

Олег Адамович

Хакатон: Муниципальный код

Направление: Дата-история

Муниципальные парадоксы: когда потребление говорит громче зарплат

ГЛАВНЫЕ ВЫВОДЫ

В рамках хакатона "Муниципальный код" проведен глубинный анализ 2190 муниципальных образований России с фокусом на выявление системных аномалий и парадоксов в социально-экономических данных. В отличие от стандартных рейтингов, исследование специально нацелено на обнаружение территорий с противоречивыми показателями, где потребительское поведение резко расходится с официальной статистикой, что указывает на скрытые экономические и социальные процессы.

Потребительское расслоение по уровню доходов. Четко проявилось разделение муниципалитетов на кластеры с уникальным потребительским поведением. В 25% муниципалитетов с самыми высокими зарплатами доля безналичных трат на рестораны, транспорт и медицину занимают больше среднего по стране. В 25% муниципалитетов с самыми низкими зарплатами доля безналичных расходов на продовольствие и маркетплейсы выше среднего. Это указывает на формирование разных моделей потребления, связанных с уровнем экономического развития.

Усиление различий во времени. Анализ того, как со временем меняются доли безналичных трат на разные категории, показал, что разрыв между потребительскими профилями только увеличивается. За два года доля ресторанов и транспорта в безналичных тратах «богатых» муниципалитетов только выросла, в «бедных» муниципалитетах доля их категорий снизилась.

Рассогласование доходов и потребительского поведения. Заметной аномалией стало появление муниципалитетов с противоречивыми характеристиками — «богатых с потреблением бедных» и «бедных с потреблением богатых». Например, Дигорский район (Северная Осетия) демонстрирует долю безналичных трат на 11% выше среднего при зарплатах на 28% ниже среднего. А в ряде муниципалитетов новой Москвы, где доходы по имеющимся сведениям выше среднего на 35–40%, структура безналичных расходов остается типичной для низкоходных территорий — с преобладанием продовольствия и маркетплейсов.

Траты, превышающие доходы. Выявлены случаи, когда общий объем безналичных трат населения устойчиво превышал средние начисленные зарплаты. Пригород Пскова единожды смог потратить больше, чем заработал. А подмосковный Солнечногорск два года подряд в августе, октябре, ноябре и декабре тратит больше заработанного. Эти случаи указывают на существование неучтенных источников доходов или альтернативных моделей экономического поведения (например, использование сбережений или переводов).

Парадокс обратной связи зарплат и безналичных платежей. Регрессионный анализ показал, что рост реальной заработной платы статистически значимо связан со снижением доли безналичных трат: увеличение дохода на одно стандартное отклонение приводит к уменьшению доли безналичных платежей примерно на **4,4 процентных пункта**. В то же время **урбанизация** (+2,0 п.п.), **численность населения** (+1,4 п.п.) и **доступность рынков** (+1,2 п.п.) оказывают положительное влияние на распространение безналичных операций. Это означает, что на безналичные платежи большая часть зарплаты приходится в средних городах. В крупных городах с большими зарплатами и расходами на экологию доля безналичных платежей в зарплате снижается.

Методология и значимость

Для выявления аномалий применялся комплекс методов, включая кластерный и регрессионный анализ. Полученные результаты имеют практическую ценность, так как показывают, что традиционные экономические показатели, подобные зарплате, дают неполную картину. Потребительское поведение выступает более тонким индикатором, раскрывающим скрытые социально-экономические процессы и уникальные траектории развития территорий, невидимые в стандартных рейтингах.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Целью исследования является выявление и объяснение аномалий и отклонений в данных СберИндекса, отражающих структуру безналичных расходов населения на уровне муниципалитетов.

Под аномалиями понимаются наблюдения, которые существенно отличаются от типичных закономерностей либо расходятся с официальной статистикой социально-экономического развития.

Основная задача состояла в том, чтобы:

1. Проанализировать данные СберИндекса и определить муниципалитеты с нестандартными паттернами потребления.
2. Сопоставить эти результаты с другими источниками (прежде всего с данными о доходах, урбанизации и миграции), чтобы выявить расхождения между официальными и поведенческими показателями.
3. Представить найденные аномалии в виде дата-истории или визуализации, раскрывающей возможные причины расхождений.

Контекст задачи заключается в том, что статистические аномалии могут возникать по множеству причин: от особенностей учета и методологии до реальных различий в экономическом поведении жителей.

Задача исследования — отделить методологические шумы от содержательных эффектов, понять, какие отклонения действительно отражают уникальные социально-экономические явления, и тем самым показать, как поведенческие данные могут дополнить официальную картину регионального развития.

ОПИСАНИЕ ДАННЫХ

Организаторами хакатона были предоставлены данные:

Информация о средних безналичных потребительских расходах жителей муниципальных образований (МО) России. Данные представлены в помесячной динамике с января 2023 по декабрь 2024 года и сформированы на основе моделей СберИндекса, использующих транзакционные данные. Для каждого МО в постоянных границах указаны категории расходов: продовольствие, здравоохранение, общественное питание, транспорт и маркетплейсы, - и общая сумма средних месячных безналичных трат.

Регионы, для которых полностью нет данных: Белгородская область, Брянская область, Воронежская область, Краснодарский край, Курская область, Республика Крым, Ростовская область, Севастополь.

Индекс доступности рынков в 2024 году. Индекс доступности рынков отражает, насколько крупный внешний рынок доступен для муниципалитета. Чем выше значение индекса, тем больше потенциал для обмена товарами и услугами. Показатель учитывает население соседних территорий и расстояние до них, а итоговые значения нормированы в диапазоне от 0 до 1000.

Население МО. Данные Росстата собраны за 2023 и 2024 год. Есть сведения о количестве мужчин и женщин всех возрастов.

Миграция МО. Данные Росстата предоставлены за 2023 год. Есть сведения о возрастных группах и миграции. Положительное или отрицательное число означает сколько человек определенного возраста приехало или уехало из муниципалитета.

Заработная плата по МО. Данные Росстата собраны для 2023 и 2024 года. Информация о номинальной начисленной зарплате разбита на поквартальные сведения и среднегодовые, а также по видам экономической деятельности.

Для анализа были выбраны дополнительные показатели, которые отражают ключевые аспекты социально-экономического развития муниципалитетов и при этом могут влиять на структуру безналичных платежей населения. В отличие от комплексных индексов, включающих десятки индикаторов, здесь использованы переменные, которые «малыми силами» позволяют уловить различия в экономическом поведении при сохранении интерпретируемости модели.

Я взял только несколько показателей, которые косвенно говорят о качестве жизни. Показатели ниже скачаны с сайта «Если быть точным» (<https://tochno.st/datasets/bdmo>).

Городское и сельское население. Эти параметры взяты за 2024 год с разбивкой по муниципалитетам, они дают представление об урбанизации территории.

Расходы муниципалитетов на охрану окружающей среды. Приведены конкретные суммы трат. Этот параметр позволяет косвенно оценить, сколько внимания уделяется вопросам экологии.

Процент дорог местного значения в ненормативном состоянии. Этот показатель косвенно позволяет оценить состояние городской инфраструктуры. Показатель за 2024 год.

Количество выданных разрешений на строительство. Показатель взят за 2024 год. Он косвенно, через строительную активность, показывает экономическую активность в МО и появление нового жилья.

Данные, взятые мной с сайта ЕМИСС:

Стоимость фиксированного набора товаров и услуг. Этот показатель взять с разбивкой по месяцам за 2023 и 2024 год.

В итоговом датасете я получил информацию о 2190 муниципалитетах.

ПРЕДОБРАБОТКА ДАННЫХ

- Для каждого муниципалитета на основании данных о количестве мужчин и женщин разных возрастов посчитано общее население.
- На основании данных о размере городского и сельского населения рассчитан процент городского населения в МО.
- Для расчета миграционного индекса данные о численности населения и миграции были объединены по муниципалитету, полу и возрастной группе. Это позволило сопоставить количество выбывших или прибывших жителей с размером соответствующей демографической группы. В результате получен относительный показатель, отражающий долю уехавших (или приехавших) в процентах от численности каждой возрастно-половой категории.
- Данные о численности населения и миграции были объединены по муниципалитету, полу и возрастной группе. На этой основе рассчитан миграционный индекс, показывающий процент уехавших (или прибывших) относительно численности соответствующей группы населения. Для каждой возрастной и половой категории был вычислен свой индекс, а

данные об общей миграции мужчин и женщин получены как средневзвешенные значения по всем возрастным группам с учетом их численности. Пропуски в данных я заменил медианным значением.

- В сведениях о средней начисленной зарплате я оставил только данные о средней зарплате для всех видов экономической деятельности. Не для всех муниципалитетов были доступны данные за весь год, с января по декабрь. В тех случаях, когда были данные за первые три квартала или первое полугодие, я взял наиболее полные (и поздние) данные о среднегодовой зарплате.

Пропуски в данных о зарплате я заменил медианным значением по региону.

- Для расчета индекса покупательской способности данные о средней номинальной заработной плате и стоимости фиксированного набора товаров и услуг были объединены по регионам. После этого для каждого региона вычислено соотношение зарплаты к стоимости набора (W_i/C_i), а затем значения были нормированы относительно среднего по стране:

$$\text{ИПС}_i = \frac{(W_i/C_i)}{(\bar{W}/\bar{C})} \times 100$$

где:

W_i — средняя номинальная заработка в регионе i ;

C_i — стоимость фиксированного набора товаров и услуг в регионе i ;

\bar{W} и \bar{C} — средние значения зарплаты и стоимости набора по стране.

В результате индекс отражает относительный уровень покупательской способности населения региона по сравнению со средним уровнем по России.

- Я дисконтировал номинальные зарплаты и безналичные траты на индекс покупательской способности. Это позволило перевести значения в сопоставимые реальные величины, учитывая различия в уровне цен между регионами. Это обеспечило корректное сравнение регионов по реальному уровню благосостояния, а не по номинальным доходам.
- Для оценки потребительского поведения, я рассчитал, какой процент отдельные категории безналичных трат занимают от зарплаты, и от общей суммы безналичных трат.
- Сведения о тратах на экологию и количестве разрешений на строительство были пересчитаны в расчете на 1000 жителей региона.

ЗНАКОМСТВО С ДАННЫМИ

Для начала я посмотрел на распределение данных о реальной зарплате, для наглядности я логарифмировал эти цифры (рис. 1). Распределение логарифмированной средней реальной заработной платы по муниципалитетам имеет форму, близкую к нормальному. Пик распределения приходится на значения логарифма около 10.8–11.0, что соответствует средней реальной зарплате порядка 50–60 тысяч рублей. Наличие вытянутого правого хвоста свидетельствует о меньшем числе муниципалитетов с существенно более высокими зарплатами. В целом распределение показывает, что большинство муниципалитетов сосредоточены вокруг среднего уровня благосостояния.

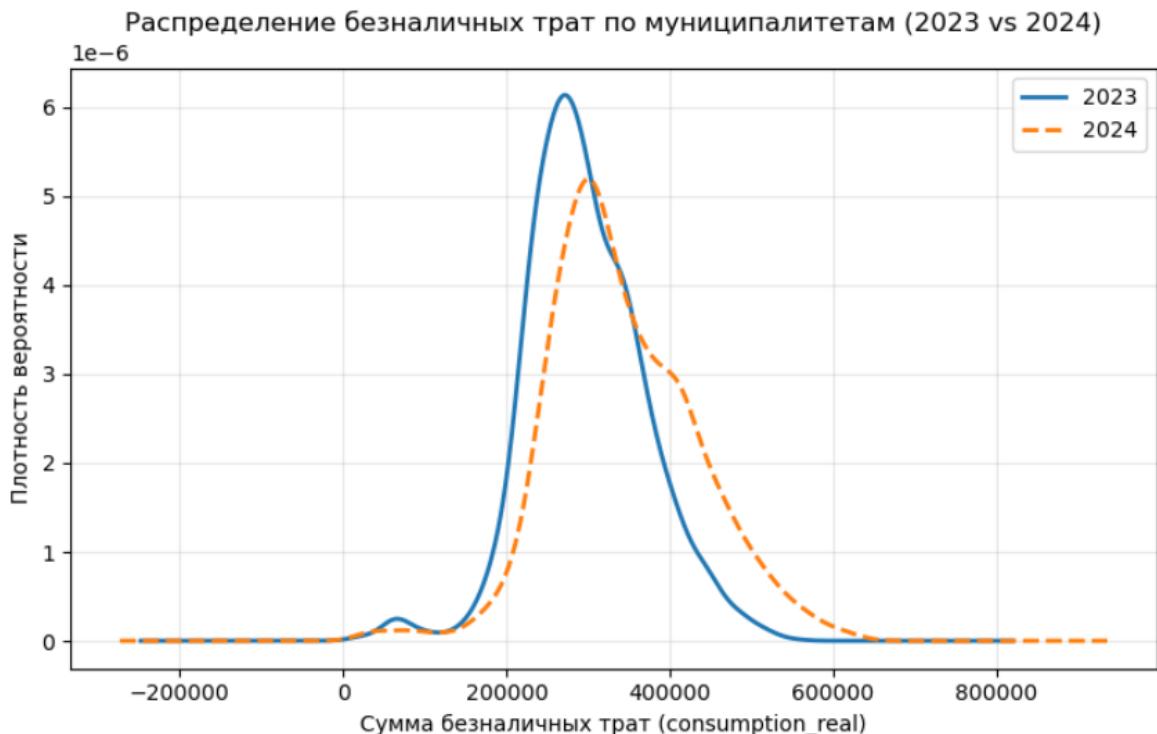
Потом я посмотрел, как распределялись безналичные траты по муниципалитетам в 2023 и 2024 годах (рис. 2). В 2024 году в среднем увеличились объемы безналичных платежей. Причем, больше стала не только среднегодовая сумма безналичных трат. Стало больше муниципалитетов, которые тратят больше среднего – об этом говорит скошенный правый край распределения.

Рисунок 1.



Я проанализировал, как средний размер начисленной зарплаты соотносится с долей безналичных трат от этой суммы. Интуитивно казалось, что связь должна быть если и не прямой, то хотя бы положительной. В крупных городах – где средние зарплаты выше – люди все оплачивают картами и телефоном, поэтому можно ожидать высокой доли безналичных платежей от зарплаты. Но картина оказалась противоположной (рис. 3). Между уровнем зарплат и долей безналичных трат наблюдается отрицательная связь: по мере роста средней реальной зарплаты доля безналичных расходов в ней уменьшается.

Рисунок 2.



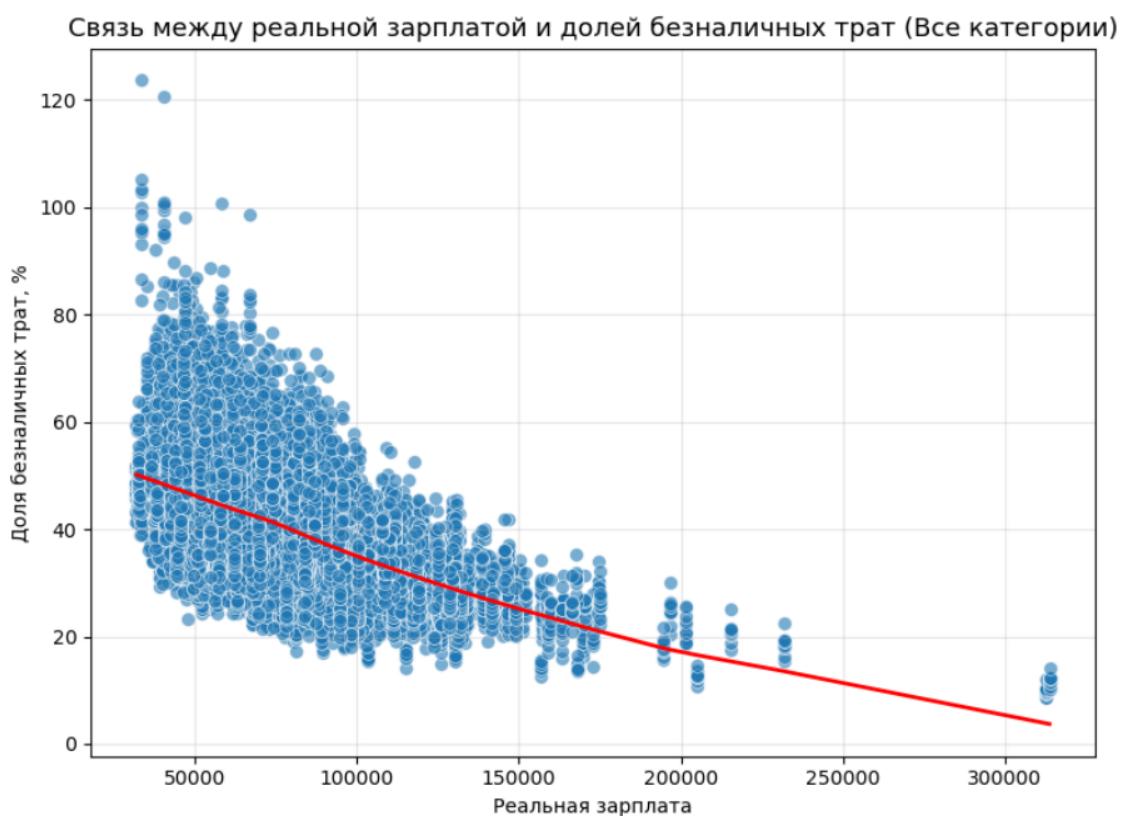
Обнаружилась первая аномалия: в двух муниципалитетах население тратит больше, чем зарабатывает. В декабре 2023 года жители Псковского муниципального района потратили 100,7% от средней зарплаты.

Псковский муниципальный район – это пригород Пскова, но не являющийся его частью. Предположим, что жители муниципалитета решили особенно потратиться на новогодний стол, так как 38,1% от средней зарплаты декабря 2023-го пришлось на покупку продовольствия.

Больший интерес представляет второй муниципалитет: подмосковный Солнечногорск. Оба года – 2023 и 2024 – его жители в августе, октябре, ноябре и декабре тратили больше средней зарплаты. Причины этого могут быть вполне рациональными. Во-первых, как показало исследование (рис. 7, рис. 9), пик безналичных трат на здоровье и маркетплейсы как раз приходится на вторую половину года. Во-вторых, по данным местных СМИ, в последние годы в Солнечногорске быстро растет обрабатывающая промышленность. В 2024 году налоговые поступления в бюджет Солнечногорска увеличились на 147,2% по сравнению с 2023-м.

Можно предположить, что на фоне экономического роста муниципалитета данные о зарплатах лишь примерно отражают данные о доходах. Кроме этого, жители Солнечногорска могут работать в Москве и получать большие зарплаты, чем указано статистикой для подмосковного МО. Неучтенные доходы накладываются на сезонный рост безналичных платежей, и в результате получается аномалия в данных.

Рисунок 3.



РЕЙТИНГ ТЕРРИТОРИЙ ПО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ

Чтобы проанализировать связь социально-экономических характеристик муниципалитетов с уровнем их финансового благополучия, я разделил выборку на четыре группы (квартиля) по величине средней реальной заработной платы: 25% муниципалитетов с самыми низкими зарплатами, 25% – с зарплатами ниже среднего, 25% – с зарплатами выше среднего и 25% – с

самыми высокими зарплатами (табл. 1). Затем я сравнил показатели между этими группами. Однако результаты оказались ожидаемыми и не слишком информативными: более обеспеченные территории демонстрируют лучшие социально-экономические показатели, тогда как менее обеспеченные — заметно отстают.

Чем выше реальная зарплата, тем доступнее рынки, больше население, выше процент городского населения, положительная средняя миграция только у муниципалитетов из верхних 25% по зарплате, наименьшая доля местных дорог в ненормативном состоянии у самых богатых муниципалитетов, самые высокие расходы и больше всего разрешений на строительство тоже в МО с самыми высокими зарплатами.

В группу муниципалитетов с самыми низкими зарплатами чаще всего попали территории из Омской области (6%), Республики Башкортостан (5%), Саратовской области (5%), Красноярского края (5%) и Тюменской области (4%).

В группу муниципалитетов с самыми высокими зарплатами преимущественно вошли территории Москвы (23%), Санкт-Петербурга (14%), Московской области (5%), Республики Саха (Якутия) (4%) и Приморского края (3%). Предсказуемо обе столицы оказались широко представлены в группе самых богатых территорий.

Таблица 1: Социально-экономические характеристики муниципалитетов по квартилям распределения реальных зарплат

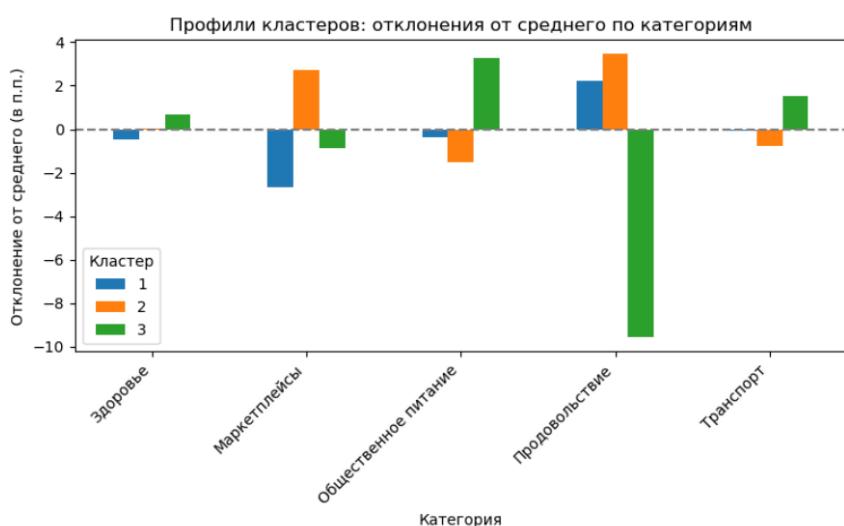
Группа муниципалитетов	Реальная зарплата	Реальные затраты	Доступность рынков	Население	Доля городского населения	Миграция женщин	Миграция мужчин	Дороги в ненорм. сост.	Экорсходы на 1000 жителей	Разрешения на строительство на 1000 жителей
25% с самыми низкими зарплатами	48715	6720	303.2	21248	27.0	-0.48	-0.32	51.8	1083	0.49
25% с зарплатами ниже среднего	58371	7747	313.9	31526	40.0	-0.25	-0.10	51.2	2642	0.47
25% с зарплатами выше среднего	70502	8665	313.9	61370	56.4	-0.06	-0.01	47.3	6150	0.50
25% с самыми высокими зарплатами	101806	10088	376.5	116434	77.2	0.22	0.18	41.2	20829	0.64
Среднее по всем	69848	8305	326.5	55562	49.5	-0.14	-0.06	48.5	8175	0.52

Числа показывают среднее значения для каждой группы муниципалитетов.

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ МУНИЦИПАЛИТЕТОВ

Следующим шагом я разделил муниципалитеты не на основании средней реальной зарплаты, а на основании потребительского поведения жителей МО (рис. 4). Для кластеризации я использовал метод k-means. По результатам метода локтя оптимальным оказалось разделение на три кластера.

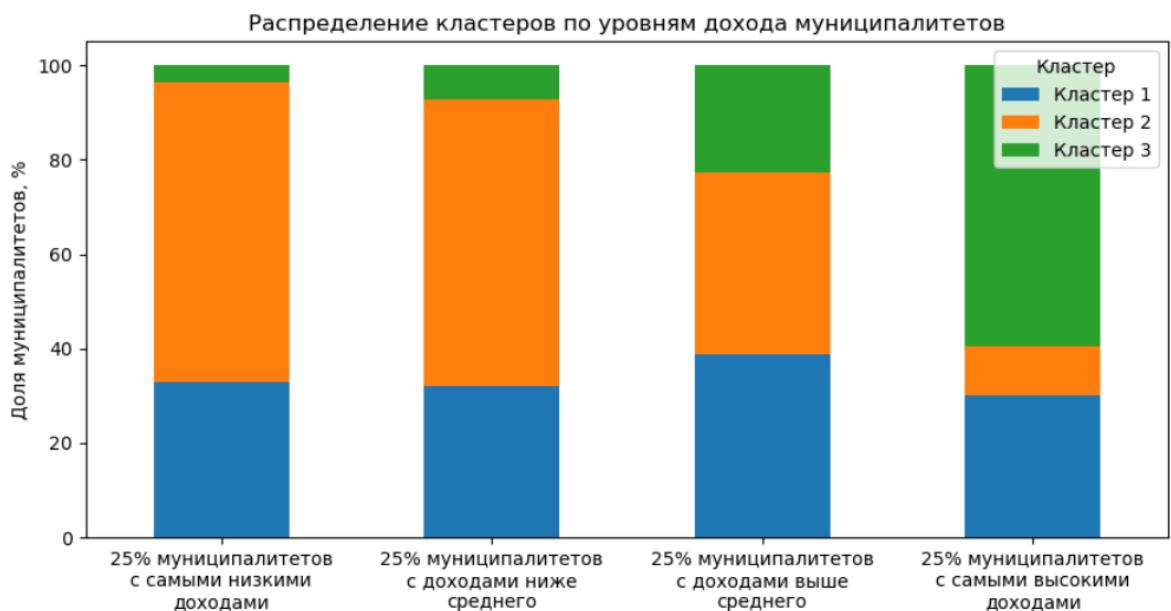
Рисунок 4.



В результате кластеризации муниципалитетов на основании потребительского поведения выделилось три группы с разными потребительскими профилями. Первый кластер (“сдержанное потребление”) объединяет **763 муниципалитета**, где доли трат от общих безналичных расходов по большинству категорий ниже среднего, а основная часть безналичных расходов приходится на продукты. Во второй кластер (“маркетплейсно-продовольственный”) вошло **917 муниципалитетов** — здесь выше доля покупок на маркетплейсах и продуктов, но меньше трат на рестораны и транспорт. Третий кластер (“сфера услуг и транспорта вместо продуктов”) включает **510 муниципалитетов** с акцентом на питание вне дома и транспорт, при низкой доле расходов на продовольствие — типичный профиль более урбанизированных территорий.

Дальше я посмотрел, как полученные кластеры соотносятся с предыдущим делением МО на группы по начисленным реальным зарплатам (рис. 5).

Рисунок 5.



Можно увидеть, что кластер 1, который я назвал «сдержанным потреблением» примерно в равных долях присутствует во всех имущественных группах. А вот кластер 2, которому свойственны траты на маркетплейсы и продовольствие, преимущественно встречается в муниципалитетах с зарплатами ниже среднего. Кластер 3 – повышенный процент безналичных трат на медицину, транспорт и рестораны – оказался больше всего представлен среди МО с самой высокой средней реальной зарплатой.

Полученные результаты показывают, что структура безналичных расходов муниципалитетов отражает уровень их социально-экономического развития. При низких доходах преобладает базовое и более консервативное потребление, при средних — растет роль онлайн-покупок и маркетплейсов, а при высоких — усиливается спрос на услуги, транспорт и досуг. Таким образом, с ростом благосостояния муниципалитетов происходит переход от модели выживания к модели комфорtnого и разнообразного потребления.

Я обнаружил две подгруппы муниципалитетов, которые условно назвал «бедными с богатым потребительским поведением» и «богатыми с бедным потребительским поведением». Речь о кластере 3, который попал в категорию МО с самыми низкими зарплатами (бедные с потребительским поведением богатых), и кластере 2, который попал в группу с самыми большими зарплатами (богатые с потребительским поведением бедных). Различия этих подгрупп я оценил с помощью отклонения от среднего значения по всей выборке (таб. 2).

«Бедными с богатым потребительским мышлением» оказались густонаселенные сельские районы – население на 71,5% выше среднего, а доля городского населения на 49,2% ниже среднего. При этом, в эти муниципалитеты активно переселяются люди: миграционный прирост женщин на 246,2% выше среднего, а прирост мужчин – на 133,3% выше среднего. Несмотря на доступность рынков и расходы на экологию ниже среднего, а долю дорог в ненормативном состоянии выше среднего, стройка в этих МО не останавливается – количество выданных разрешений на строительство на 15,4% выше среднего.

Среди «богатых с бедным потребительским мышлением» оказались малонаселенные города (жителей на 51,2% меньше среднего, доля городского населения на 31,8% выше среднего). Из этих городов уезжают жители (отрицательная миграция и для мужчин, и для женщин), несмотря на состояние дорог выше среднего и расходы на экологию выше среднего.

Таблица 2: Отклонения характеристик подгрупп муниципалитетов от средних значений по выборке, %

Группа муниципалитетов	Реальная зарплата	Реальные траты	Доступность рынков	Население	Доля городского населения	Миграция женщин	Миграция мужчин	Дороги в ненорм. сост.	Экспенды на 1000 жителей	Разрешения на строительство на 1000 жителей
Бедные МО с потреблением богатых	-28.8	-7.2	-7.7	71.5	-49.2	246.2	133.3	10.7	-61.2	15.4
Богатые МО с потреблением бедных	28.8	8.9	-1.7	-51.2	31.8	-15.4	-66.7	-11.2	151.3	26.9

Числа показывают отклонение от среднего значения в процентах.

Среди «богатых с бедным мышлением» оказалась часть новой Москвы. Речь о «внутригородской территории города федерального значения поселениях» Кокошкино и Роговское (таб. 3).

Таблица 3: Сравнение "богатых"муниципалитетов с потребительским поведением бедных

Показатель	Кокошкино	Роговское	Среднее по всем муниципалитетам
Доступность рынков	525.4	468.5	325.3
Общая численность населения	21787.0	6625.0	55629.2
Миграционный индекс женщины 0-19	1.1	9.8	-0.5
Миграционный индекс женщины 20-40	1.0	3.9	-0.2
Миграционный индекс женщины 41-64	1.3	4.6	-0.0
Миграционный индекс женщины 65+	0.1	1.2	-0.0
Миграционный индекс мужчины 0-19	1.8	8.2	-0.4
Миграционный индекс мужчины 20-40	0.4	4.3	0.0
Миграционный индекс мужчины 41-64	1.2	2.5	0.0
Миграционный индекс мужчины 65+	-0.0	0.9	-0.0
Миграционный индекс женщины всего	0.8	4.3	-0.1
Миграционный индекс мужчины всего	0.7	3.8	-0.1
Разрешения на строительство	9.0	NaN	19.6
Реальная зарплата	111989.9	106427.6	64545.5
Реальное потребление	6571.1	6895.3	7720.4

Интерпретация миграционных индексов: > 0 = миграционный приток, < 0 = миграционный отток, = 0 = миграционное сальдо нулевое

Несмотря на то, что официально в обоих МО живут 100% городских жителей, Роговское объединяет 18 деревень вокруг поселка-административного центра. Это самая отдаленная территория Москвы, граничащая с Калужской областью. Кокошкино объединяет три деревни вокруг административного центра (дачного поселка). Вероятно, попадание этих муниципалитетов в богатые произошло по ошибке, так как средняя зарплата для них учитывается на общемосковском уровне. Реальные же доходы, судя по потребительскому поведению и по суммам безналичных платежей, в них даже

ниже среднероссийского уровня. При этом, миграционный индекс в обоих поселениях заметно выше общероссийского – цифры показывают, на сколько процентов выросло население за год.

Среди «бедных с потребительским поведением богатых» я выборочно посмотрел данные Дигорского муниципального района Северной Осетии (таб. 4).

Таблица 4: "Бедный"муниципалитет с потреблением "богатых"МО

Показатель	Дигорский муниципальный район	Среднее по всем муниципалитетам
Доступность рынков	293.7	325.3
Общая численность населения	18555.0	55629.2
Миграционный индекс женщины 0-19	-0.4	-0.5
Миграционный индекс женщины 20-40	0.7	-0.2
Миграционный индекс женщины 41-64	0.0	-0.0
Миграционный индекс женщины 65+	0.1	-0.0
Миграционный индекс мужчины 0-19	0.2	-0.4
Миграционный индекс мужчины 20-40	0.7	0.0
Миграционный индекс мужчины 41-64	0.4	0.0
Миграционный индекс мужчины 65+	0.1	-0.0
Миграционный индекс женщины всего	0.1	-0.1
Миграционный индекс мужчины всего	0.4	-0.1
Реальная зарплата	46697.4	64545.5
Реальное потребление	8557.8	7720.4

Интерпретация миграционных индексов: > 0 = миграционный приток, < 0 = миграционный отток, = 0 = миграционное сальдо нулевое

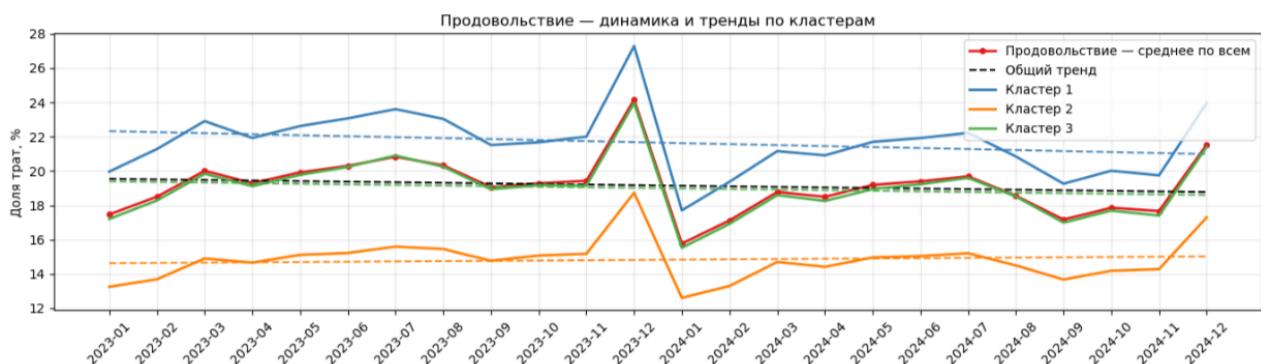
В некоторых данных для этого муниципалитета оказались пропуски, но главное: зарплаты, безналичные расходы, миграция, - присутствует. В Дигорском муниципальном районе реальные средние зарплаты ниже, чем по стране, а расходы выше. И миграция тут положительная. За год мужчин и женщин в возрасте от 20 до 40 лет стало на 0,7% больше.

Изучение Википедии и спутниковых снимков показало, что территория района наполовину занята горами, а наполовину сельхозполями. Никакой развитой промышленности в этом муниципалитете нет. Но предполагаю, что потребительское поведение местных жителей больше свойственно населению больших городов, потому что в МО присутствуют неучтенные доходы. Вероятно, четыре спиртовых завода, работающих в Дигорском муниципальном районе, имеют к этому отношение.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРИВЫЧЕК СО ВРЕМЕНЕМ

Для лучшего понимания, как экономическое благополучие муниципалитета связано с потребительскими привычками жителей, я посмотрел на изменение доли разных категорий трат в общих безналичных платежах.

Рисунок 6.



Доля продовольствия в безналичных тратах в кластерах 1 и 3 за два года снизилась, а в кластере 2 осталась практически без изменений (рис. 6). На графике хорошо видны сезонные колебания: траты на продукты достигают максимума в декабре, и падают до минимума в январе. Это мощный эффект празднования нового года.

Рисунок 7.



Доля трат на маркетплейсы растет во всех кластерах. Она так же имеет сезонные колебания (рис. 7) – на графике видно, что траты начинают расти уже с сентября, я связываю это с покупкой подарков на новый год.

Рисунок 8.

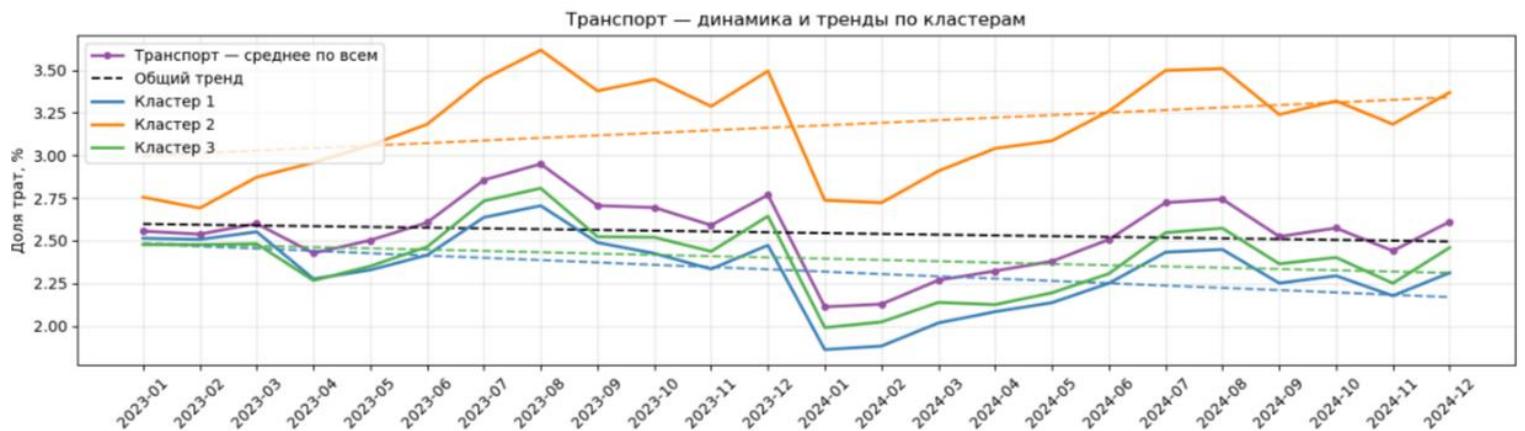


Рисунок 9.



Доля безналичных расходов на транспорт растет только у самого экономически благополучного кластера 2 (рис 8.). На графике видно, что в году есть два сезонных всплеска трат: летом и зимой. Вероятно, они связаны с отпусками – в декабре люди едут в отпуск, чтобы совместить его с последующими январскими праздниками.

Доля трат на здоровье медленно растет лишь у 2 кластера, в остальных же кластерах она снижается (рис. 9). В течение года видно два сезонных пика трат: в декабре и феврале. Это явление можно объяснить тем, что зимой люди чаще болеют. Но не до конца ясен провал трат в январе. Могу предположить, что в январе люди больше сидят дома из-за длинных праздников, меньше ходят на работу, поэтому у них меньше возможность заразиться от коллег или в транспорте.

Рисунок 10.



Доля общественного питания в безналичных платежах за два года незначительно выросла лишь в кластере 2. В остальных кластерах и в среднем по муниципалитетам доля ресторанов практически не меняется.

ПАТТЕРНЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

Интуитивно кажется, что рост доли безналичных платежей должен быть связан с урбанизацией. Хотя бы потому, что в городе обычно больше возможностей расплатиться картой или телефоном. Но я уже выяснил, что у роста средних реальных зарплат отрицательная связь с долей безналичных платежей.

В то же время связь доли безналичных платежей, урбанизации и реальных зарплат может быть более сложной. Для лучшего понимания связей я построил регрессию, где зависимая переменная — медианная доля безналичных платежей от начисленной зарплаты по каждому муниципалитету (таб. 5). Все предикторы были стандартизированы, чтобы можно было напрямую сравнивать их влияние по силе эффекта.

Модель объясняет около 43% вариации в уровне безналичных платежей между муниципалитетами, что довольно много для социальных данных. Модель подтвердила предыдущие наблюдения — у реальных зарплат статистически значимая отрицательная связь с долей безналичных платежей. В противоположность этому, урбанизация, миграция, численность населения, количество выданных разрешений на строительство и доступность рынков положительно связаны с долей безналичных трат.

Расходы на экологию показывают обратную связь: чем больше муниципалитет тратит на экологические программы (в пересчете на тысячу жителей), тем ниже доля безналичных платежей.

Процент плохих дорог оказался статистически незначимым.

Таблица 5. Регрессия: факторы, влияющие на долю безналичных платежей от начисленной зарплаты (OLS)

Переменная	Коэф.	Ст. ошибка	p-value
Константа	43.5341	0.180	0.000***
Реальная заработная плата	-4.4112	0.217	0.000***
Доступность рынков	1.2408	0.191	0.000***
Общая численность населения	1.4020	0.197	0.000***
Доля городского населения	2.0102	0.203	0.000***
Миграционный индекс (мужчины)	0.9445	0.193	0.000***
Доля дорог в ненормативном состоянии	0.1032	0.188	0.582
Расходы на экологию (на 1000 чел.)	-1.4348	0.202	0.000***
Разрешения на строительство (на 1000 чел.)	0.6842	0.208	0.001***
R^2		0.434	
Скорректированный R^2		0.430	
F-статистика		102.4 ($p < 0.001$)	
N наблюдений		1078	

Примечание: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Можно сделать вывод, что большая доля безналичных платежей от зарплаты сильнее всего свойственна городам среднего размера. В самых крупных городах – где выше зарплаты и расходы на экологию – доля безналичных платежей начинает снижаться.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПРОТИВ СТАТИСТИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ

Проведенный анализ данных СберИндекса в разрезе муниципалитетов позволяет сделать вывод: традиционные показатели социально-экономического развития, такие как средняя заработная плата, не всегда могут быть единственными верными ориентирами для понимания реального положения дел на местах. Потребительское поведение, отражаемое в безналичных тратах, может оказаться более «честным» индикатором, вскрывающим скрытые экономические процессы.

Широкий взгляд на результаты позволяет утверждать, что мы наблюдаем формирование новой, параллельной экономической географии России. На смену простому делению на "богатые" и "бедные" регионы приходит сложная мозаика из территорий с уникальными потребительскими профилями, которые не всегда коррелируют с официальными доходами. Выявленные парадоксы — "богатые с потреблением бедных" и "бедные с потреблением богатых" — вряд ли относятся к ошибкам в цифрах. Это сигналы о существовании значительных неучтенных доходов, специфических моделей экономического поведения (например, маятниковой миграции), а возможно, и о разных стадиях адаптации населения к новым цифровым и рыночным реалиям.

Ключевой вывод для органов власти и аналитиков заключается в том, что управление и оценка развития территорий требуют перехода от анализа усредненных показателей к работе с поведенческими данными. Муниципалитеты, подобные Солнечногорску или Дигорскому району, демонстрируют, что реальная экономическая жизнь может развиваться совсем не там и не так, как показывает официальная статистика. Учет этих аномалий позволит более точно выявлять точки роста, диагностировать скрытые проблемы и адресно направлять ресурсы.