоуст	3	397 314
Миасс	4	297 986
Копейск	5	238 388
Озёрск	6	198 657
Троицк	7	170 277
Снежинск	8	148 933
Сатка	9	132 438
Чибаркуль	10	119 194
Кыштым	11	108 358
Южноуральск	12	99 328
Коркино	13	91 688
Трёхгорный	14	85 138
Аша	15	79 462
Еманжелинск	16	74 495
Карталы	17	70 114
Верхний Уфалей	18	66 219
Усть-Катав	19	62 733
Бакал	20	59 597
Куса	21	56 759
Пласт	22	54 179
Касли	23	51 823
Катав-Ивановск	24	49 664
Сим	25	47 677
Юрюзань	26	45 844
Нязепетровск	27	44 146
Карабаш	28	42 569
Миньяр	29	41 101
Верхнеуральск	30	39 731

Исследование

- ▶ Таблица 3
(Сравнительная характеристика численности населения городов Челябинской области)

«ранг - размер» фактический			«ранг - размер» по модели Цифа			Разница «идеал - факт»	Процент «недостающ его» населени я
ран г	Город	Население	Город	Соответствующий ранг по модели Цифа	Население, соответствующее рангу		
1	Челябинск	1 191 944	Челябинск	1	1 191 944		
2	Магнитогорск	417 563	Магнитогорск	2	595 972	178409	42
3	Златоуст	169 057	Златоуст	3	397 314	228257	135
4	Миасс	151 387	Миасс	4	297 986	146599	97
5	Копейск	146 146	Копейск	5	238 388	92242	63
6	Озёрск	79 518	Озёрск	6	198 657	119139	150
7	Троицк	75 825	Троицк	7	170 277	94452	124
8	Снежинск	50 323	Снежинск	8	148 933	98610	196
9	Сатка	42 437	Сатка	9	132 438	90001	212
10	Чебаркуль	40 612	Чебаркуль	10	119 194	78582	193
11	Кыштым	37 809	Кыштым	11	108 358	70549	187
12	Южноуральск	37 716	Южноуральск	12	99 328	61612	163
13	Коркино	35 186	Коркино	13	91 688	56502	160
14	Трёхгорный	32 521	Трёхгорный	14	85 138	52617	162
15	Аша	30 146	Аша	15	79 462	49316	164
16	Еманжелинск	29 487	Еманжелинск	16	74 495	45008	153
17	Карталы	28 697	Карталы	17	70 114	41417	144
18	Верхний Уфалей	28 267	Верхний Уфалей	18	66 219	37952	134
19	Усть-Катав	22 627	Усть-Катав	19	62 733	40106	177
20	Бакал	19 142	Бакал	20	59 597	40455	211
21	Куса	17 521	Куса	21	56 759	39238	224
22	Пласт	17 483	Пласт	22	54 179	36696	210
23	Касли	18 488	Касли	23	51 823	33335	180
24	Катав-Ивановск	16 333	Катав-Ивановск	24	49 664	33331	204
25	Сим	13 365	Сим	25	47 677	34312	257
26	Юрюзань	11 908	Юрюзань	26	45 844	33936	285
27	Нязепетровск	11 901	Нязепетровск	27	44 146	32245	271
28	Карабаш	11 366	Карабаш	28	42 569	31203	275
29	Миньяр	9 459	Миньяр	29	41 101	31642	335
30	Верхнеуральск	9 321	Верхнеуральск	30	39 731	30410	326

Исследование

- ▶ Таблица 4. Деление городов Челябинской области по принципу «недостающее» население»

0 -50 %	50 – 100%	100 – 150%	150 – 200%	200 – 250%	250 – 300%	Свыше 300%
Магнитогорск	Копейск Миасс	Златоуст Озёрск Троицк Карталы Верхний Уфалей	Снежинск Чебаркуль Кыштым Южноуральск Коркино Трехгорный Аша Еманжелинск Усть – Катав Касли	Сатка Бакал Куса Пласт Катав – Ивановск	Сим Юрюзань Нязепетровск Карабаш	Миньяр Верхнеуральск

Диаграмма. Сравнительная характеристика численности населения городов Челябинской области

- ▶ Ряд 1(синий)-идеальное население города, вычисленное по Модели Ципфа «Ранг-Размер»
- ▶ Ряд 2(красный)-реальное население городов на 2016 год

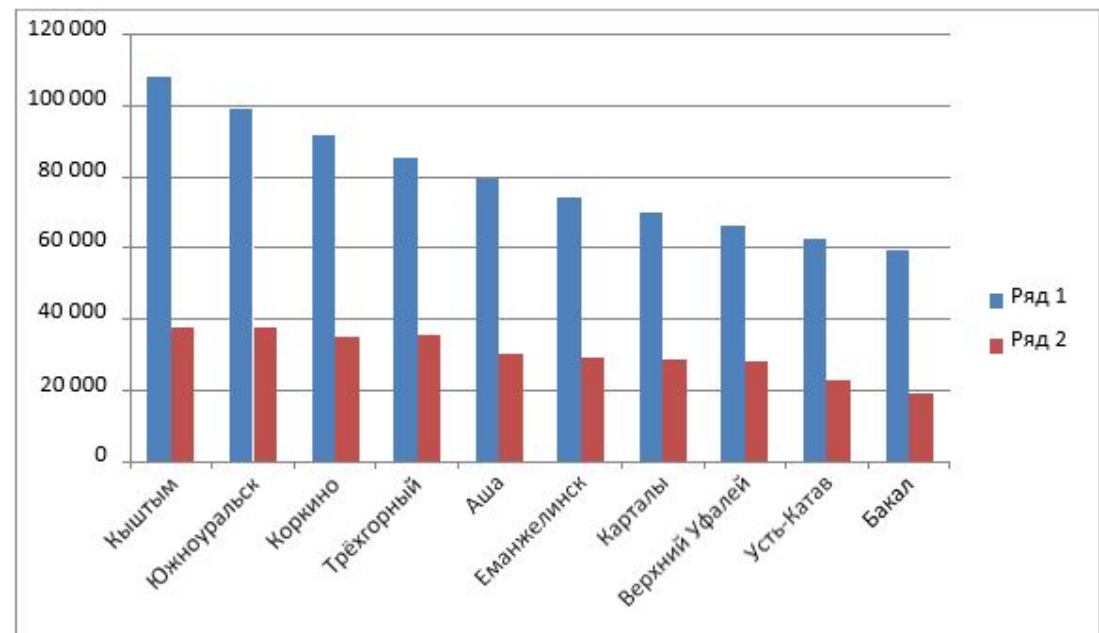
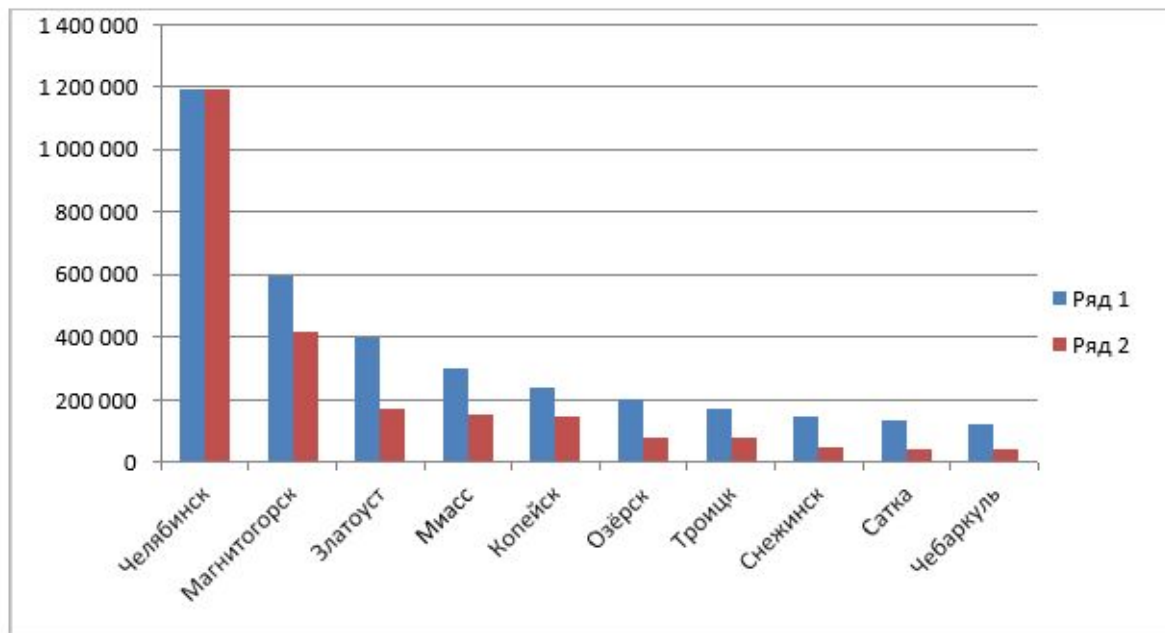
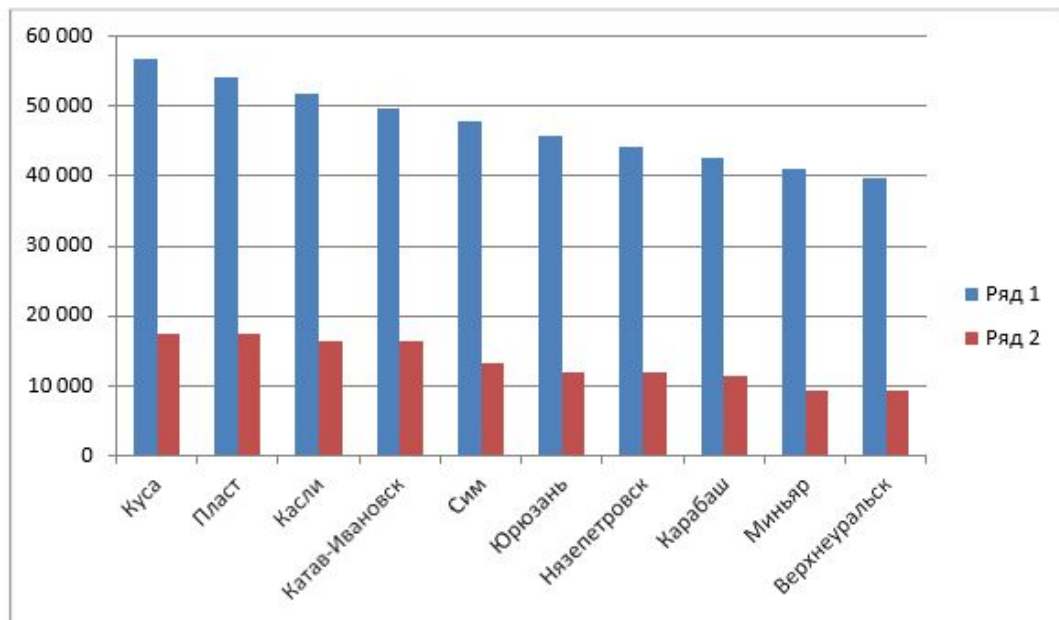
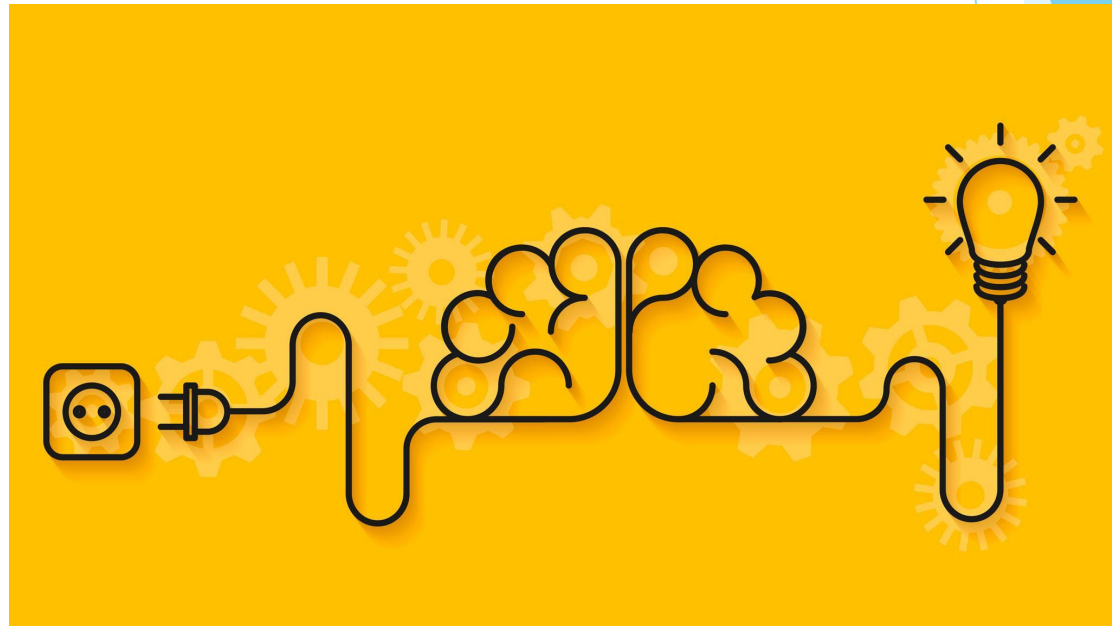


Диаграмма. Сравнительная характеристика численности населения городов Челябинской области



Заключение

- ▶ В ходе нашей работы я познакомился с моделью Ципфа "Ранг - Размер", и познакомил с ней многих обучающихся в моей школьной параллели на примере Челябинской области. Рассчитал по формуле Ципфа показатель «ранг – размер» для городов Челябинской области; определили степень соответствия городов Челябинской области по правилу Ципфа; определили факторы, влияющие на городское расселение.



Заключение

- ▶ В итоге мной были сделаны следующие выводы:
- ▶ Чем ближе реальная система городского расселения к математически просчитанной гипотетической модели Ципфа, тем более сбалансированной, а значит, жизнеспособной она является;
- ▶ По городам Челябинской области, я могу утверждать, что достаточно близко к идеальному положению по модели Ципфа находятся такие города как, Магнитогорск, Копейск, Миасс; наиболее удалены от «идеала» такие города как, Сим, Юрюзань, Нязепетровск, Карабаш и особенно Миньяр и Верхнеуральск. Основными причинами такого распределения считаем следующее: в городах – аутсайдерах: уровень социального развития либо средний, либо ниже среднего; напряженная экологическая ситуация, за исключением города Нязепетровск; историческое расселение населения по городам нашей области.

