



Институт
Народнохозяйственного
Прогнозирования РАН

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СВЯЗНОСТЬ ЭКОНОМИКИ

О концептуальной рамке и первых результатах



Семинар ИНП РАН, X/2024

В.Сальников (рук.), Д.Галимов,
А.Гнидченко, О.Кузнецова, О.Михеева



Определения

- Связность(≡связанность), вообще говоря, одно из ключевых свойств пространства
 - *(из топологии) Линейно связанное пространство — это топологическое пространство, в котором любые две точки можно соединить непрерывной кривой*
- Пространственная связность экономики – что это?
 - **Гранберг А.Г.:** интенсивность экономических связей между частями и элементами пространства, **условия мобильности товаров, услуг, капитала и людей, определяемые развитием транспортных и коммуникационных сетей;** (+связанность социально-экономического пространства выражается в интенсивности социально-экономических взаимодействий)
интересно, что Гранберг не всегда проводил грань между условиями мобильности и их конкретной реализацией в виде интенсивности связей
 - **Волчкова И.В.:** количественно и качественно измеримые атрибутивные характеристики социально-экономических взаимодействий между различными субъектами социально-экономических отношений
 - *(другие авторы):* как правило, сводится к вышеуказанному (или расширяется спектр рассматриваемых типов взаимодействий, с акцентом на какой-либо из них; например, информационная связность)
 - **Н.В.:** при изучении пространственной экономики в явном виде используется не всегда
(например, в монографии "Очерки по пространственной экономике" Минакира и Демьяненко такой термин отсутствует)



Концептуальная рамка ("призма рассмотрения")

Предлагаемый подход – рассмотрение связности как проблемы в рамках воспроизводственного подхода:

- как уровень и динамика связности влияют на 1) эффективность и 2) целостность/устойчивость социально-экономической системы

В этом контексте:

- фокус рассмотрения социально-экономических взаимодействий – на обмене ресурсами (в широком смысле) в рамках воспроизводственного процесса
- будет важно различать три функциональные роли связности (и её изменения):
 - связность как условие социально-экономических взаимодействий (и, уже, обеспечения производственного процесса)
 - связность как фактор дифференциации (как в "+", так и в "-") социально-экономического положения территорий
 - связность как фактор трансформации социально-экономических взаимодействий и территориальной структуры системы воспроизводства (а в пределе – и самой связности)

Важные следствия выбранной призмы рассмотрения:

- пространство – это ограничение (за исключением редких и "ненаших" случаев)
- транспорт – это, в широком понимании, издержки (а не "добавленная стоимость"), за исключением транспортных услуг как общественного блага, а также их экспорта
- ключевые интересующие метрики – про эффективность и дифференциацию (+кластеризацию)

Связность: важные срезы



По месту в системе воспроизводства

- производство
- потребление

По "объекту мобильности"

- товары
- услуги
- финансы
- люди
- информация

По направленности связей:

- внешние
- внутренние

Уровень детализации

- регион
 - агломерация
 - муниципалитет
 - насел. пункт

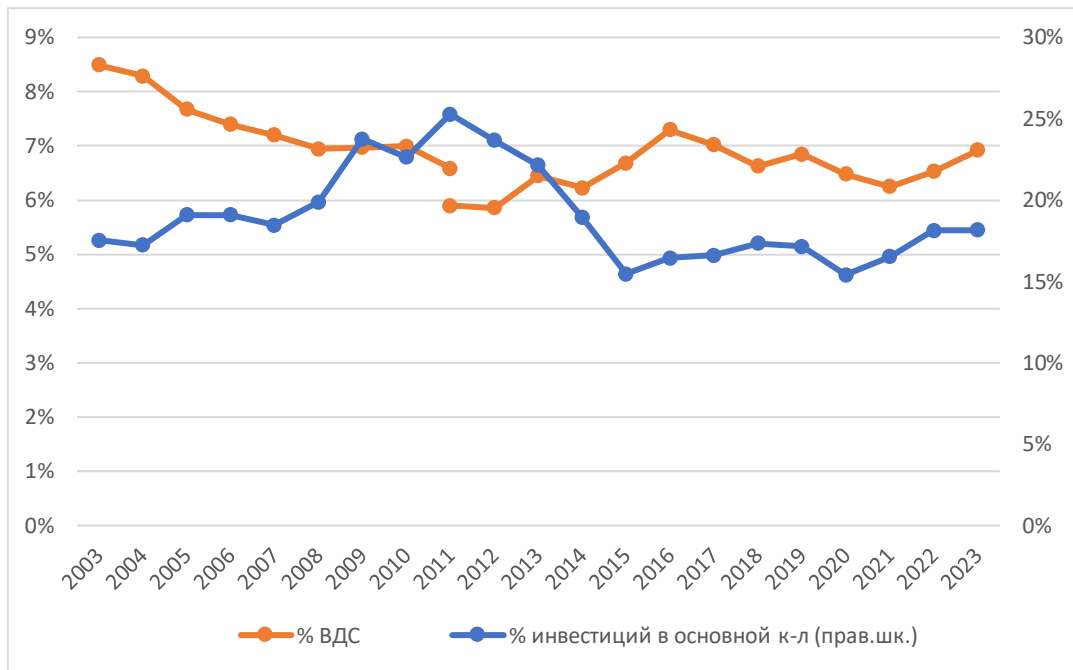


Численные оценки (самый верхний уровень)

Транспорт как издержки: самый верхний уровень



Доля транспорта в ВДС и инвестициях в основной к-л



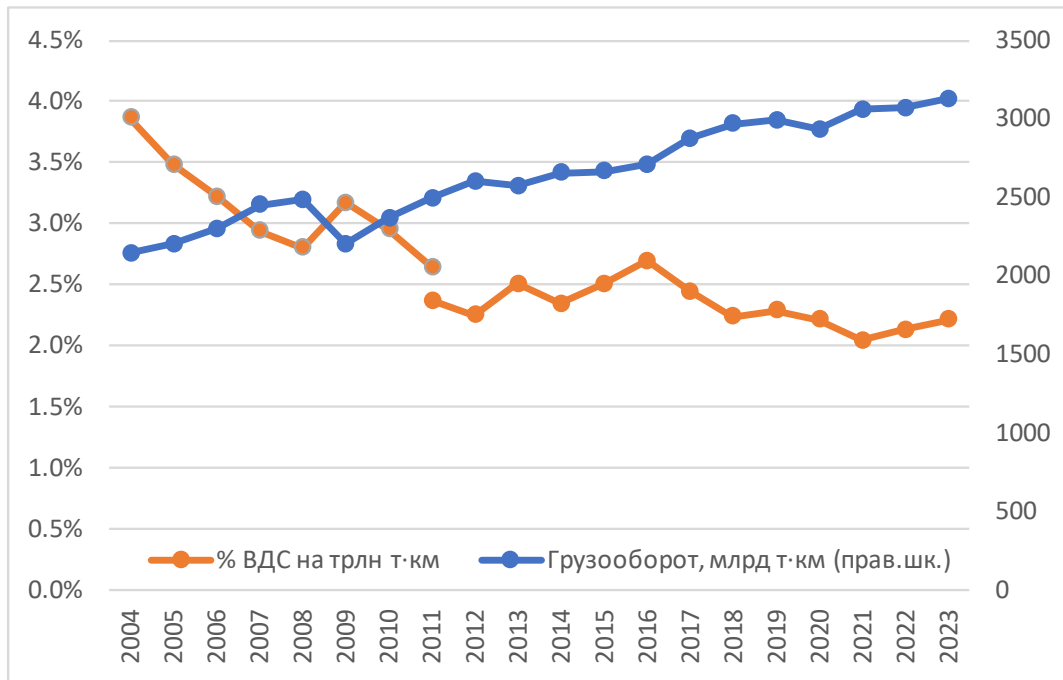
"Плата за связность" в части перемещения товаров и людей:

- есть некоторый рост в 2022-2023 гг.
- но это нельзя назвать каким-то радикальным повышением
- впрочем, уровень в части капитальных затрат – высокий (≈каждый пятый рубль!)
выше было только в период "предолимпиадного" + "трубопроводного" бума

Эффективность транспорта: самый верхний уровень



Интегральные транспортные издержки и среднее расстояние перевозки
(за вычетом трубопроводного транспорта)



Интегральная эффективность (по "текущим затратам") транспорта – скорее плюс, чем минус:

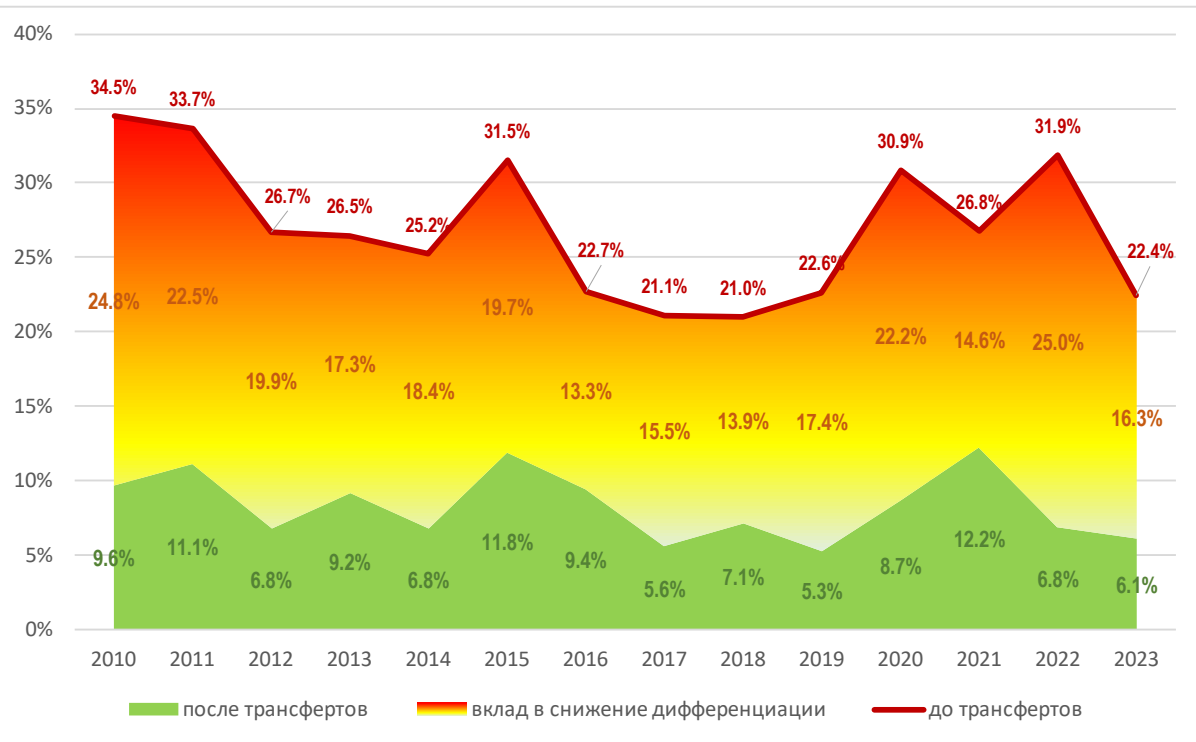
- тренд второй половины 2010-х – на фоне некоторого увеличения грузооборота – некоторое снижение "удельных расходов" (ВДС транспорта на 1 т·км)
- ухудшение в 2022-2023 гг. незначительно

Для справки: отношение грузооборот/ВВП остаётся стабильным с 2017 г.

Связность бюджетной системы (центр – регионы)



Дифференциация доходов региональных бюджетов (квантильный коэффициент)



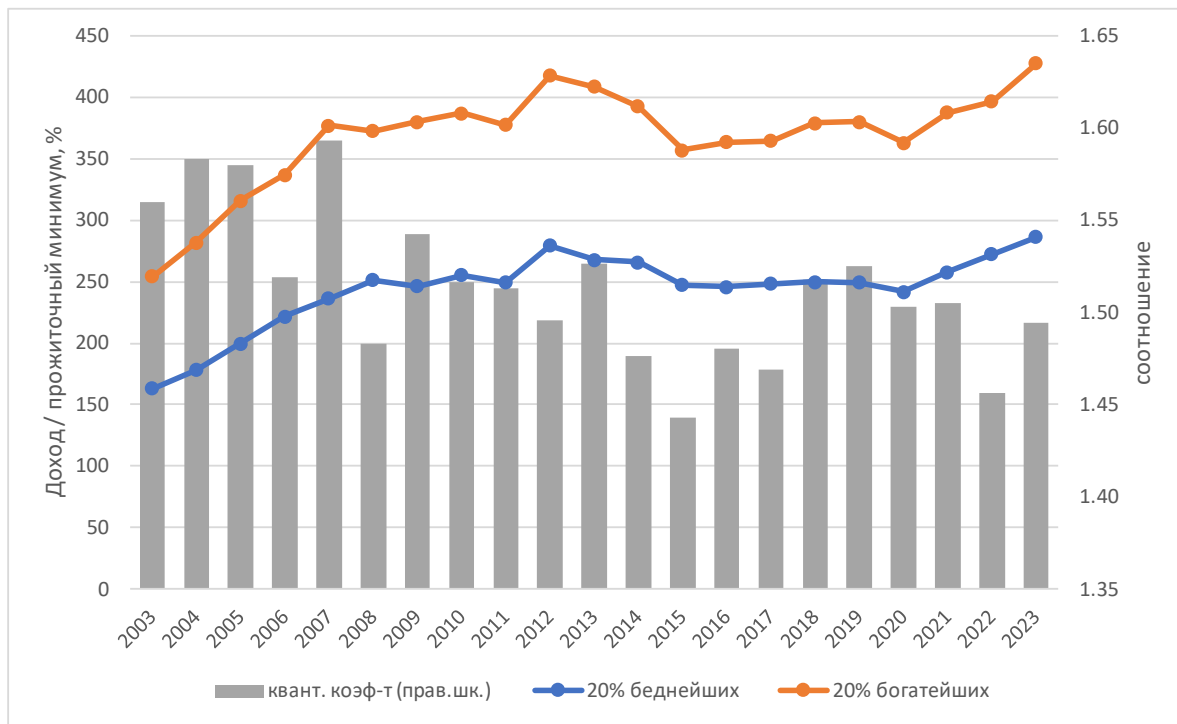
Основной вывод – система работает

- сглаживать дифференциацию удаётся
 - пик 2022 г. в том числе
- в 2023 г. ситуация значительно улучшилась и без трансфертов

Положение населения



Региональная дифференциация "покупательной способности" среднедушевых денежных доходов населения (квантильный коэффициент)



- дифференциацию удаётся удерживать
- с 2020 (и с 2022) – некоторое улучшение, снижение дифференциации (фактор СВО)



О связности с внешним миром

Связность экономики России с внешним миром (1)



Средневзвешенное расстояние внешней торговли России, км



- после шока 2022 г. по большинству видов продукции средние расстояния возросли
- выраженный рост:
 - экспорт: химические продукты; минеральные продукты
 - импорт: оборудование; древесина и бумага
- выраженный спад:
 - экспорт: металлы; текстиль
 - импорт: продовольствие

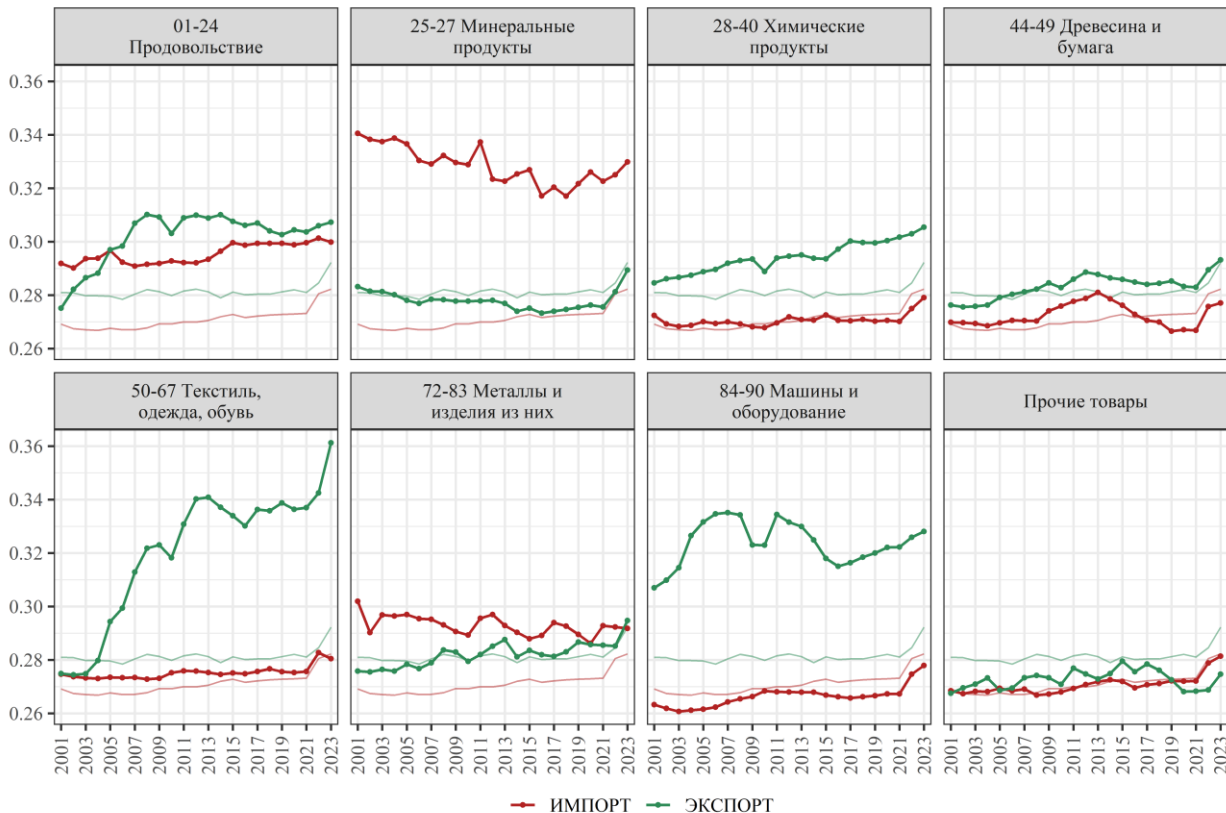
Тонкие линии – экспорт и импорт в целом

Расчет по «зеркальным» данным UN Comtrade для сопоставимого во времени круга стран; расстояния – расчет по данным SimpleMaps

Связность экономики России с внешним миром (2)



Средневзвешенный индекс издержек логистики торговых партнеров России



- после шока 2022 г. по всем видам продукции средние издержки логистики росли
- наиболее выраженный рост:
 - экспорт: товары легкой промышленности; топливо
 - импорт: оборудование; древесина и бумага
- наименее выраженный рост:
 - экспорт: АПК
 - импорт: АПК; металлоизделия

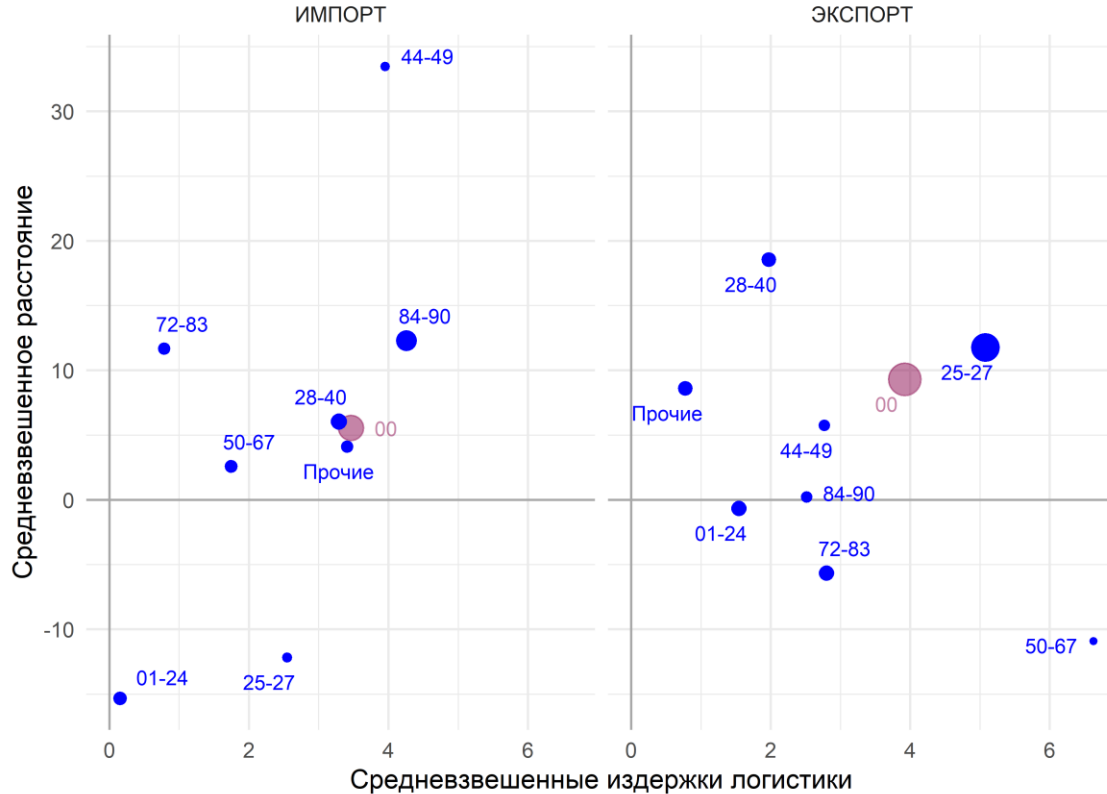
Тонкие линии – экспорт и импорт в целом

По «зеркальным» данным UN Comtrade; логистические издержки – показатель, обратный индексу эффективности логистики ВБ

Связность экономики России с внешним миром (3)



Прирост показателей, 2019-2023, %



- в среднем, издержки связности с внешним миром по обоим метрикам сильнее возросли по экспорту
- по крупнейшим товарам экспорта (25-27) и импорта (84-90) связности с внешним миром ухудшилась сильнее, чем по большинству других товаров
- движущие факторы изменений:
 - *замещение импортной зависимости от ЕС зависимостью от Китая*
 - *замыкание части производителей на рынках с относительно небольшими торговыми издержками*

Связность экономики России с внешним миром (4)



Оценка ценовой динамики на экспортируемые и импортируемые Россией товары относительно среднемировых по крупным товарным группам

Товарные группы ТН ВЭД	Отклонение российских цен от среднемировых, %		Изменение отклонения, проц. п.
	2014-2019	2023	
Экспорт			
<i>(по зеркальным данным об импорте стран-партнеров)</i>			
01-24 Продовольствие	-2,9	-10,3	-7,4
25-27 Минеральные продукты	-3,7	-7,0	-3,3
28-40 Химические продукты	-6,4	-14,6	-8,2
44-49 Древесина и бумага	-24,7	-20,0	4,7
50-67 Текстиль, одежда, обувь	4,4	10,8	6,4
72-83 Металлы и изделия из них	-4,0	-6,3	-2,3
84-90 Машины и оборудование	-19,6	-14,2	5,4
Импорт			
<i>(по зеркальным данным об экспорте стран-партнеров)</i>			
01-24 Продовольствие	0,1	-0,6	-0,8
25-27 Минеральные продукты	34,2	22,3	-11,8
28-40 Химические продукты	7,7	-6,9	-14,5
44-49 Древесина и бумага	12,5	11,9	-0,6
50-67 Текстиль, одежда, обувь	8,2	-1,5	-9,7
72-83 Металлы и изделия из них	4,3	-2,0	-6,3
84-90 Машины и оборудование	3,4	-29,3	-32,7

■ экспорт:

- в большинстве случаев нет дисконта
- умеренный дисконт по химическим продуктам (удобрениям, каучуку), АПК (пшенице, раст. маслу), ряду других товаров (нефти, алюминию)

■ импорт:

- в большинстве случаев – снижение средних импортных цен из-за структурной перестройки торговли («вымыванием» дорогого сегмента)
- наиболее выраженно процесс шел в высокотехнологичных отраслях – машиностроении и химии

* По «зеркальным» данным UN Comtrade в разрезе 4 знаков ТН ВЭД с последующей агрегацией в крупные товарные группы



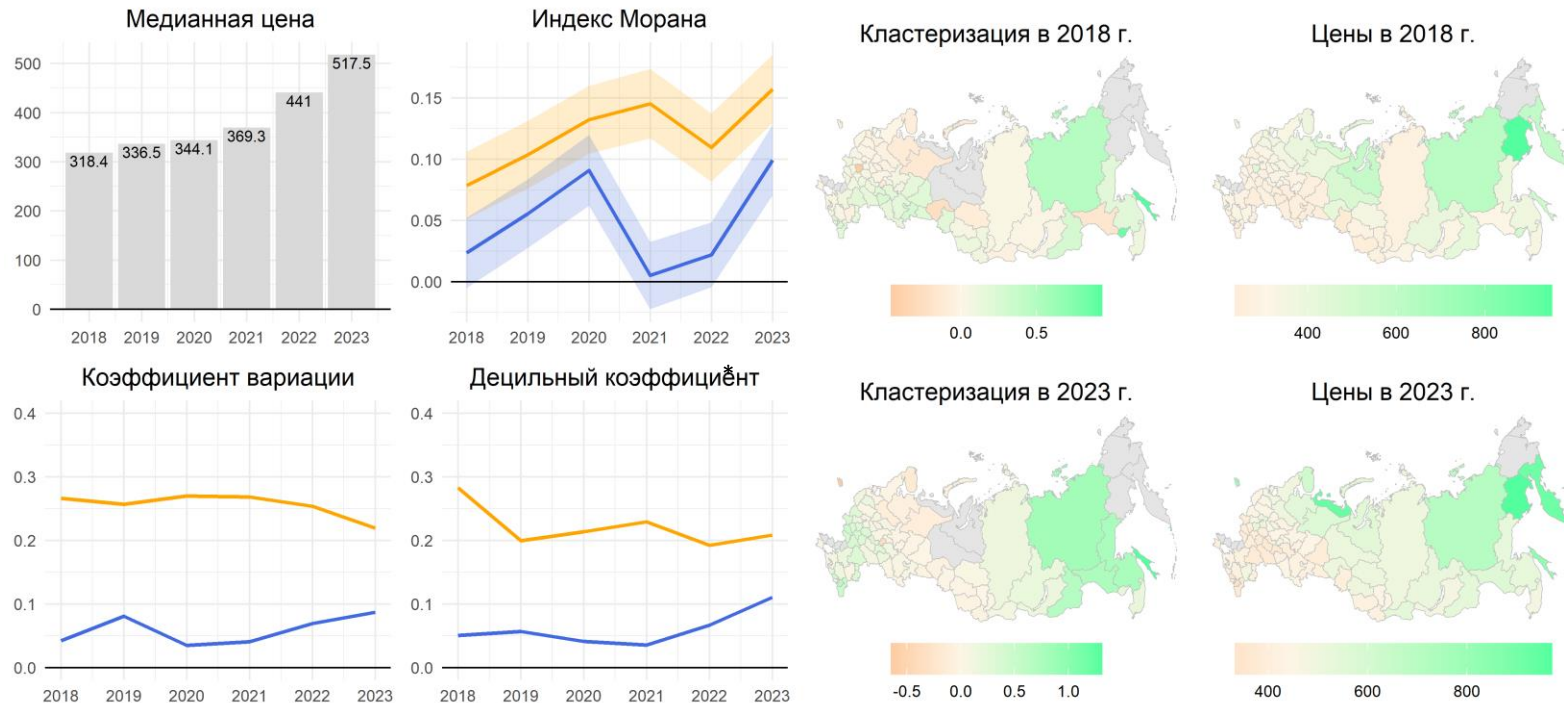
О внутренней связности. Цены как индикатор связности.

Отражение пространственной связности в ценах (1)



Пример динамики и регионального распределения цен

7407: Цемент тарированный, 50 кг

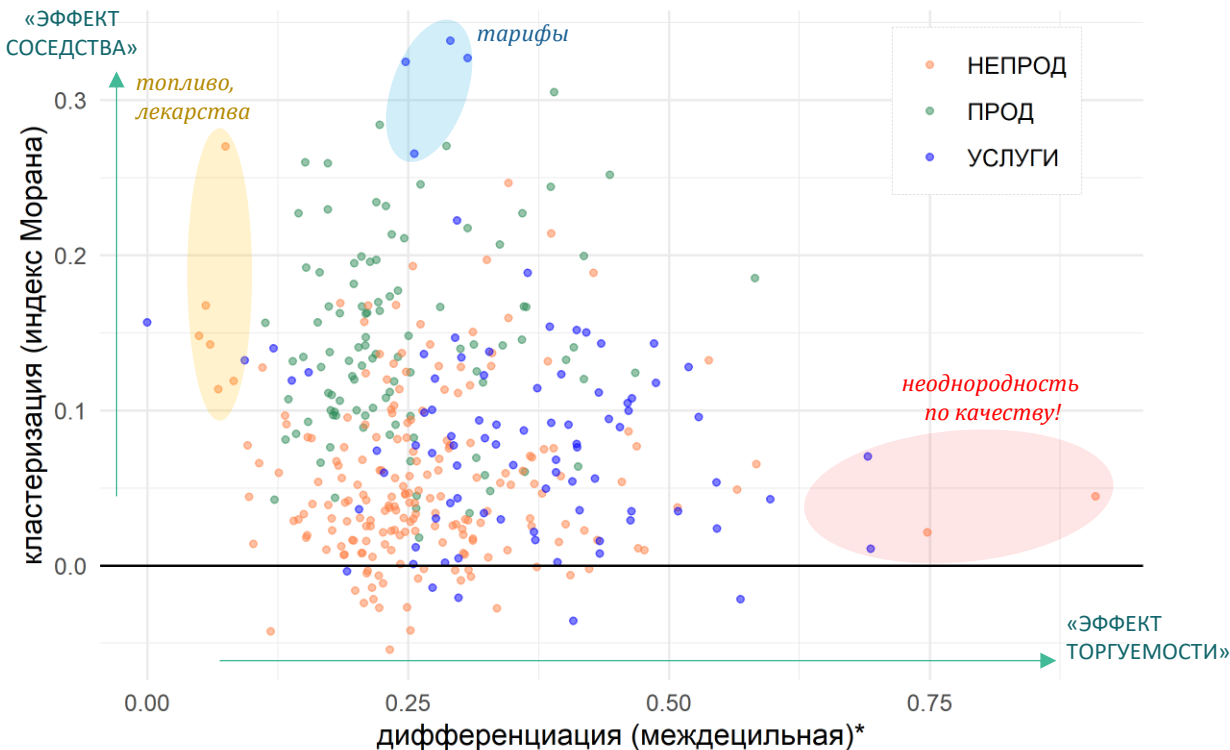


Примечание: оранжевый - для уровней; синий - для темпов

* Подразумевается разница между верхним и нижним децилем цен, нормированная на их медианное значение (по регионам)

Отражение пространственной связности в ценах (2)

Распределение товаров по межрегиональной дифференциации и пространственной кластеризации потребительских цен в 2023 г.



- товары достаточно четко раскладываются по двум измерениям – кластеризации и дифференциации:
 - продовольственные: высокая кластеризация, умеренная дифференциация
 - непродовольственные: низкая кластеризация, умеренная дифференциация
 - услуги: низкая кластеризация, высокая дифференциация

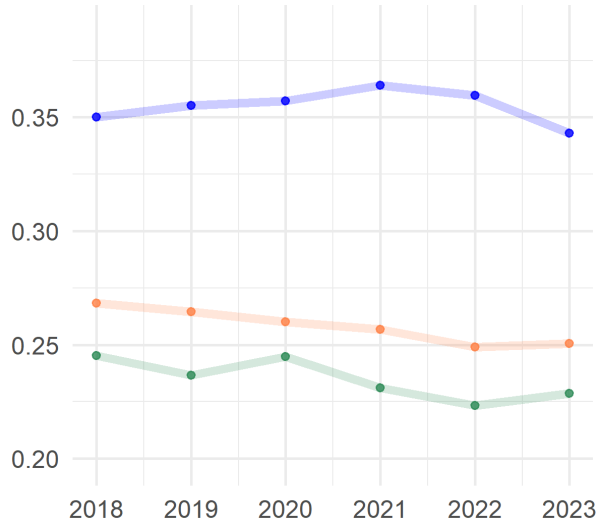
* Для каждого из 408 товаров – разница между верхним и нижним децилем цен, нормированная на их медианное значение (по регионам)

Отражение пространственной связности в ценах (3)

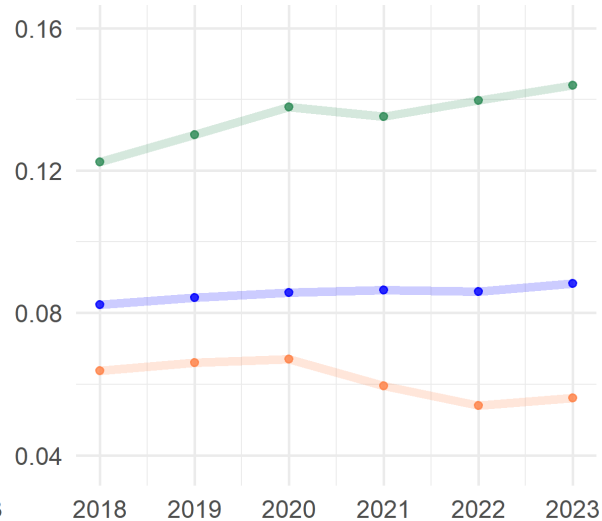


Динамика взвешенных показателей дифференциации и кластеризации потребительских цен по группам товаров*

Дифференциация



Кластеризация



— НЕПРОД — ПРОД — УСЛУГИ

- дифференциация регионов России по потребительским ценам на товары последние 5 лет устойчиво сокращается
- тенденции кластеризации отличаются по типам товаров
 - продовольственные: кластеризация увеличивается
 - непродовольственные: кластеризация сокращается
- по услугам выраженная динамика отсутствует

* Веса учитывают структуру потребительских расходов населения для расчета индекса потребительских цен (по данным Росстата)

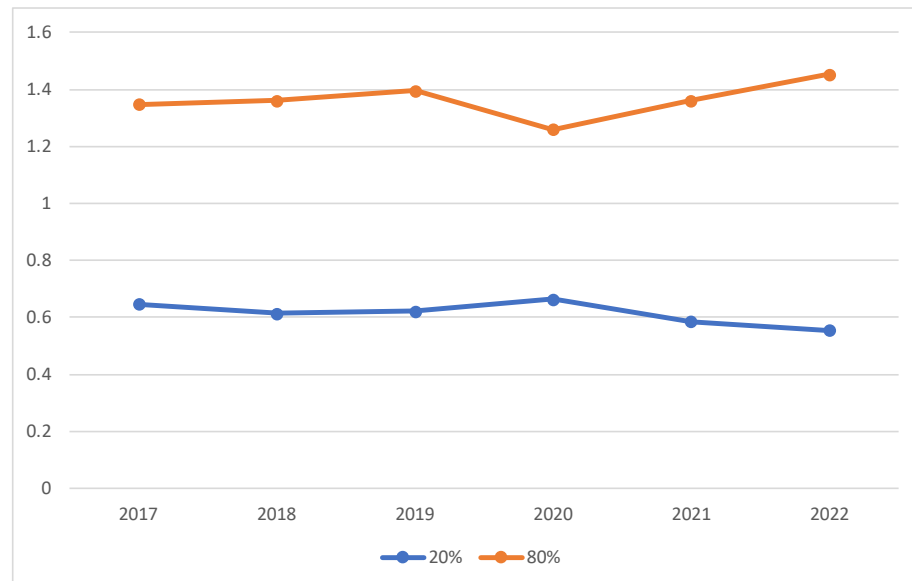
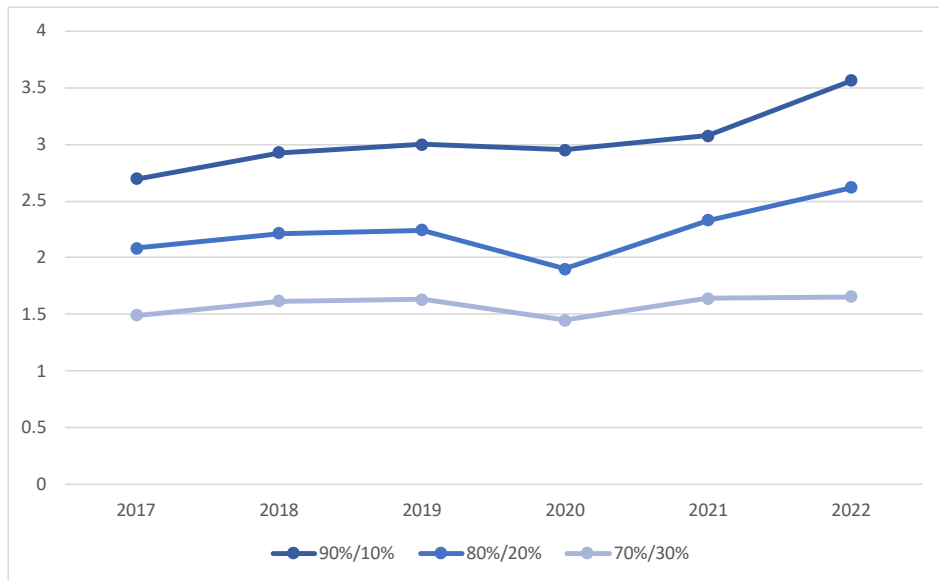


О внутренней связности. Связность и производительность.

Дифференциация производительности по регионам

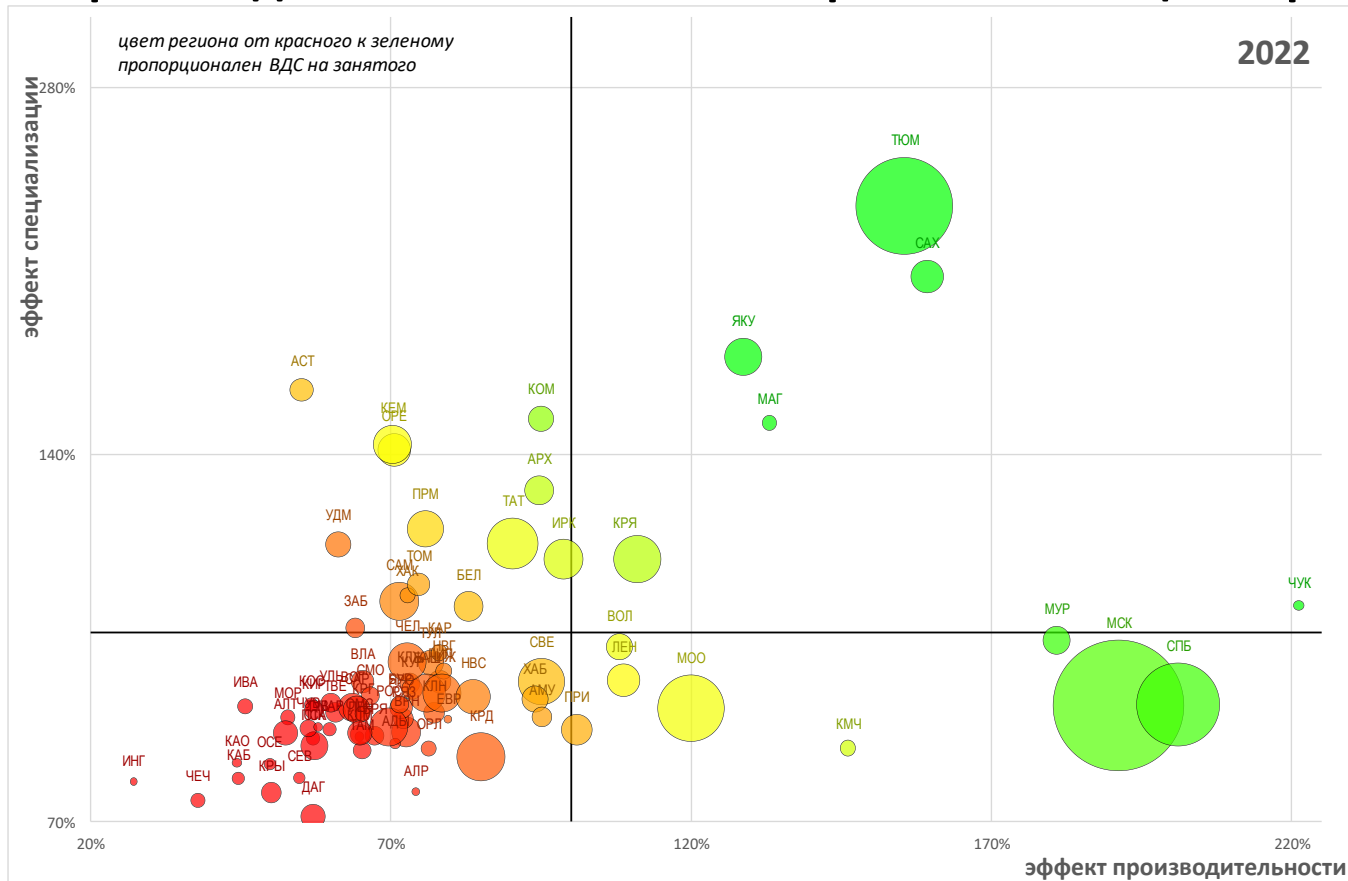


Процентильные коэффициенты (ВДС/работник по регионам) и их соотношение



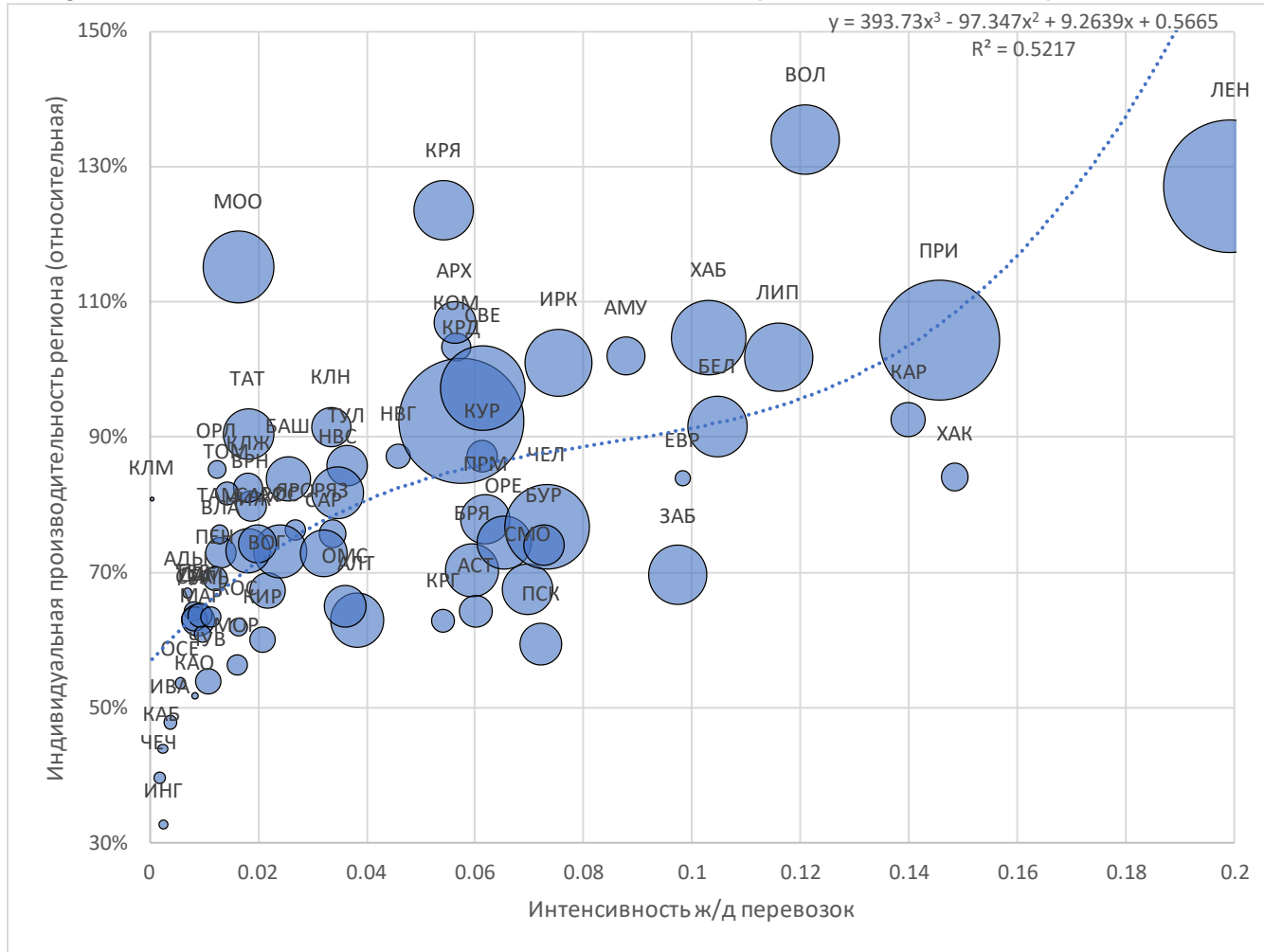
- внутри "средняков" дифференциация стабильна
- "на краях" дифференциация увеличивается (немного контринтуитивно)

Эффекты производительности экономики регионов: общая картина



Эффект производительности (индивидуальная пр-ть региона) – отношение фактической ВДС на работника региона к условной, рассчитанной как фактическая отраслевая структура ВДС региона, произведённая со среднероссийской производительностью в каждой отрасли. Эффект специализации – отношение фактической производительности региона к величине эффекта производительности.

Связность и производительность – тема для (дальнейших) исследований

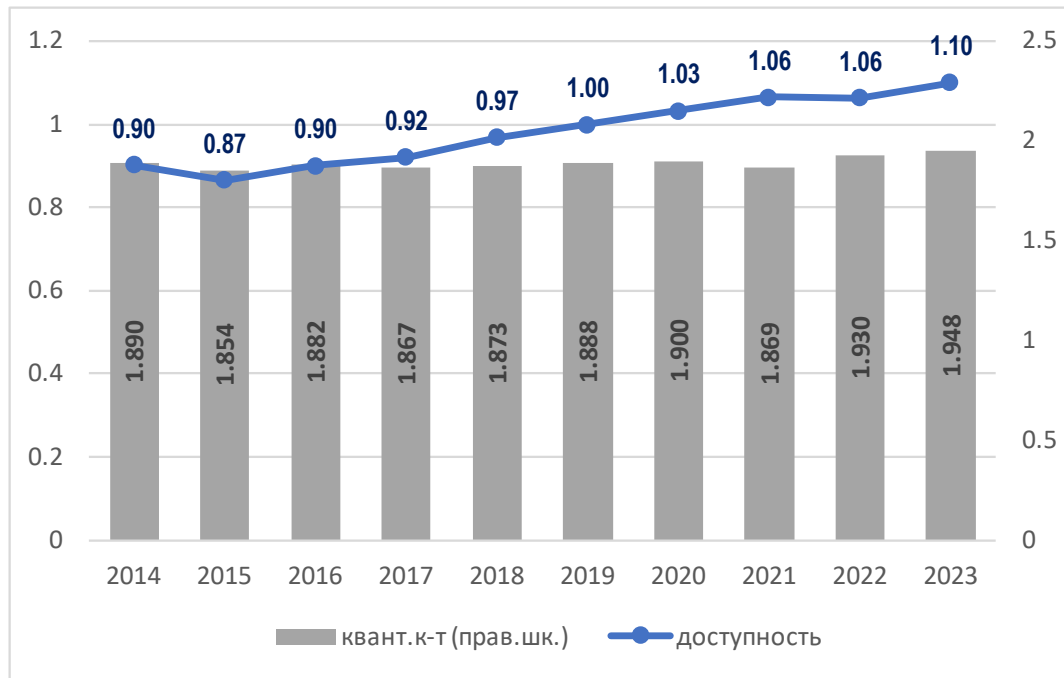




**О внутренней связности.
Доступность как условие связности.**

Коммуникационная доступность

Коммуникационная доступность (2019=1) и её региональная дифференциация



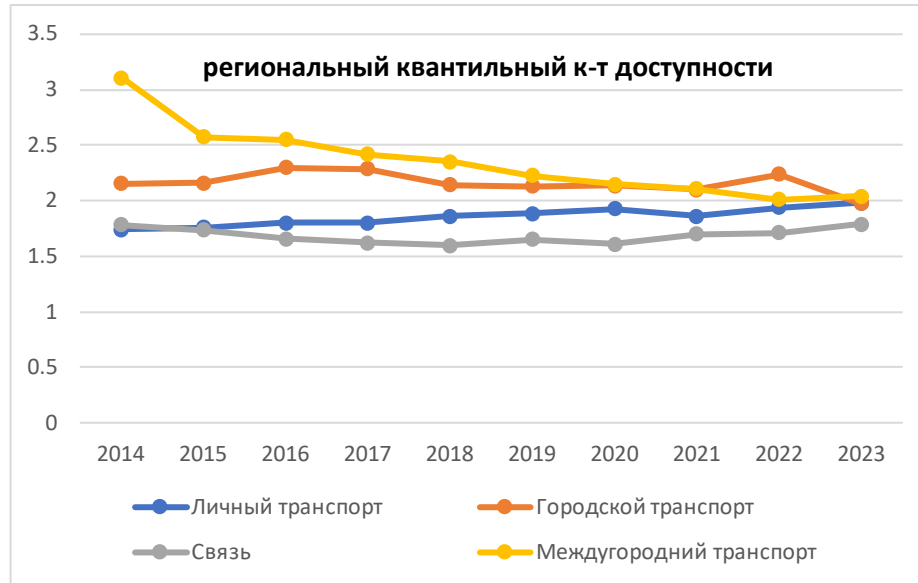
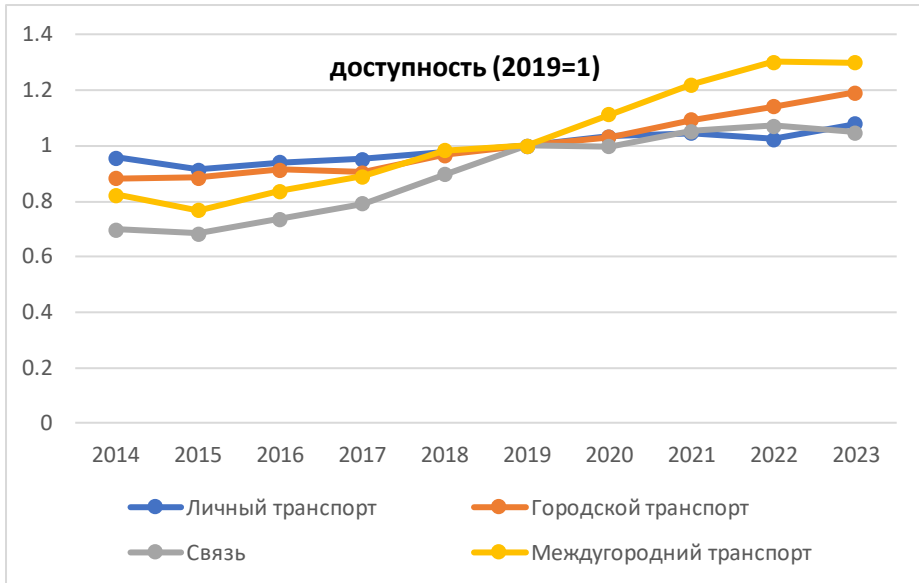
Основной вывод: в целом, ситуация улучшается

- интегрально доступность растёт
- дифференциация практически не увеличивается

Доступность рассчитана как средневзвешенное соотношение заработной платы и набора потребительских товаров и услуг, имеющих отношение к транспортной доступности (легковой автомобиль, поездка на автобусе и т.п., корзина включает 32 товара или услуги).

Коммуникационная доступность

Коммуникационная доступность и её дифференциация по группам товаров и услуг



По основным группам товаров/услуг обеспечения мобильности ситуация несколько дифференцирована, хотя значительного ухудшения нигде не наблюдается

- региональная дифференциация значимо не растёт (по междугороднему транспорту – снижалась)
- доступность улучшалась по большинству товаров, в целом за период выросла наиболее значительно по междугороднему транспорту (но в 2023 году прекратила рост), по городскому транспорту – медленно, но верно продолжила рост, доступность остальных видов за период значимо не изменились

Горький катаклизм исследовательской ситуации (вместо заключения)



- Пространственный аспект на нынешнем этапе жизни страны – архиактуален
- Возможности для исследования пространства – крайне ограничены
- Как правило, видна только итоговая картина, на самом верхнем уровне
 - переход к анализу факторов и причин заблокирован недоступностью даже собираемых данных (ограничения конфиденциальности)
- Потенциально же имеется огромный пласт новых видов (адм.) данных
 - радикально расширяющих спектр, глубину и точность расчётов
(сотовые операторы, "Платон", РЖД, ФТС, Банк России, Соцфонд, Рособрнадзор, ФНС, ...)
- Пространство для исследования пространственной связности – огромно
 - *но надо решить, насколько это важно*

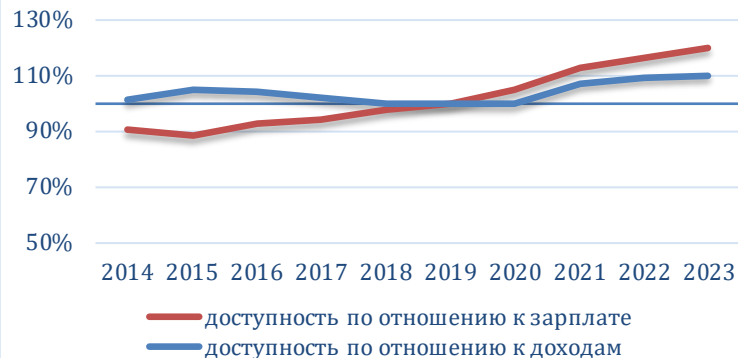


Приложение

Доступность междугородних перевозок



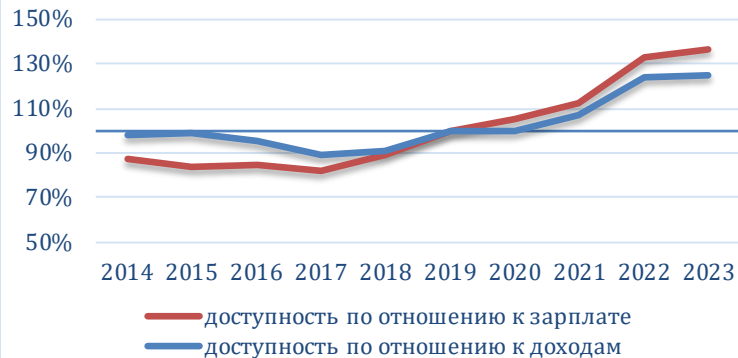
Проезд в междугородном автобусе, в расчете на 50 км пути



Полет в салоне экономического класса самолета, в расчете на 1000 км пути



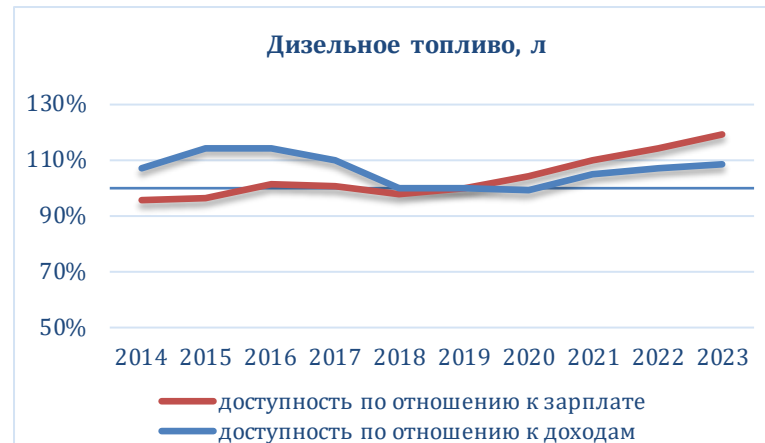
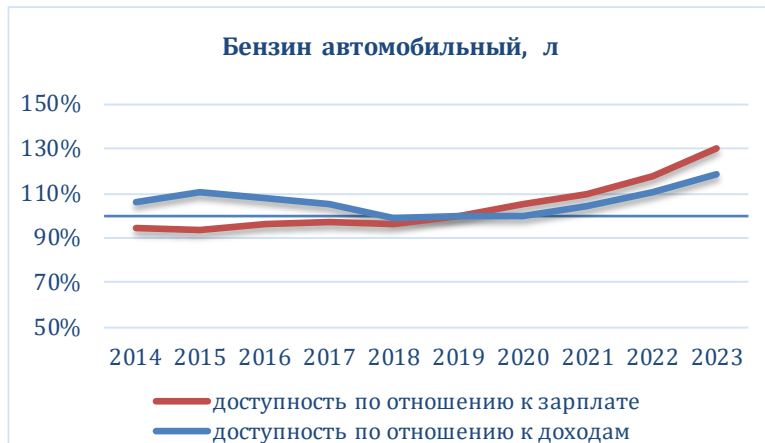
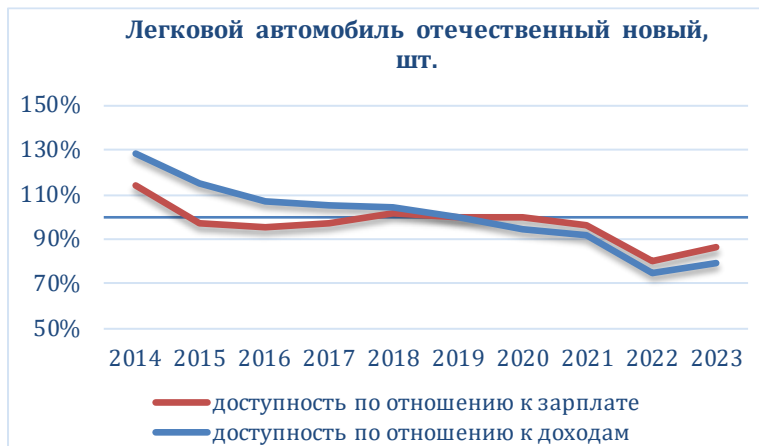
Проезд в пригородном поезде, поездка



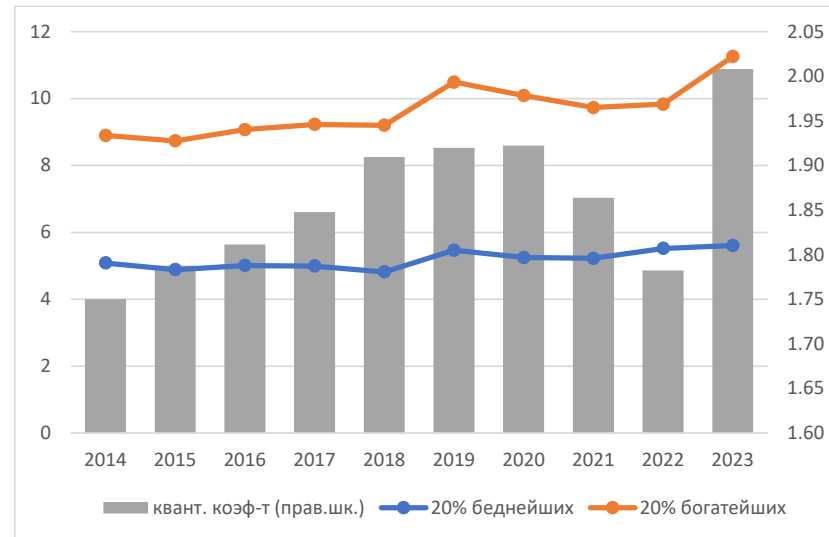
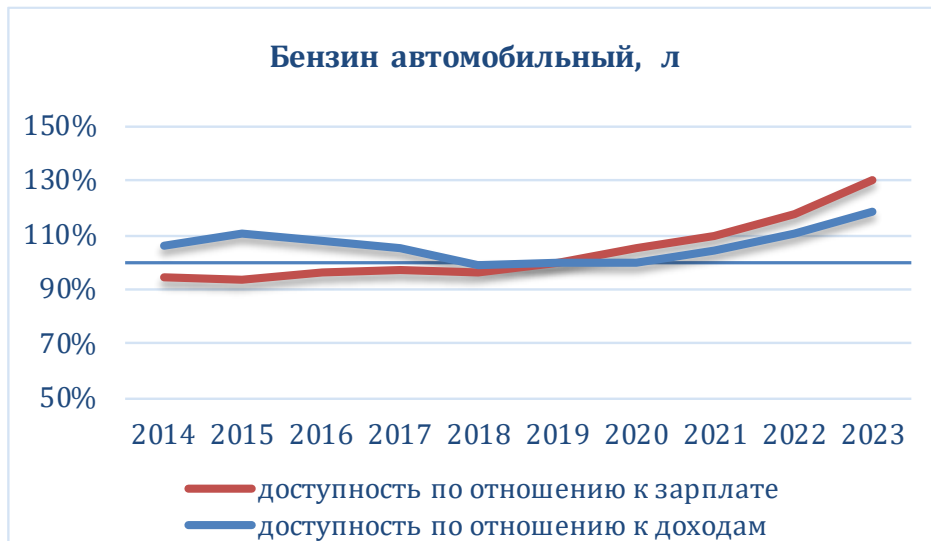
Проезд в купейном вагоне скорого фирменного поезда дальнего следования, в расчете на 100 км пути



Доступность пользования личным транспортом



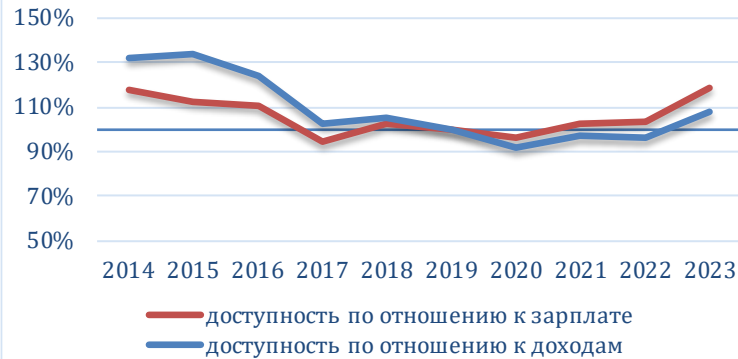
Доступность пользования личным транспортом (2)



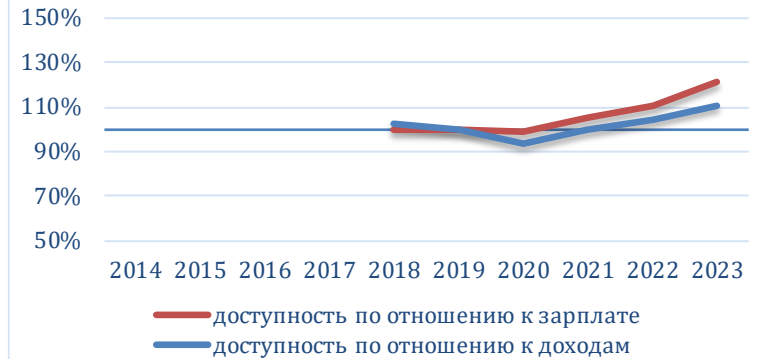
Доступность общественного (городского) транспорта



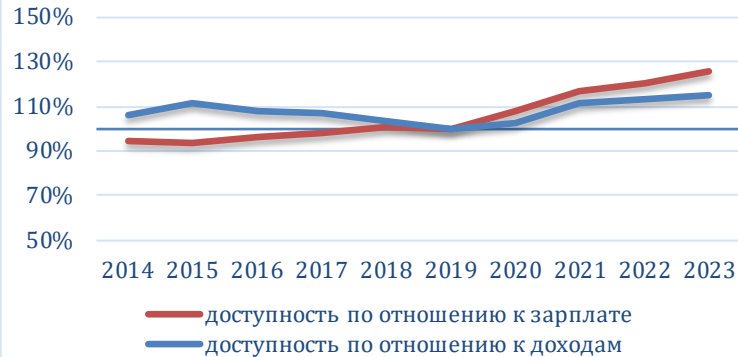
Проезд в трамвае, поездка



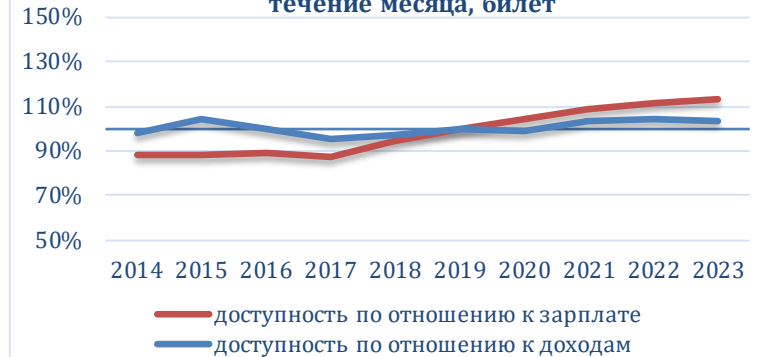
Проезд в городском автобусе, поездка



Проезд в маршрутном такси, поездка



Комбинированный билет для проезда в городском пассажирском транспорте в течение месяца, билет



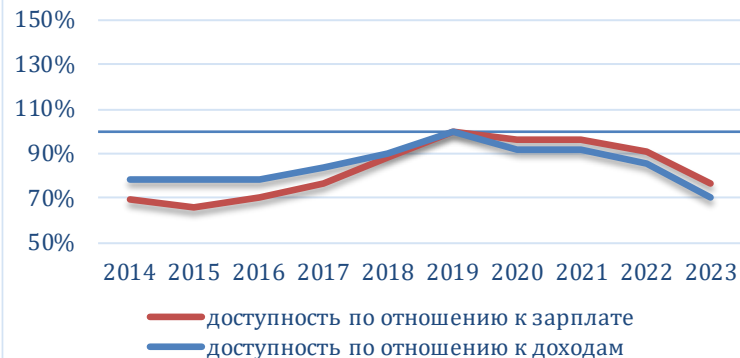
Доступность связи и Интернета



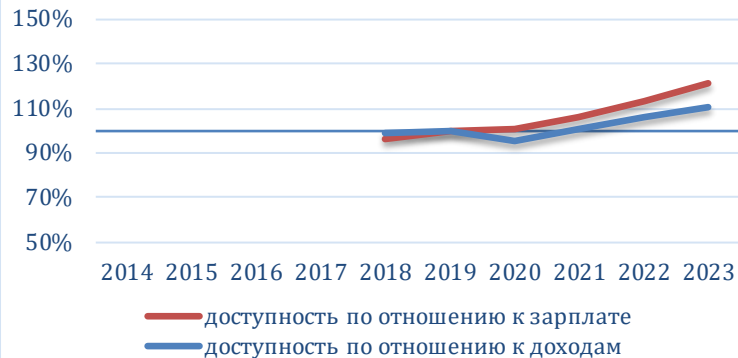
Абонентская плата за доступ к сети Интернет, месяц



Смартфон, шт.



Плата за пересылку простой посылки внутри России массой 1-2 кг, шт.



Абонентская плата за пакет услуг сотовой связи, месяц



Доступность связи и Интернета (2)



Абонентская плата за пакет услуг сотовой связи, месяц

