

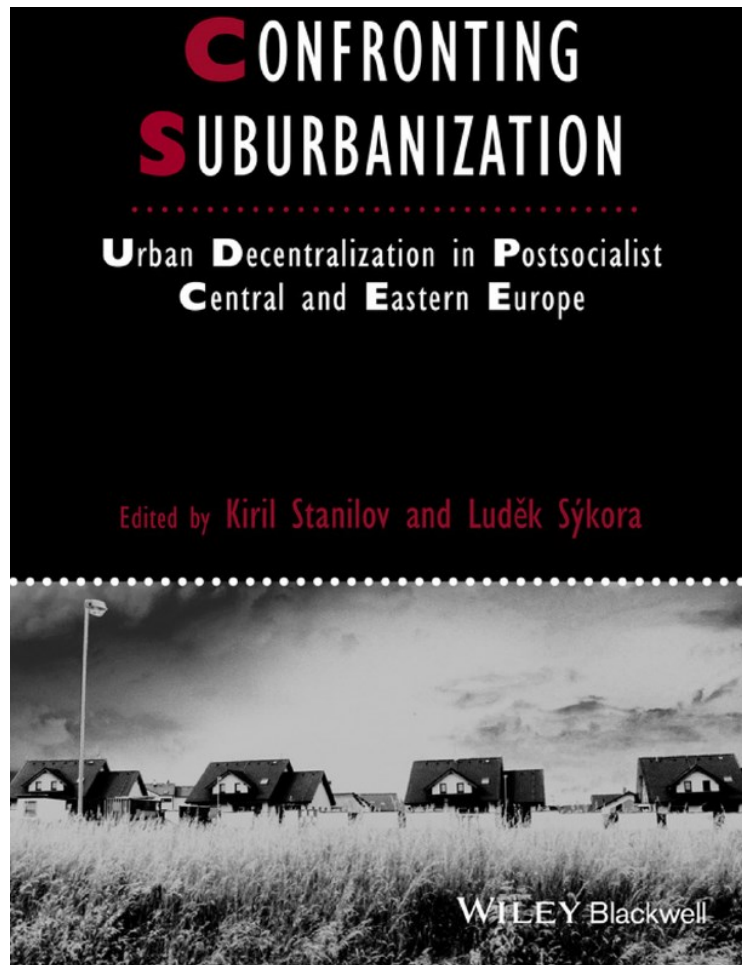
Динамика территориально-урбанистической структуры постсоциалистических стран в XXI в.: опыт использования подхода DEGURBA

Логвинов Илья Александрович

1) аспирант 1 года обучения по научной специальности 1.6.13 «Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география» СПбГУ

2) ведущий экономист-аналитик ИТП «Урбаника»

Введение: исследования трансформаций пространства городов в постсоциалистических странах



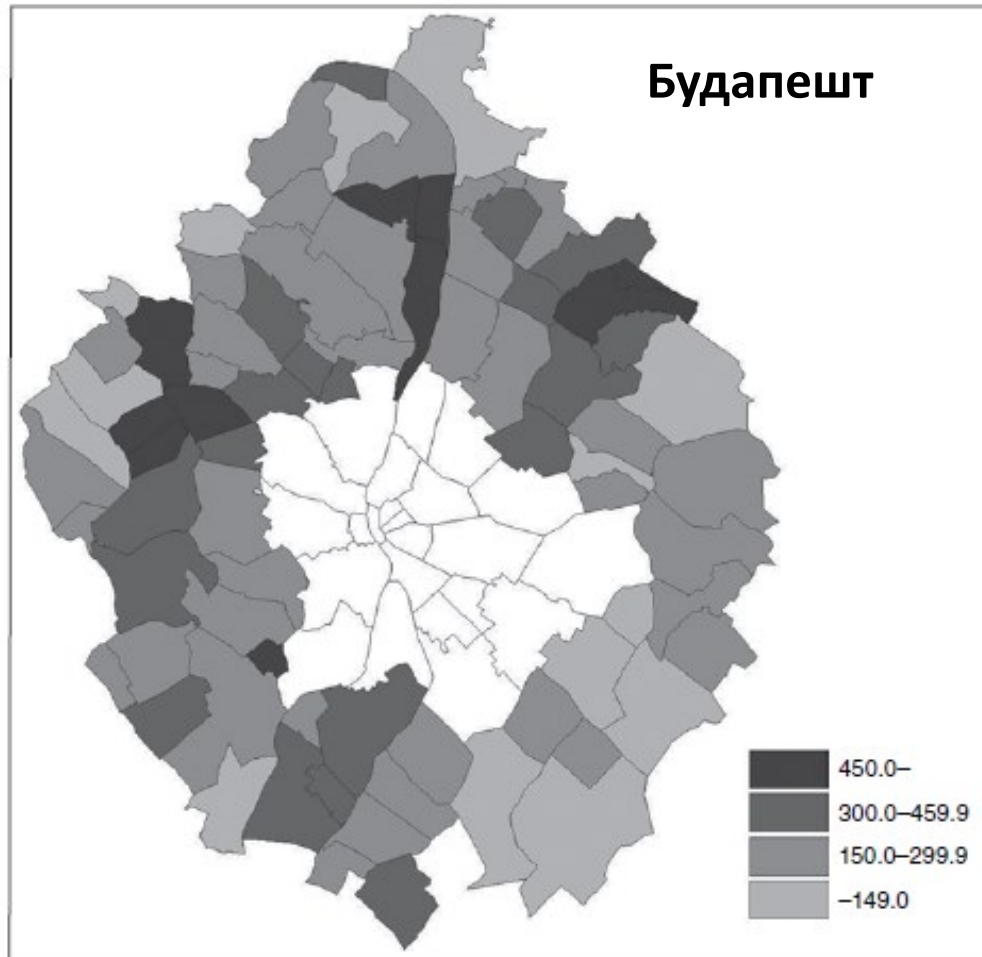
Одна из монографий Kiril Stanilov и Luděk Sýkora по Восточной и Центральной Европе, 2014 г.

Особый путь: переход от управляемой урбанизации к неолиберальным подходам
После кризиса в 90-ых, в 00-ых постепенный переход опережающему росту населения в пригородах

«Постсоциалистическая пригородная революция», описанная К. Станиловым и др. в 00-ых и 10-ых

- Акцент в работах на Центральную и Восточную Европу
- Использование данных по численности населения по муниципальным образованиям

Введение: исследования трансформаций пространства городов постсоциалистических стран




Миграционный прирост, чел. на 1 тыс. чел., за 1990-2007, Zoltán Kovács and Iván Tosics

- Акцент в работе на Центральную и Восточную Европу
- Использование данных по численности населения по МО
- Рассмотрение преимущественно столиц государств (наиболее динамично изменяющиеся + научные школы)

Однако возможны и другие исследования:

- С опорой на более подходящие для межстрановых сравнений данные
- Не только агломераций, но и в целом территориально-урбанистической структуры

Территориально-урбанистическая структура: определение и возможности интерпретации



«Вопросы географии», 96 сборник: территориально-урбанистическая структура

Таблица 4

Уровень развития крупногородского расселения в некоторых странах мира (1970 г.) *

Страна	число больших городов	Территория (тыс. кв. км)	Численность населения (млн. человек)		Плотность городского населения (%)	В том числе доля крупногородского населения (%)	Условная нагрузка на большой город	
			всего	крупногородского			территория (тыс. кв. км)	населения (всего; тыс. жителей)
СССР	221	22 402,2	241,7	75,5	57,1	31,2	101,4	1 094
США	148	9 363,4	205,4	54,9	74,1	26,8	63,3	1 388
Япония	138	372,1	104,6	50,3	82,0	48,2	2,7	758
Китай	125	9 597,0	753,8	66,4	24,8	8,8	76,8	6 030
Индия	106	3 269,0	547,0	52,6	19,7	9,6	30,8	5 160
Бразилия	70	8 512,0	95,3	26,8	56,5	28,1	121,6	1 361
Великобритания	62	244,8	55,7	25,4	80,7	45,6	3,9	898
ФРГ	58	248,0	59,6	17,7	75,0	29,7	4,3	1 028

Таблица 2

Распределение стран мира по доле городского населения (1970 г.)¹

Части света	Страны с долей городского населения (%)						Всего стран		
	Не имеют городского населения	До 10	10—20	20—37,4	37,4—50	50—75		Свыше 75	
Европа (включая СССР)	—	—	—	2	6	13	7	29	
Азия	—	3	11	6	11	5	4	43	
Африка	—	17	13	15	4	1	—	51	
Америка	—	—	2	6	12	12	3	35	
Океания	2	2	—	3	1	—	2	10	
	12	22	26	32	34	31	16	3	168

Г.М. Лаппо и И.М. Маергойз в 1974 г. вводят понятие «территориально-урбанистическая структура» - соотношение городских поселений различной величины по числу жителей

Опора на данные по численности населения городов различного размера

В наши дни есть возможность опереться на другой источник данных для международных сравнений: классификацию видов населённых пунктов в соответствии с подходом DEGURBA, одобренная ООН

Использование подхода DEGURBA: предпосылки



Definition relies on:
Population size and/or density indicators
A combination of indicators including population size or density
Other indicators than population size or density
No statistical definition reported

Половина стран выделяют городские и сельские территории по невоспроизводимым критериям



**Вместо этого - DEGURBA:
глобальное, согласованное
определение видов сельских и
городских территорий**

**Подходы к выделению городских и сельских
территорий по странам, отчёт Еврокомиссии**

Степень урбанизации между странами сложно сравнивать из-за разницы в учёте. Для обеспечения возможности межстранового сравнения разработана и одобрена в 2020 г. ООН единый подход: DEGURBA.

Необходим для расчёта 11 SDG индикаторов и межстранового сравнения. Суть – разделение территорий по плотности населения на 3 типа:

- Крупные города (city)
- Малые города и пригороды (town and suburban)
- Сельская местность (rural)

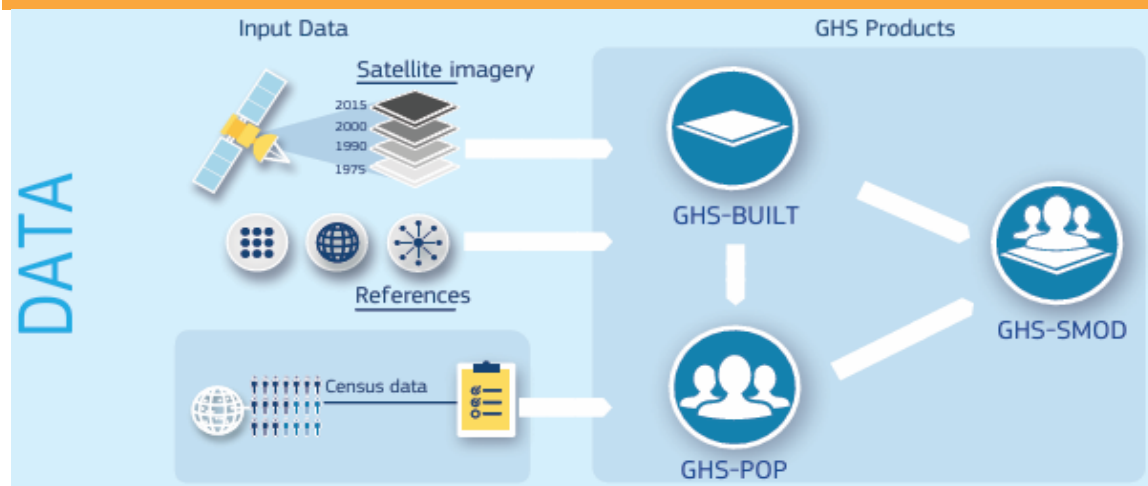
Использование подхода DEGURBA: источники данных

1 Вариант: Глобальный слой населённых пунктов (дослов.), GHSL – единственный открытый и уже доступный источник с 2020 г.



GHSL - Global Human Settlement Layer

Open and free data and tools for assessing the human presence on the planet



На основе данных дистанционного зондирования и учёта населения – слои ячеек застройки, плотности населения, DEGURBA и др.



2 Вариант: Данные проекта WorldPop – ещё не реализованная альтернатива

Начало работ в феврале 2023 г., публикация данных в 2025 г.

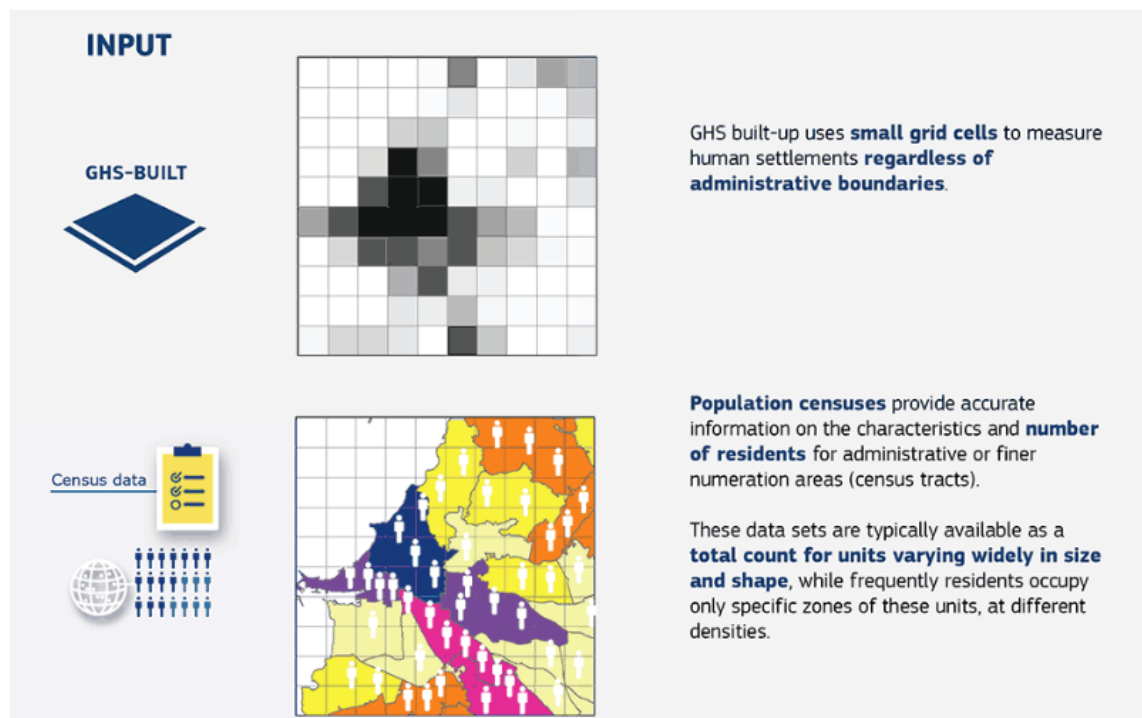
3 Вариант: инициативы органов государственной статистики в разных странах



Отчёт GHSL за 2023 г. об особенностях создания наборов данных

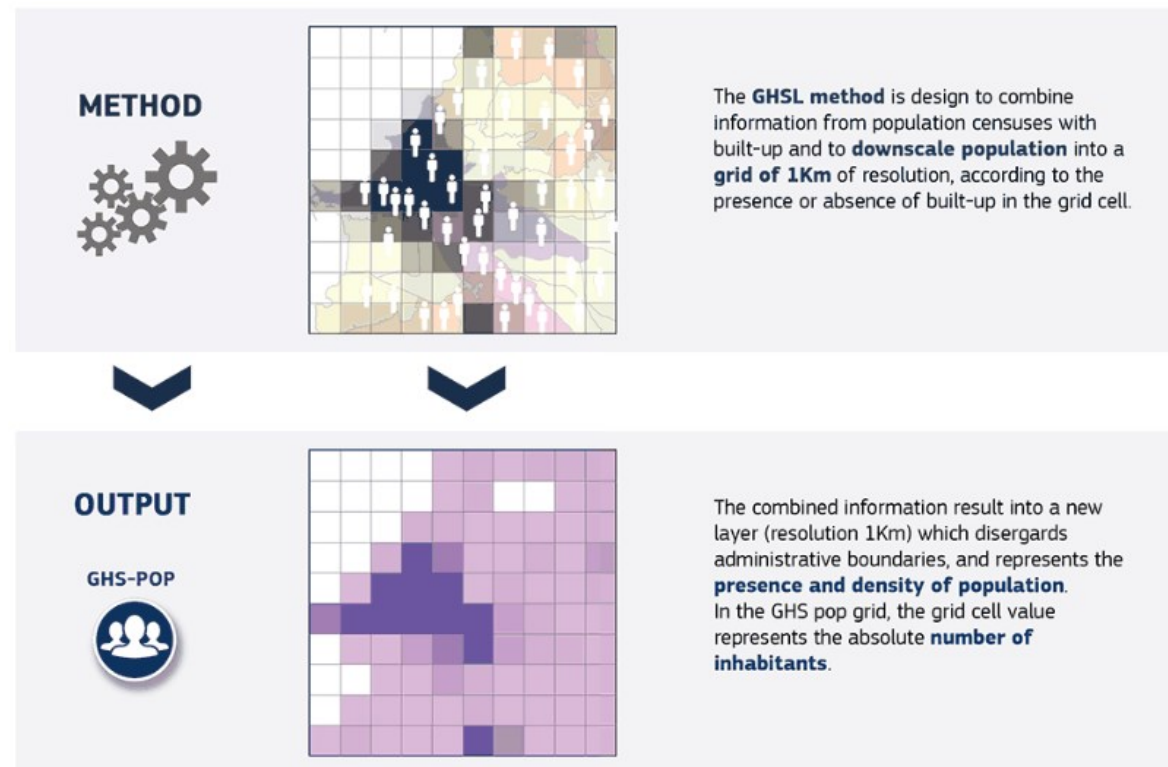
Использование подхода DEGURBA: обеспечение данными GHSL

Необходимо обеспечение сеткой ячеек с численностью населения по ячейкам
Данные дистанционного зондирования – Landsat
Данные по населению – данные переписей



Исходные данные для классификации ячеек в рамках подхода DEGURBA в рамках проекта GHSL

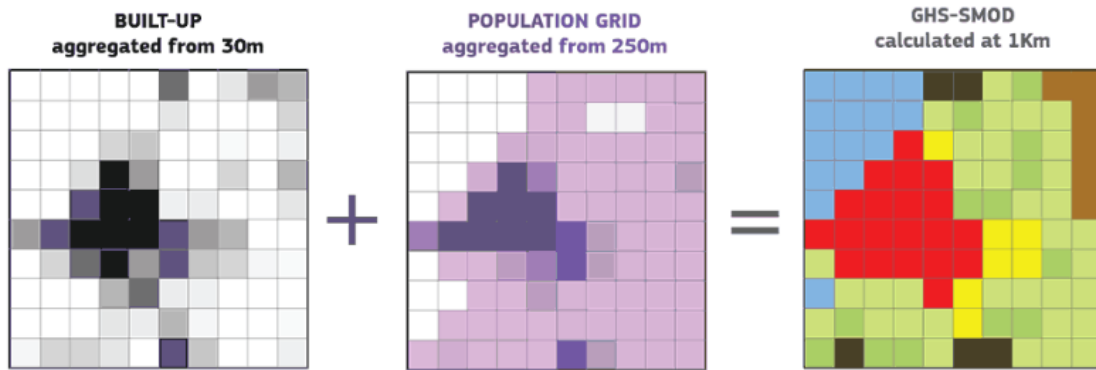
На основе перераспределение населения пропорционально плотности застройки создаётся слой плотности населения, все ячейки пространственным разрешением 1 км



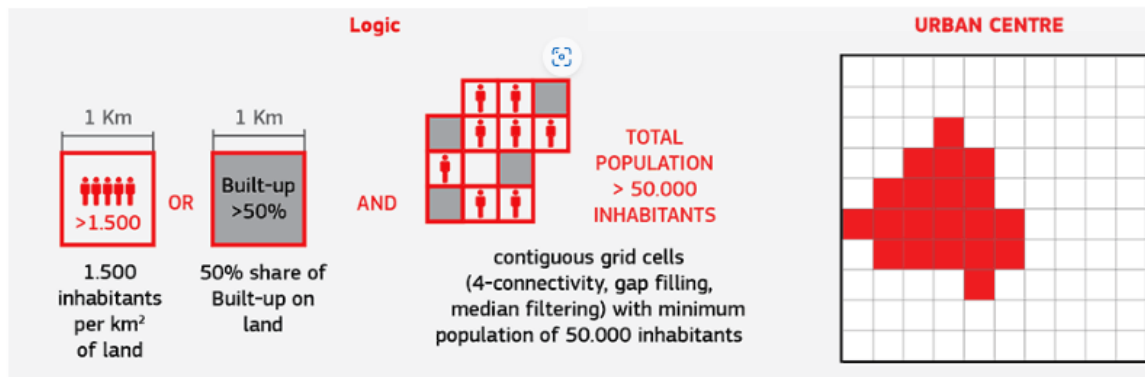
Получение слоя ячеек плотности населения в рамках проекта GHSL

Использование подхода DEGURBA: методика в рамках GHSL

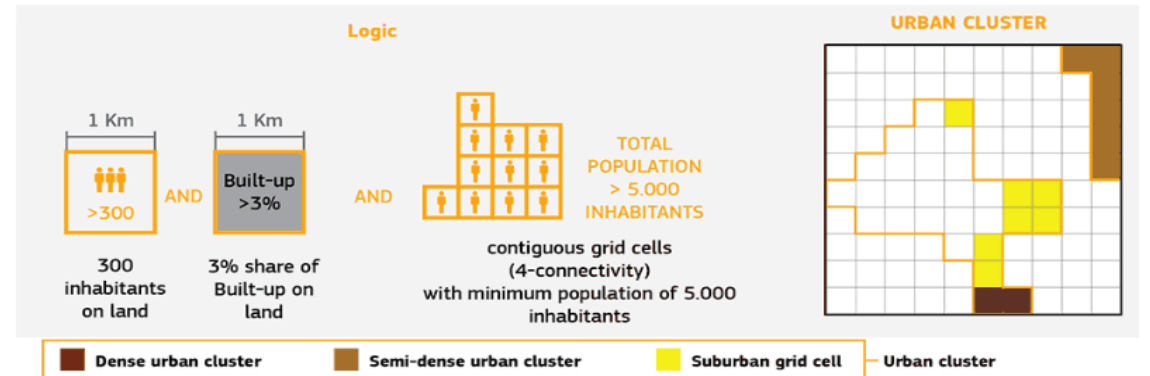
На основе определённой плотности населения производится классификация ячеек



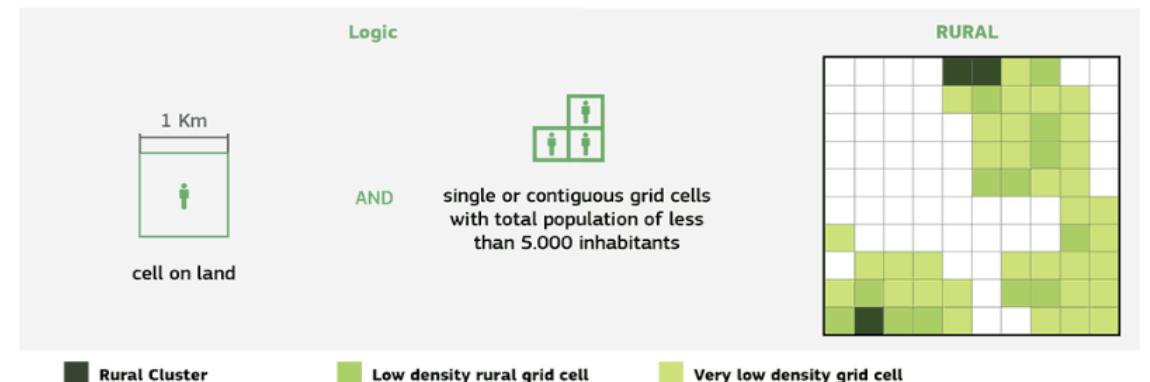
1. Тип CITY (большой город) – 4 соединяющихся ячейки с плотностью населения более 1,5 тыс. чел. и общей численностью населения 50 тыс. чел.



2. Тип Town/Suburban (города/пригороды) – граничит с CITY или ниже численность и плотность населения



3. Тип Rural – есть кластеры с плотность населения в 300 чел., но в основном менее плотные ячейки



Использование подхода DEGURBA: связь 1 и 2 уровня

В рамках проекта GHSL реализовано выделение 7 типов населённых пунктов по плотности населения и кластеризации

		Population size thresholds of the cluster of cells (settlement size)			No population size criterion (not a settlement)
		>= 50,000	5,000 - 49,999	500 - 4,999	
Population density of cells, inhabitants per km ²	>= 1500	Urban centre	Dense urban cluster		
	>= 300		Semi-dense urban cluster*	Rural cluster	Suburban or peri-urban grid cells
	>= 50				Low density rural grid cells
	<50				Very low density rural grid cells

* Semi-dense urban clusters can have a population of more than 49,999

Схема деления ячеек на 7 типов в рамках подхода DEGURBA в GHSL

Возможен переход к более генерализованному разделению на 3 типа населённых пунктов по плотности населения и кластеризации

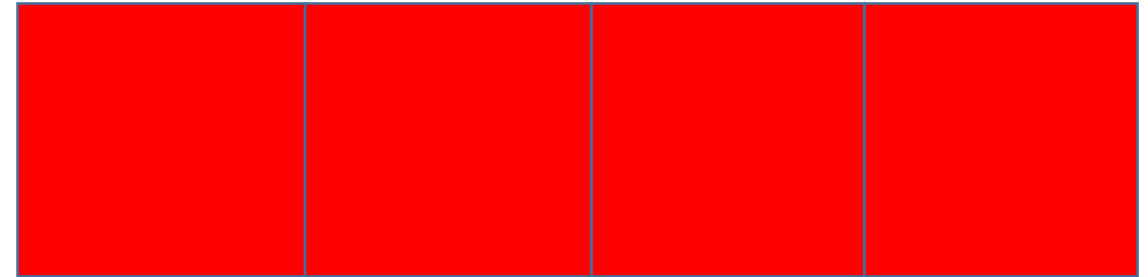
Local Unit Classification		
Level	Short terms	Technical terms
1	City	Densely populated area
2	City	Large settlement
1	Town & semi-dense area	Intermediate density area
2	Dense town	Dense, medium settlement
2	Semi-dense town	Semi-dense, medium settlement
2	Suburban or peri-urban area	Semi-dense area
1	Rural area	Thinly populated area
2	Village	Small settlement
2	Dispersed rural area	Low density area
2	Mostly uninhabited area	Very low density area

Переход от 7 типов к 3 типам в рамках подхода DEGURBA

Примеры ячеек разного типа населенных пунктов согласно DEGURBA: CITY

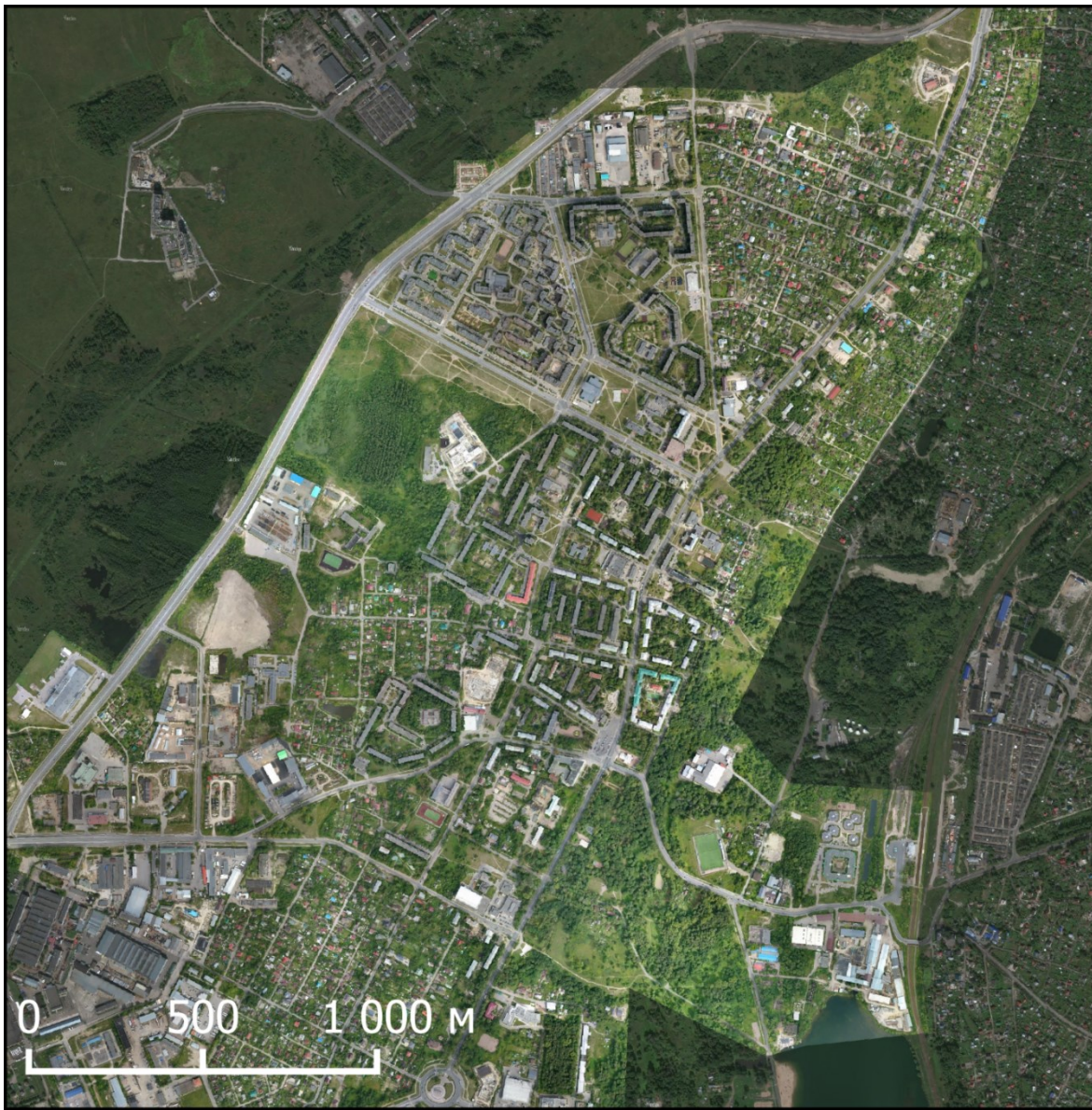


Центр Петербурга: все ячейки city, большинство ячеек в слое застройки определяются как built-up

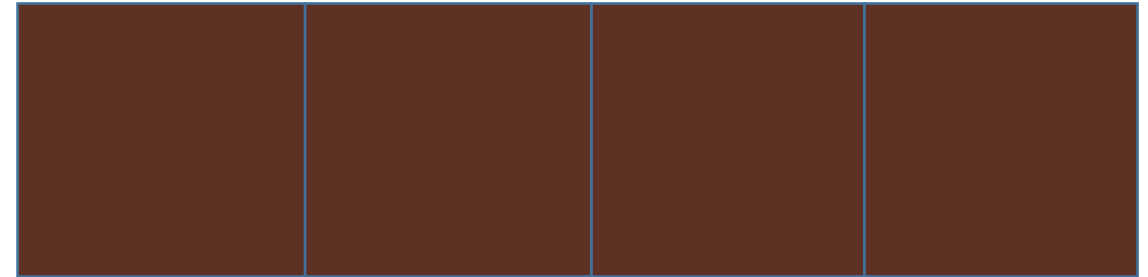


- Тип CITY (большой город) – 4 соединяющихся ячейки с плотностью населения более 1,5 тыс. чел. и общей численностью населения >50 тыс., но >5 тыс.
- В основном города, с численность населения сильно более 50 тыс. чел. (100 и более)
- Высотность застройки не учитывается

Примеры ячеек разного типа населенных пунктов согласно DEGURBA: DENSE TOWN

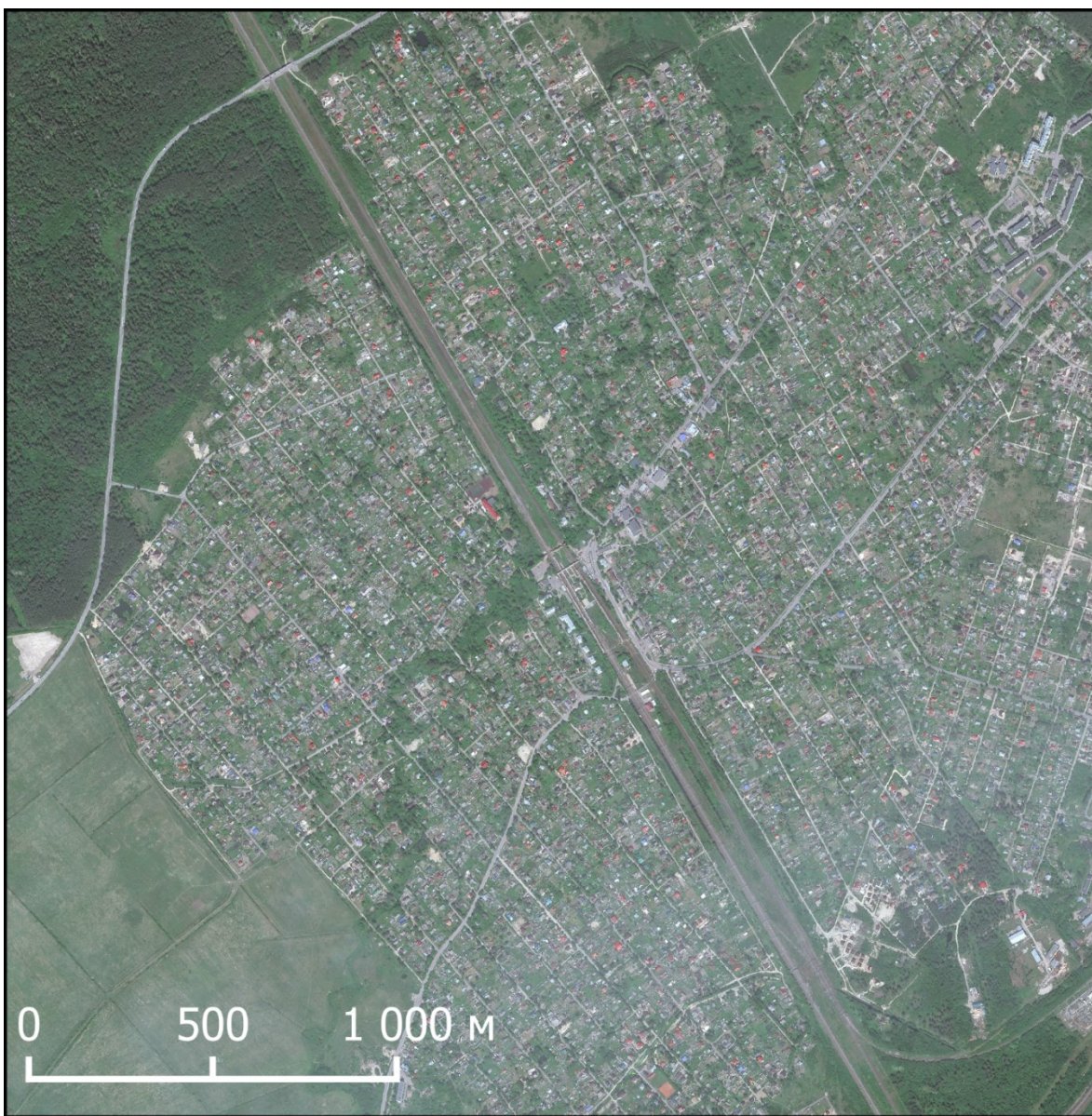


Г. Красное Село, вблизи Петербурга, около 50 тыс. человек + разреженная застройка (built up)

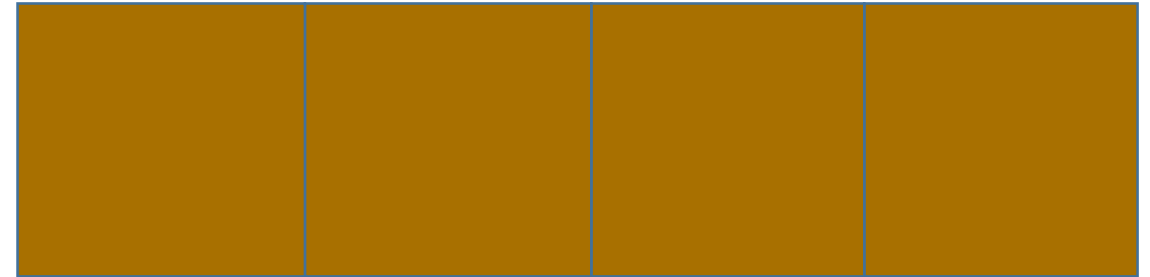


- Тип **dense town** (город) – 4 соединяющихся ячейки с плотностью населения более 1,5 тыс. чел. и общей численностью населения <50 тыс., но >5 тыс.
- В основном компактные города, с численность населения менее 50 тыс. чел., могут быть и более 50, но менее компактные

Примеры ячеек разного типа населенных пунктов согласно DEGURBA: TOWN



Пгт Ульяновка, вблизи Петербурга, около 10 тыс. человек + разреженная застройка (built up)

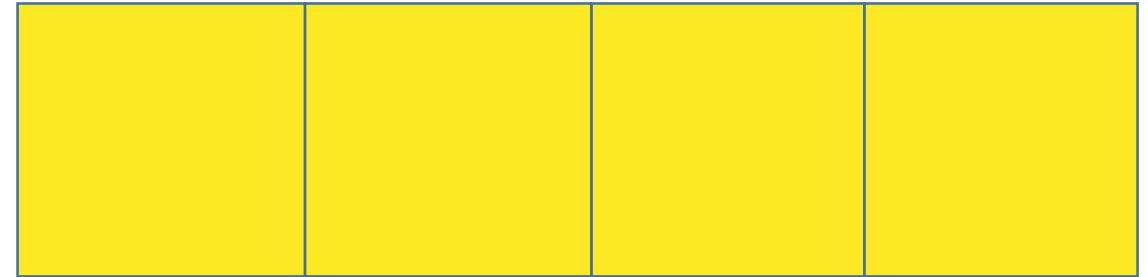


- **Тип town** (город) – 4 соединяющихся ячейки с плотностью населения более 0,3 тыс. чел. и общей численностью населения <50 тыс., но >5 тыс.
- В основном муниципальные образования, где набирается более 10 тыс. чел. населения, относительно компактные

Примеры ячеек разного типа населенных пунктов согласно DEGURBA: SUBURBAN



Дачные массивы, примыкающие к Петербургу: все ячейки suburban, касаются ячеек city



- Тип **suburban** (пригород) – не CITY и не dense town, без численности населения кластера 4 ячеек более 2,5 тыс. чел.
- В большинстве своём примыкающие к CITY и dense town ячейки
- По сути более плотные ячейки, чем village

Примеры ячеек разного типа населенных пунктов согласно DEGURBA: VILLAGE

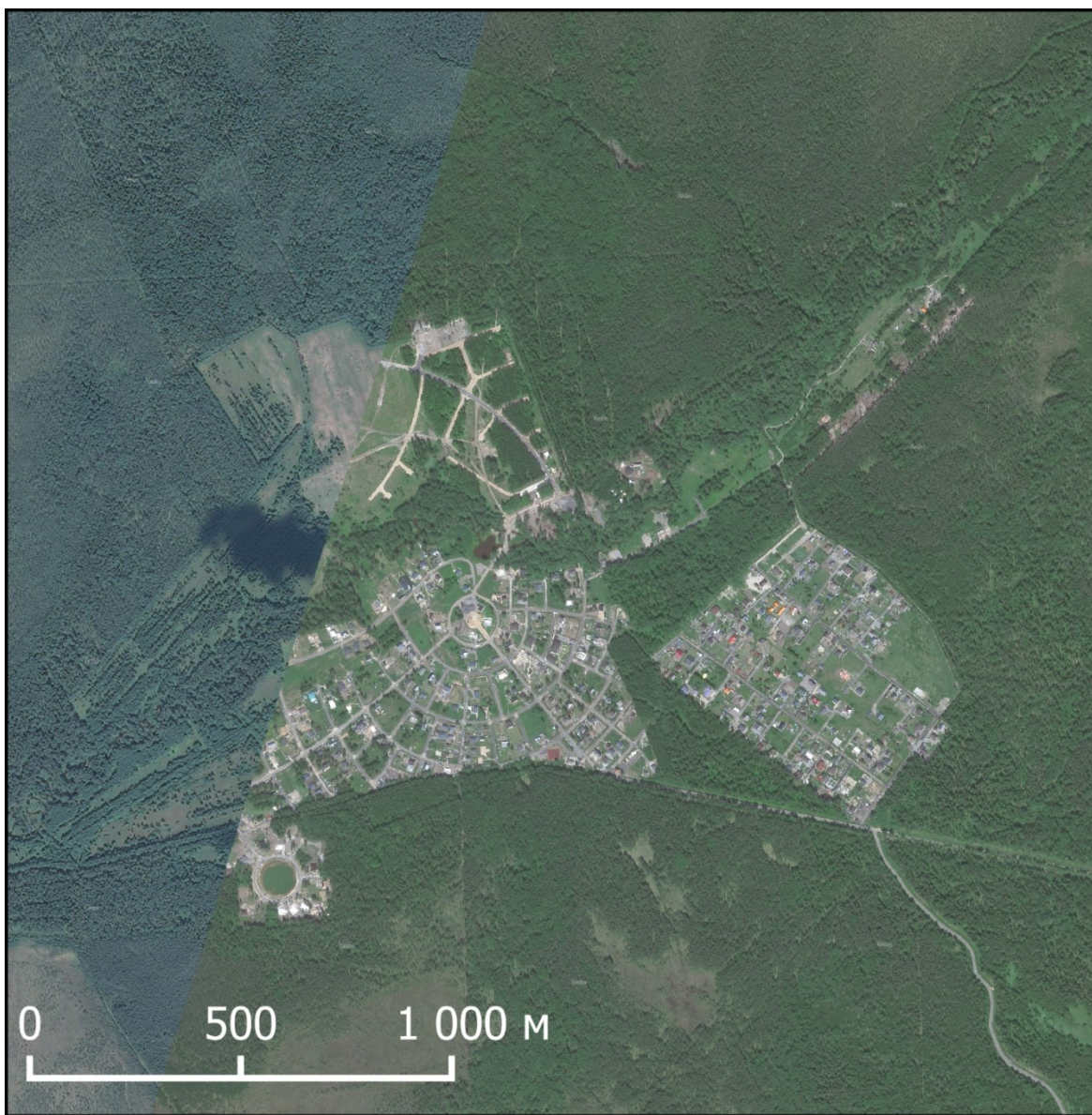
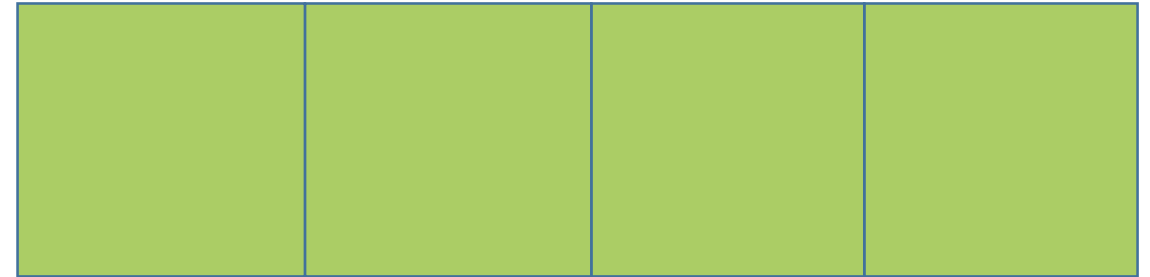


- Тип **village** (село) – от 1 и более ячеек, с плотностью населения более 0,3 тыс. чел., с численностью >0,5 тыс., но менее 5 тыс.
- В большинстве своём относительно компактные сёла с численностью населения около 2-6 тыс. чел.
- Зачастую отличаются от suburban меньшей плотностью населения



П. Репино, территория с разнообразной застройкой и численностью населения около 3 тыс. чел.

Примеры ячеек разного типа населенных пунктов согласно DEGURBA: DISPERSED RURAL AREA



Коттеджные посёлки в Петербургской агломерации, с относительно низкой плотностью застройки

- Тип **dispersed rural area** (рассредоточенная сельская местность) – от 1 и более ячеек, с плотностью населения более 0,05 тыс. чел.
- В целом любые малые скопления застройки (не жилые в том числе)

Использование подхода DEGURBA: распространение по миру



Нет данных



Установлены контакты по вопросу внедрения



Подход освоен, но не внедрён в статистику



Подход освоен, будет внедрён в перепись



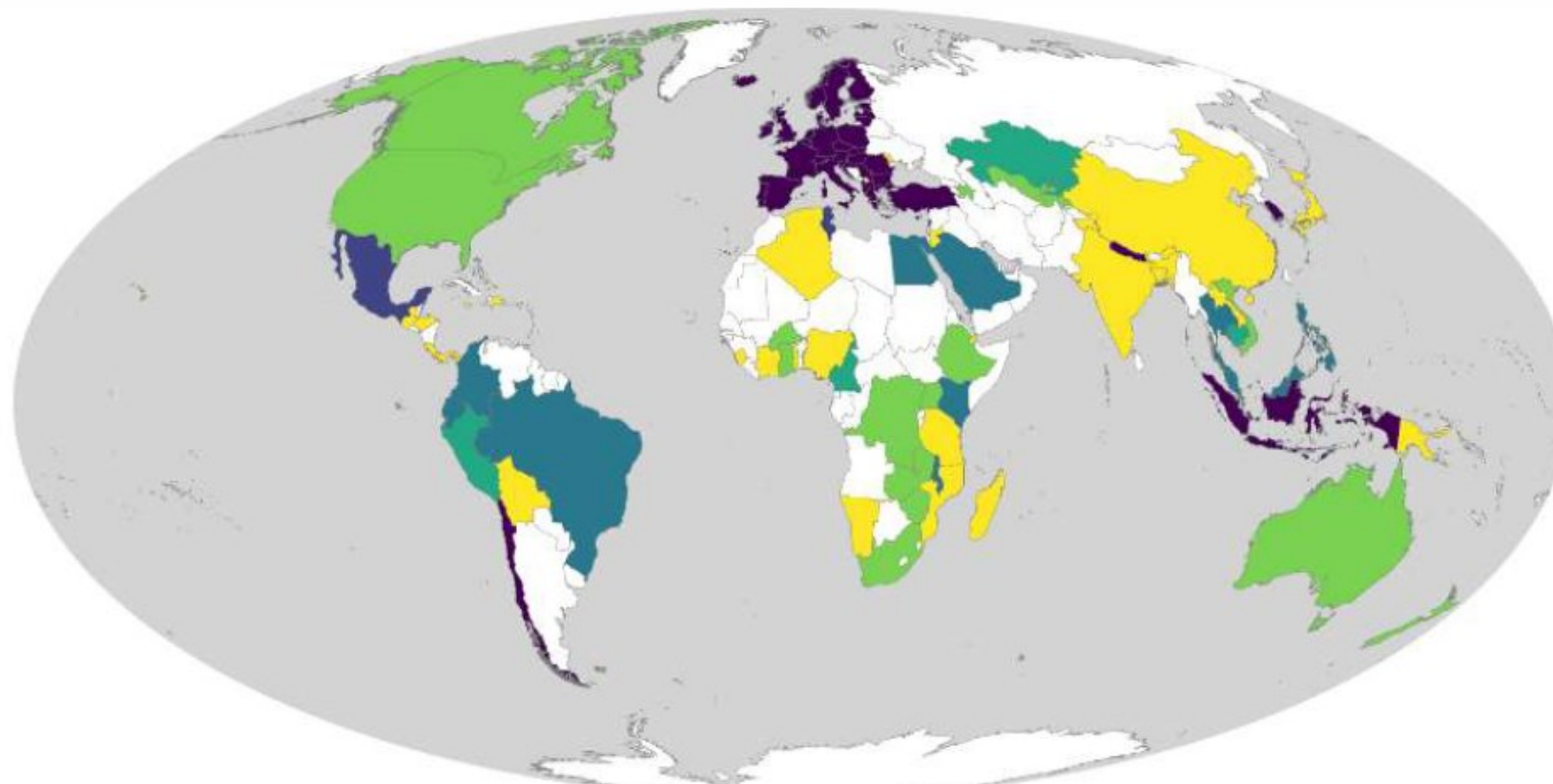
Подход освоен, но результаты не опубликованы



Подход освоен, результаты опубликованы



Подход полностью освоен, рассчитываются SDG индикаторы



Степень внедрения подхода DEGURBA по странам мира, отчёт Еврокомиссии за 01.10.2024 г.

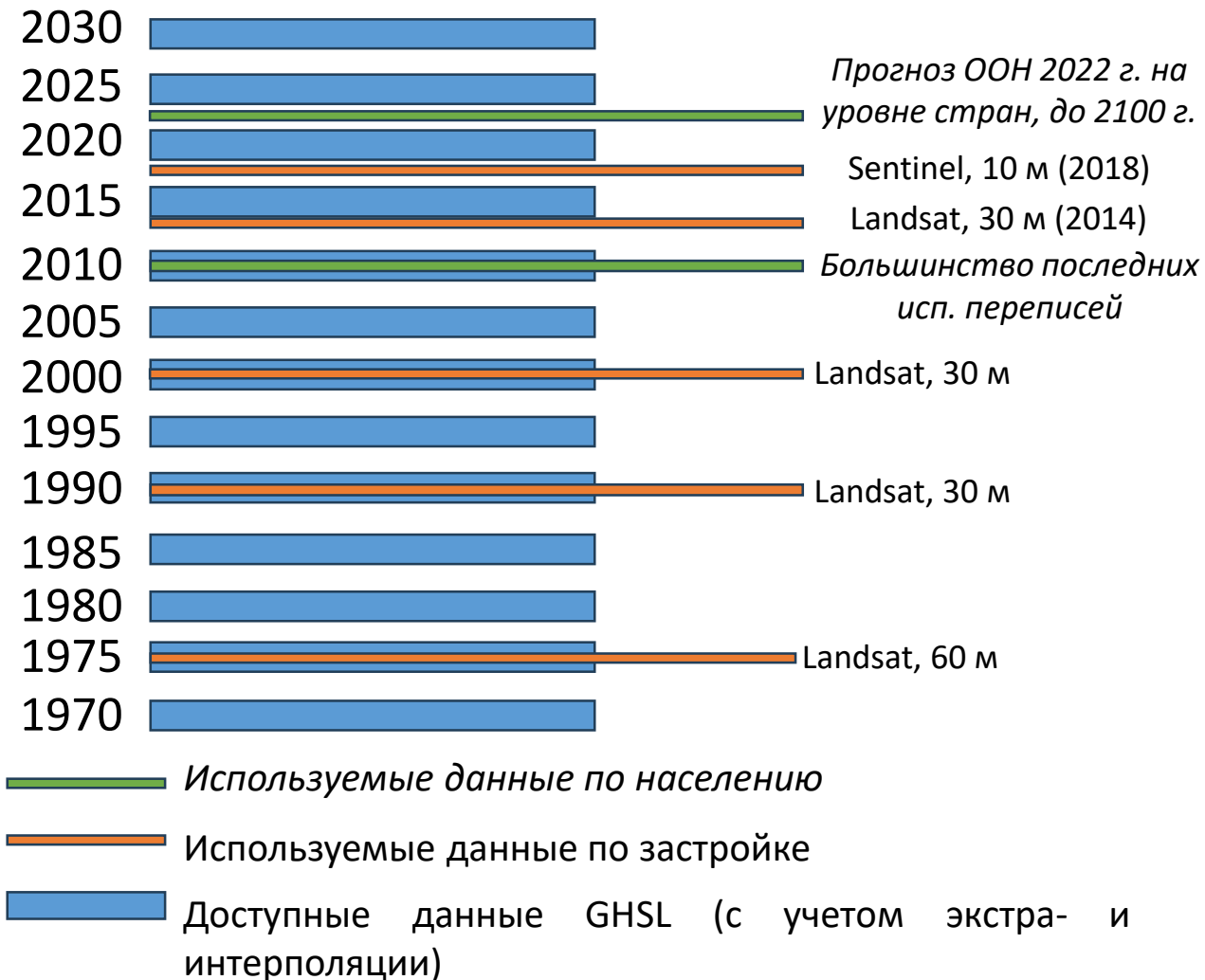
Использование подхода DEGURBA: методика исследования

Использование подхода DEGURBA и данных GHSL

Расчёт численности населения в ячейках, классифицированных в соответствии с DEGURBA разных типов на 3 уровнях

- 1) Отдельные страны
 - 2) Несколько групп городов, разных по численности населения (размеру)
 - 3) 14 крупнейших городских агломераций (численность населения > 1,75 млн чел.)
- Данные за 2000 и 2020 год
 - Численность населения и города – по выделенным в рамках GHSL Functional Urban Area (FUA, агломерации) с численность населения более 100 тыс. чел.
 - Границы стран на 2020 год
 - Основной упор на сравнение по ячейкам suburban и city
 - Для агломераций дополнительно рассмотрена не только численности населения, но и площади ячеек того или иного типа

Использование подхода DEGURBA: причины выбора 2000 и 2020 гг.



Соотношение предоставляемых данных и используемых данных для разработки, экстра- и интерполяции в рамках проекта GHS (версия 2023 г.)

С точки зрения развития городов:

- В 90-ые ещё инерционное развитие
- В 00-ые постепенный выход из кризиса (активные изменения)

С точки зрения статистической основы

Проведение мун. реформ (фиксация границ АД) и близость к использованным данным переписей и прогнозов

С точки зрения данных о застройке:

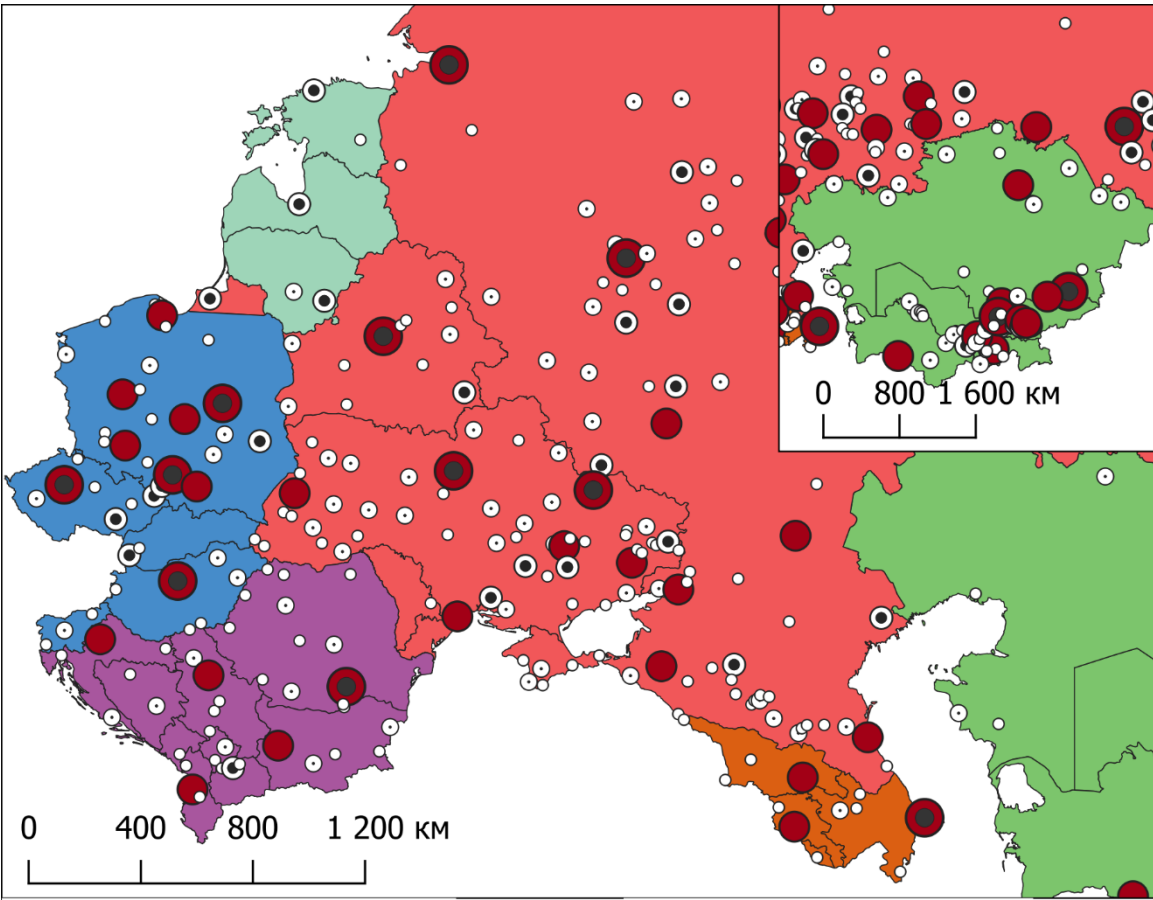
- Близость 2020 г. к последним данным о застройке (2018, Sentinel)
- Близость 2000 г. к данным Landsat за 2000 г.
- При этом нет учёта этажности

Деление на регионы, особенности систем расселения в целом

Страны входившие в организацию Варшавского договора (кроме ГДР) + входили в Югославию

Дополнительно разделены на регионы (не всегда соответствующие устоявшимся) по схожести процессов урбанизации

- Центральная Европа
- Балканы
- Прибалтика
- Восточная Европа
- Закавказье
- Средняя Азия



Классификация по размеру

- Крупнейшие агломерации
- Города миллионеры
- Крупные
- Большие
- Средние

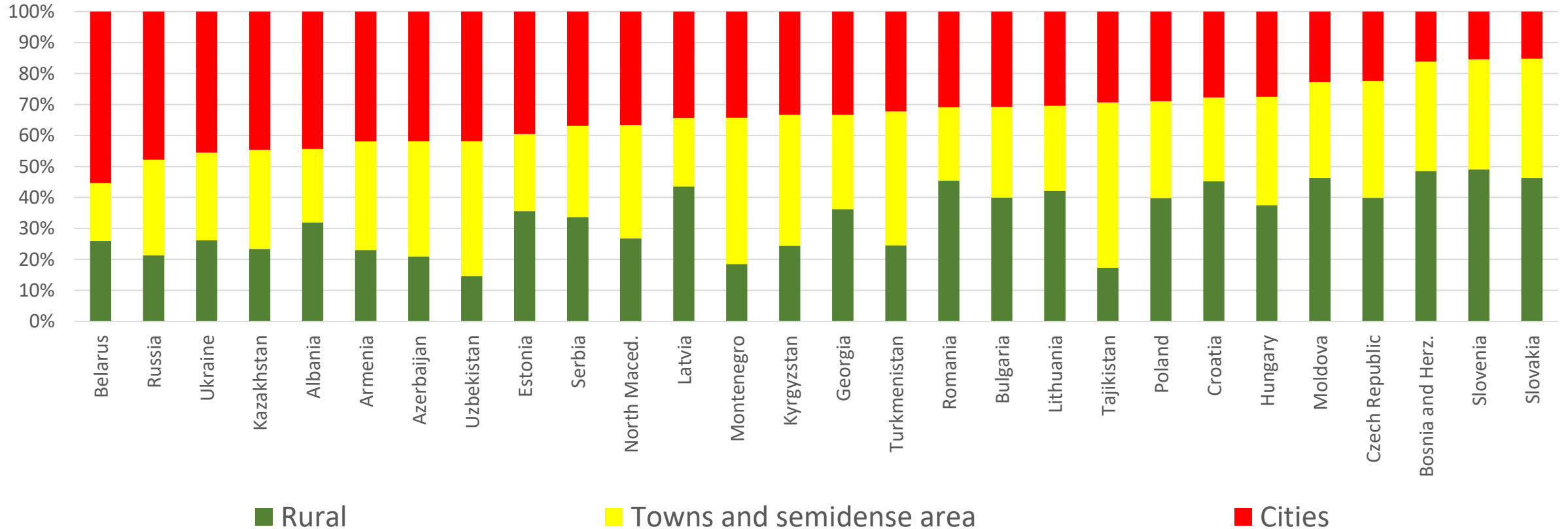
Классификация стран по схожести процессов

- Балканы
- Прибалтика
- Восточная Европа
- Средняя Азия
- Закавказье
- Центральная Европа

Классификация стран по регионам и агломерациям (FUA) по размеру, на 2020 г.

Оценка уровня урбанизации по модели DEGURBA (данные GHSL) по 3 уровням

Оценка уровня урбанизации по 3 уровням: сельская местность, полугородская и городская, за 2020 г.

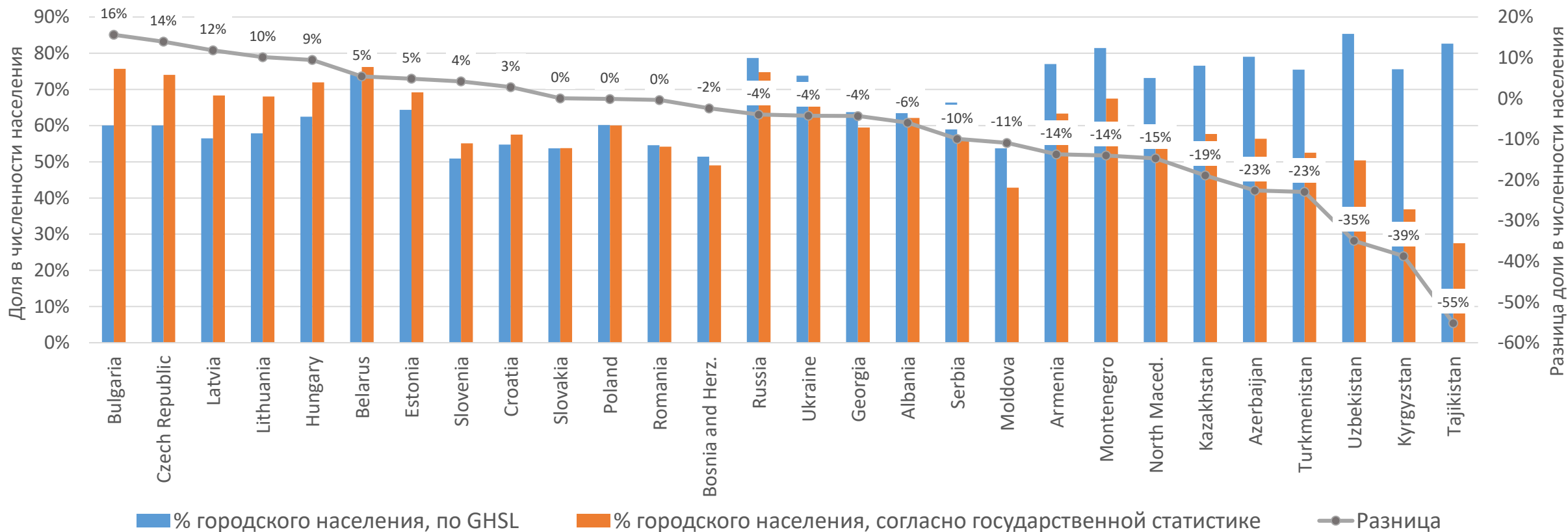


Крупногородская
урбанизация

Преобладание
пригородных территорий и
городов до 50 тыс. чел.

Сравнение оценок уровня урбанизации по модели DEGURBA (данные GHSL) и данным статистического учёта

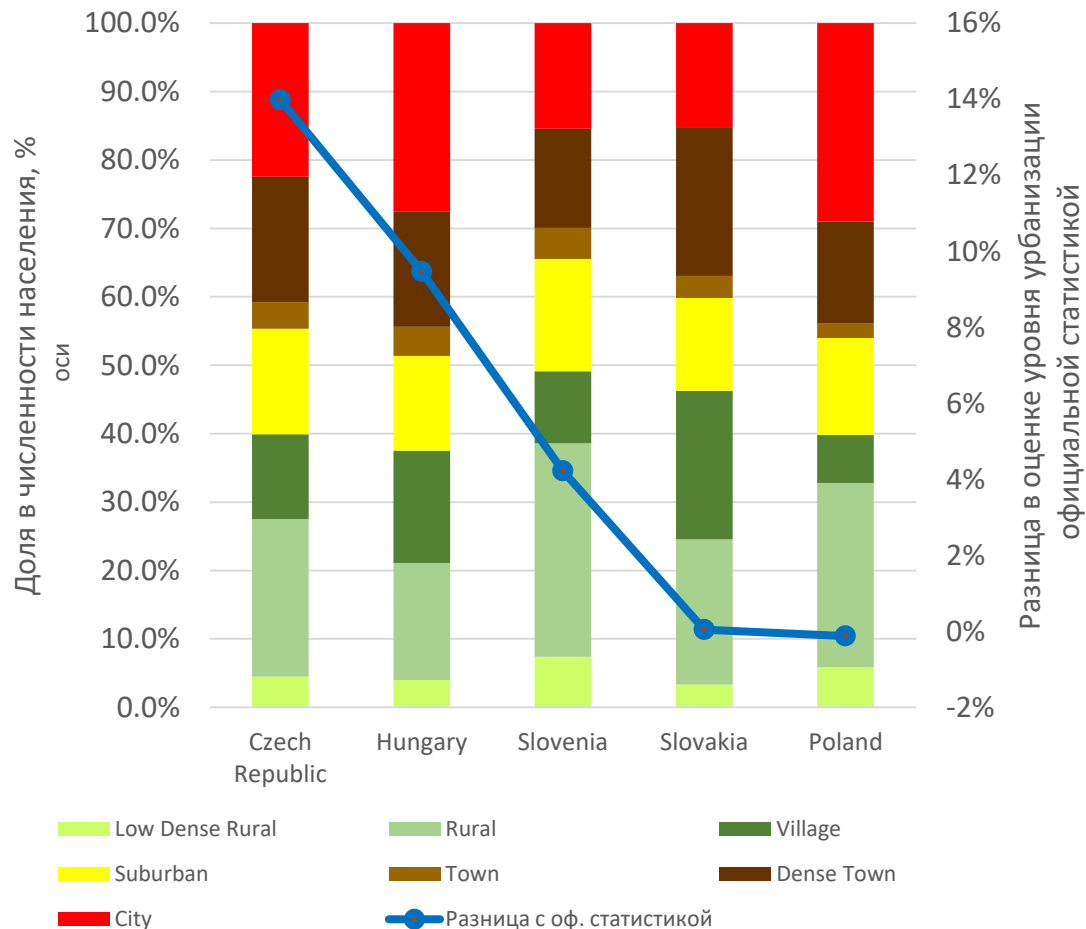
Соотношение доли городского населения согласно официальной статистике и данным GHSL, за 2020 г.



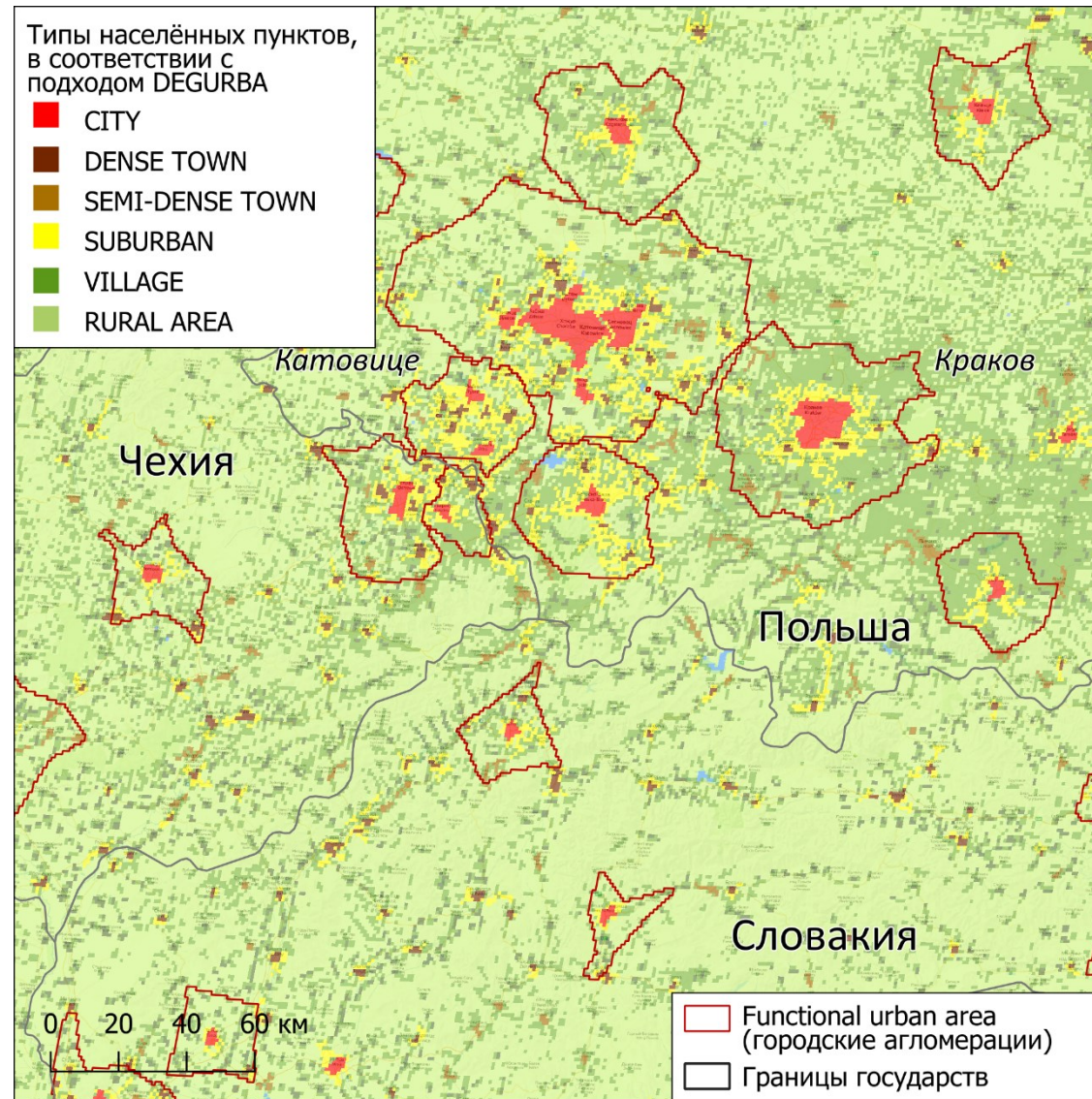
Завышение урбанизации – высокая доля городов с малой численностью населения, менее 10 тыс. человек

Занижение урбанизации – обширные территории при высокой плотности определяются как suburban вблизи крупных городов

Особенности системы расселения в соответствии с DEGURBA: Центральная Европа

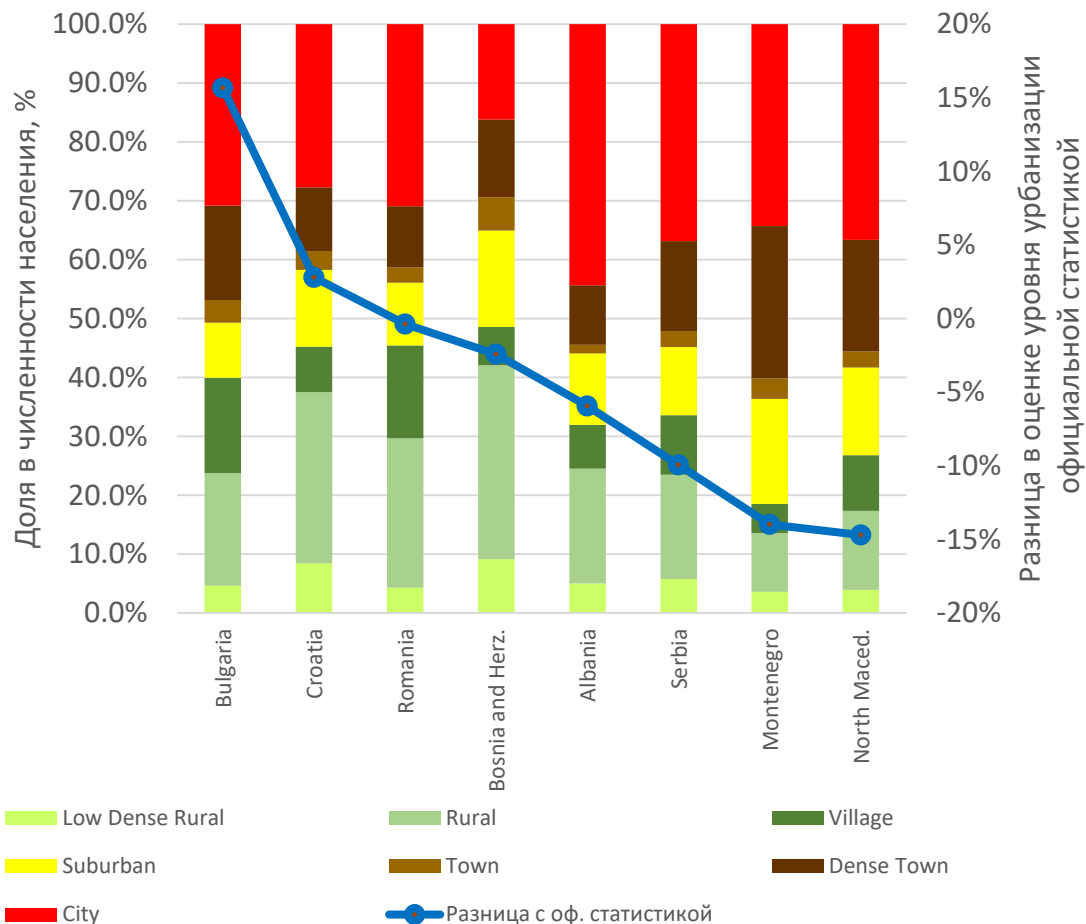


Доля в численности населения различных элементов системы расселения, на 2020 г.



В странах Центральной Европы урбанизация в основном завышена. Сельское население в основном в сёлах, от 1 тыс. человек и выше. В структуре растёт доля пригородов.

Особенности системы расселения в соответствии с DEGURBA: Балканы

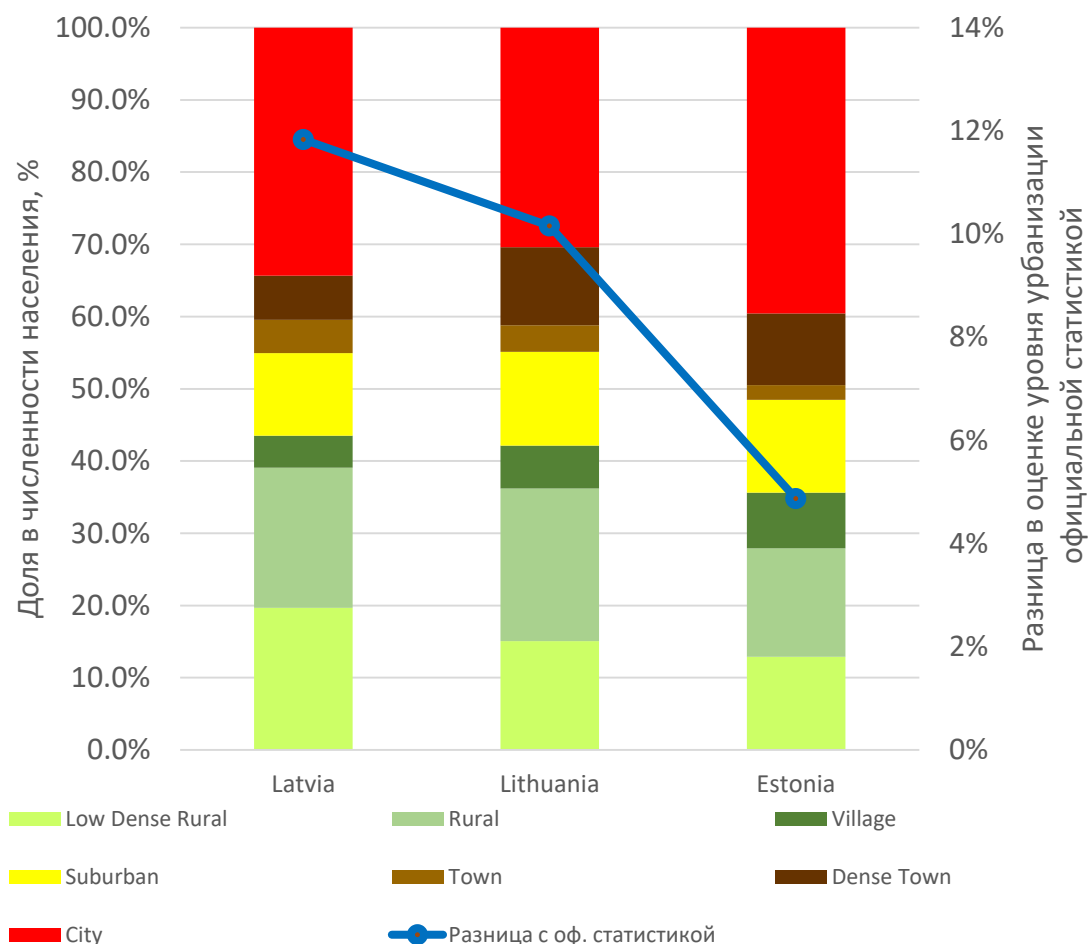


Доля в численности населения различных элементов системы расселения, на 2020 г.



На Балканах характерно занижение уровня урбанизации из-за особых критериев к городам. Из-за рельефа разнообразие в системе расселения: равнина/горная местность/побережье

Особенности системы расселения в соответствии с DEGURBA: Прибалтика

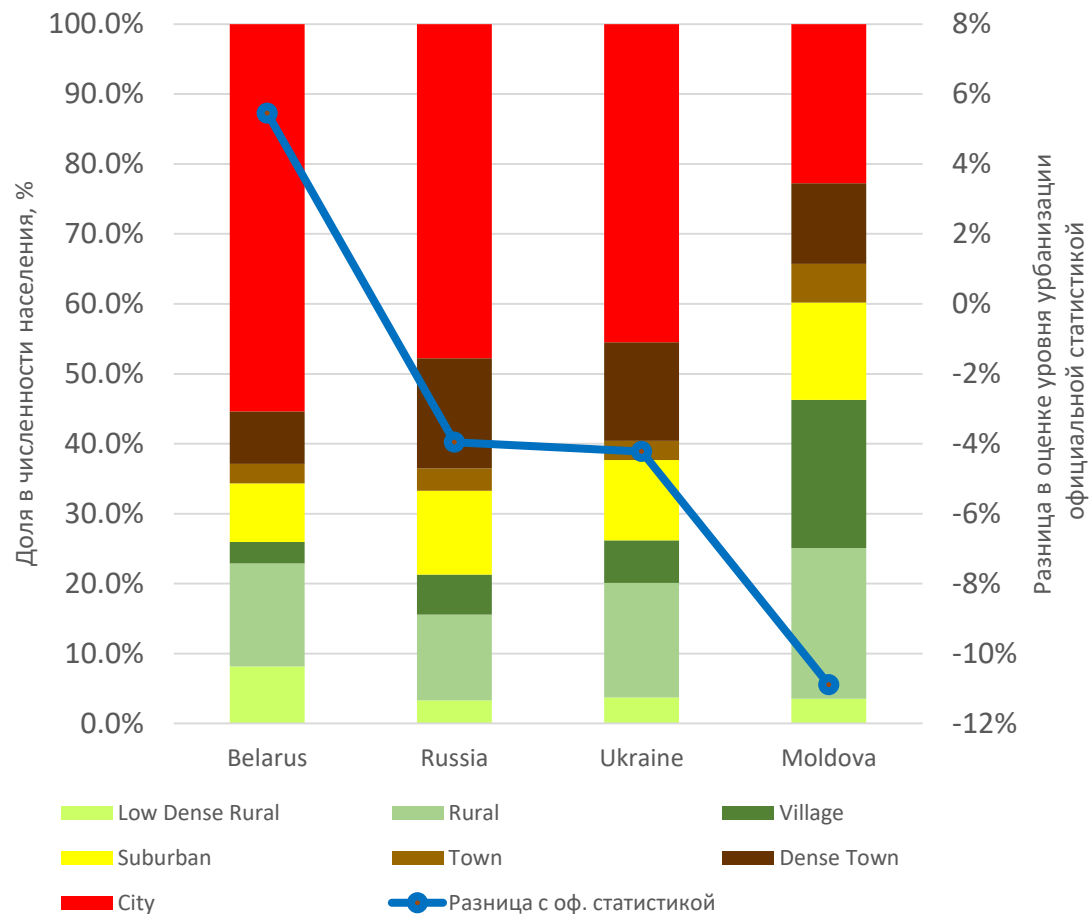


Доля в численности населения различных элементов системы расселения, на 2020 г.



В странах Прибалтики большая доля населения (10 %) в городах меньше 10 тыс. человек, из-за чего уровень урбанизации согласно подходу DEGURBA ниже + хуторская система расселения. Структура стабильна

Особенности системы расселения в соответствии с DEGURBA: Восточная Европа



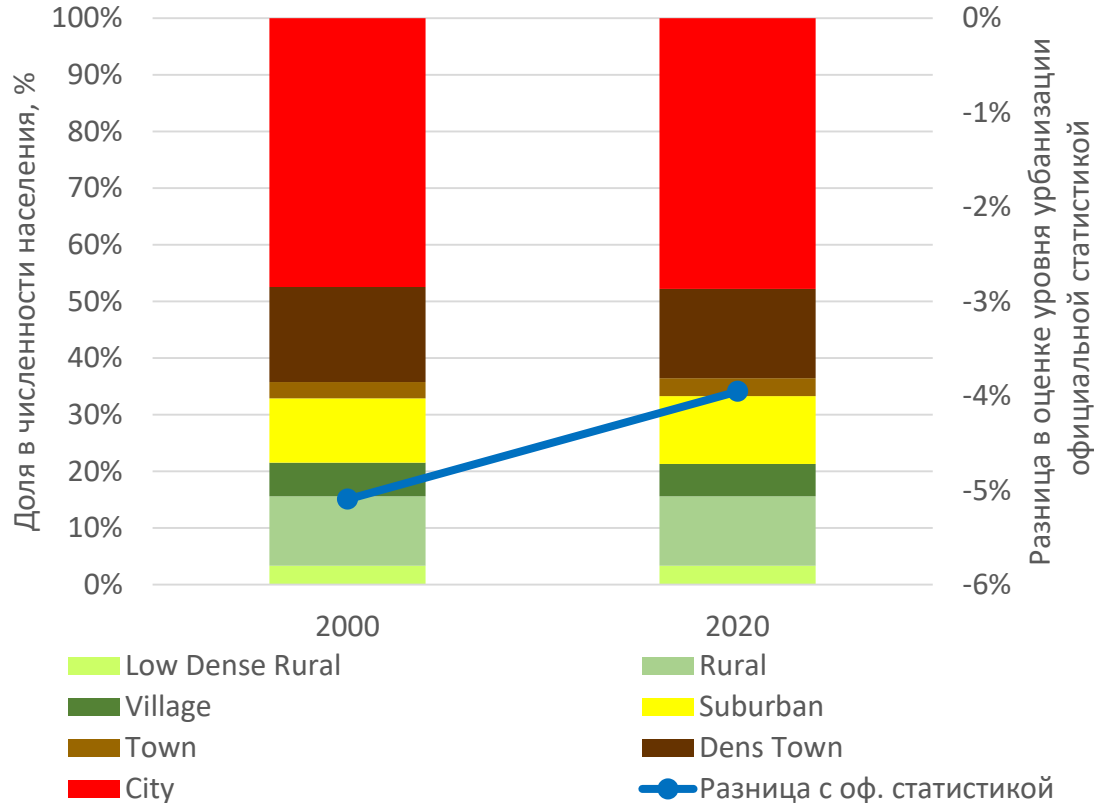
Доля в численности населения различных элементов системы расселения, на 2020 г.



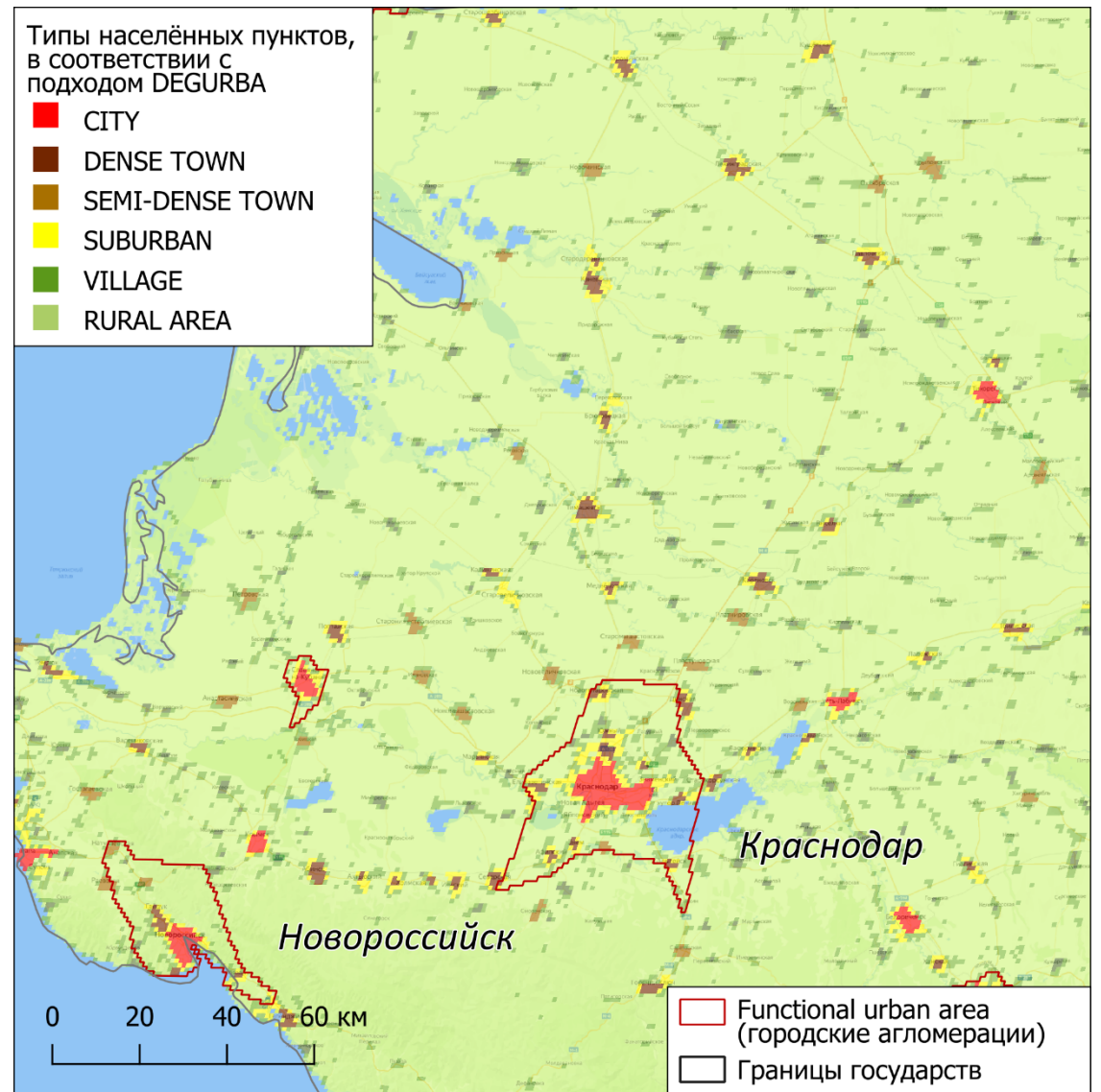
В странах Восточной Европы характерна крупногородская урбанизация, высокая доля крупных городов. Молдова схожа с Балканами

Особенности системы расселения в соответствии с DEGURBA: Россия

Порядка 5 % населения в городах и пгт с численностью населения меньше 10 тыс. человек

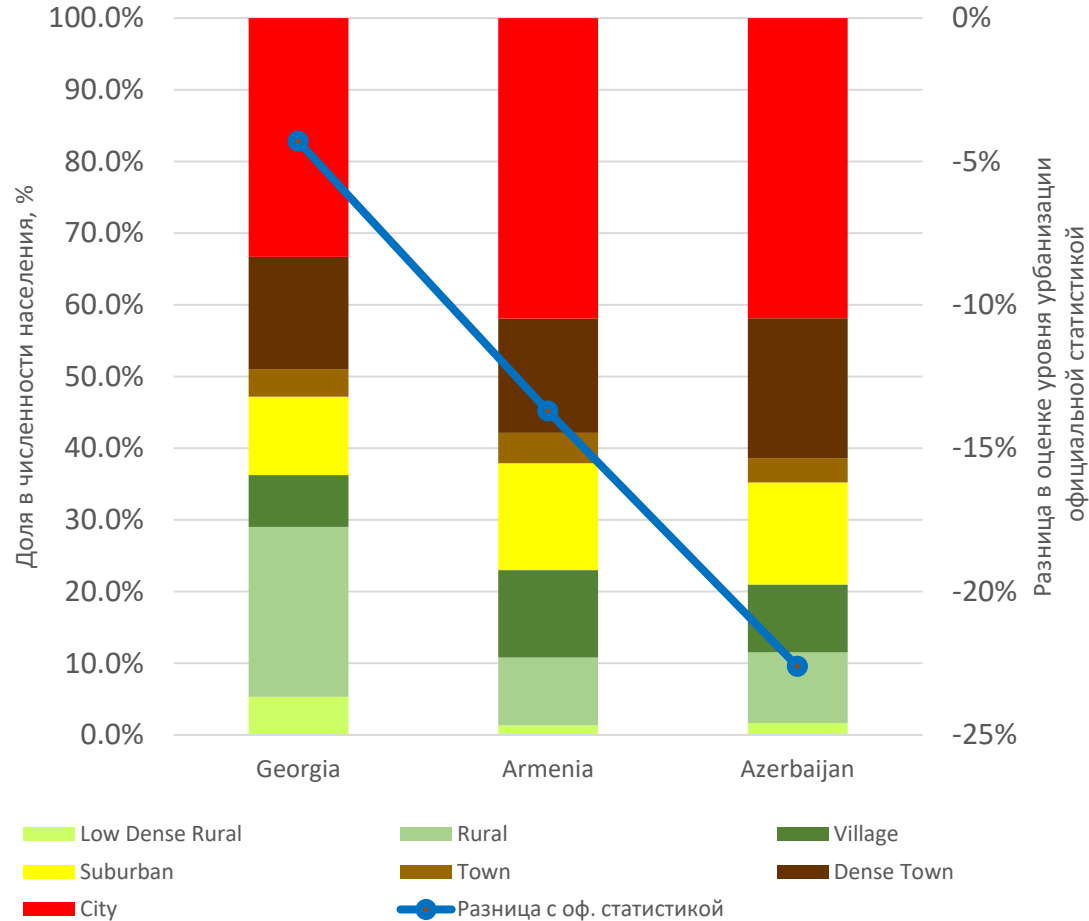


Территориально-урбанистическая структура за 2000 и 2020 г., доля в численности населения



Недооценка уровня урбанизации из-за сельских населённых пунктов с населением более 10 тыс. чел. на юге и в национальных республиках

Особенности системы расселения в соответствии с DEGURBA: Закавказье

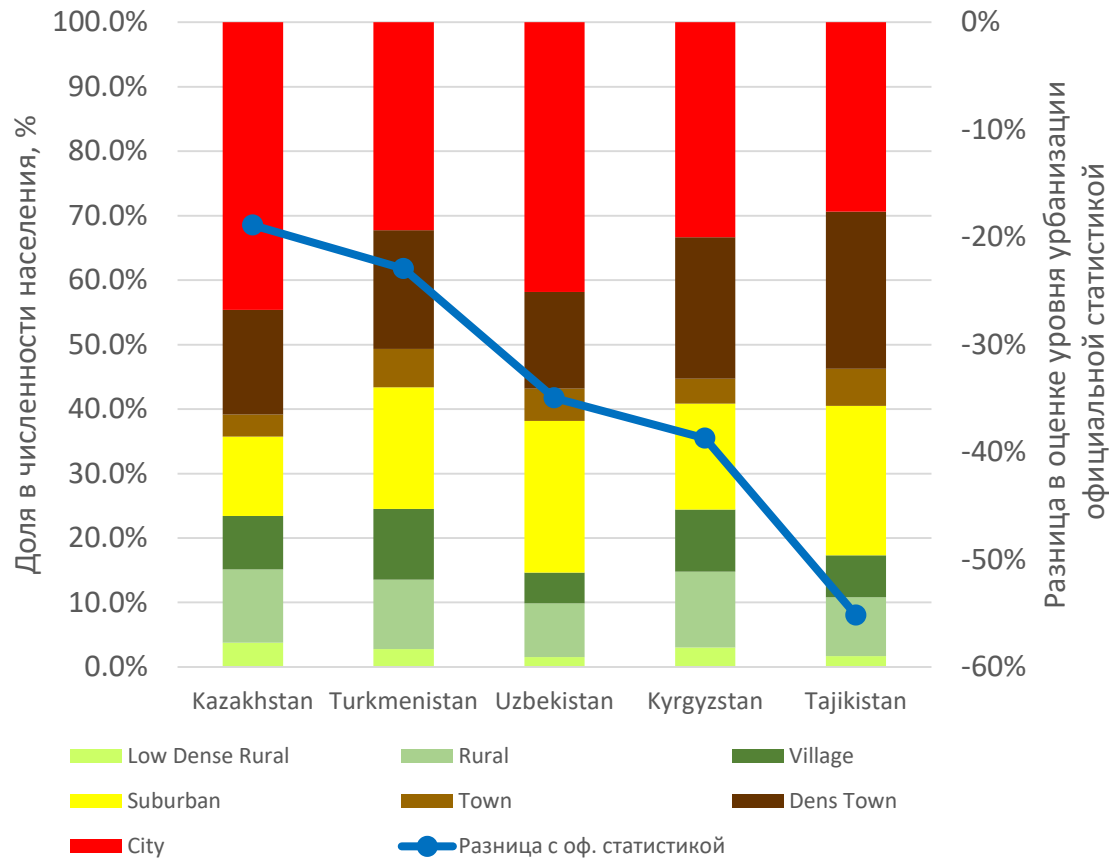


Доля в численности населения различных элементов системы расселения, на 2020 г.

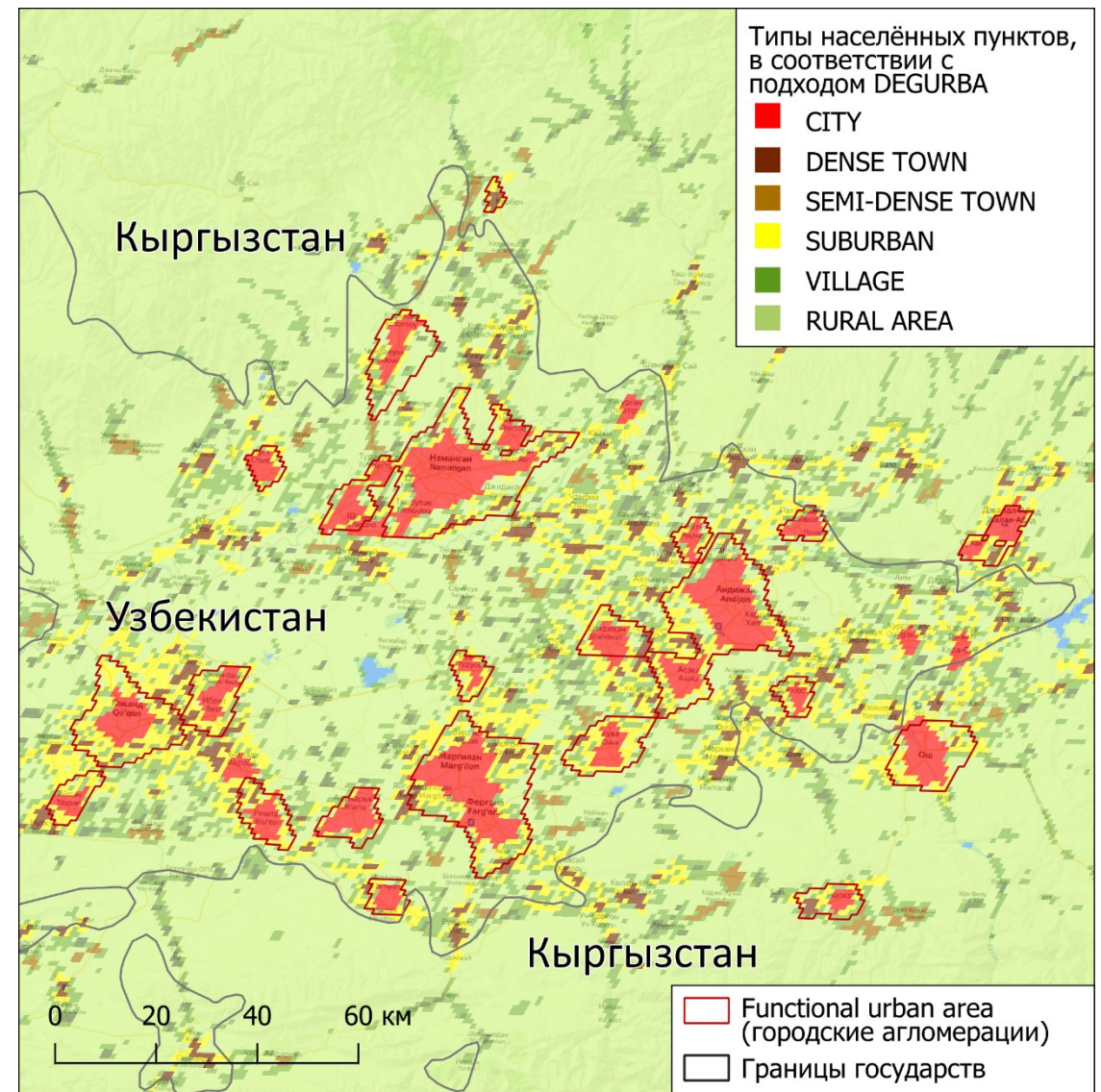


В странах Закавказья одноэтажные сёла вблизи крупных городов определяются как city, сельская местность разнообразная: речные долины/горная местность/побережье

Особенности системы расселения в соответствии с DEGURBA: Ср. Азия



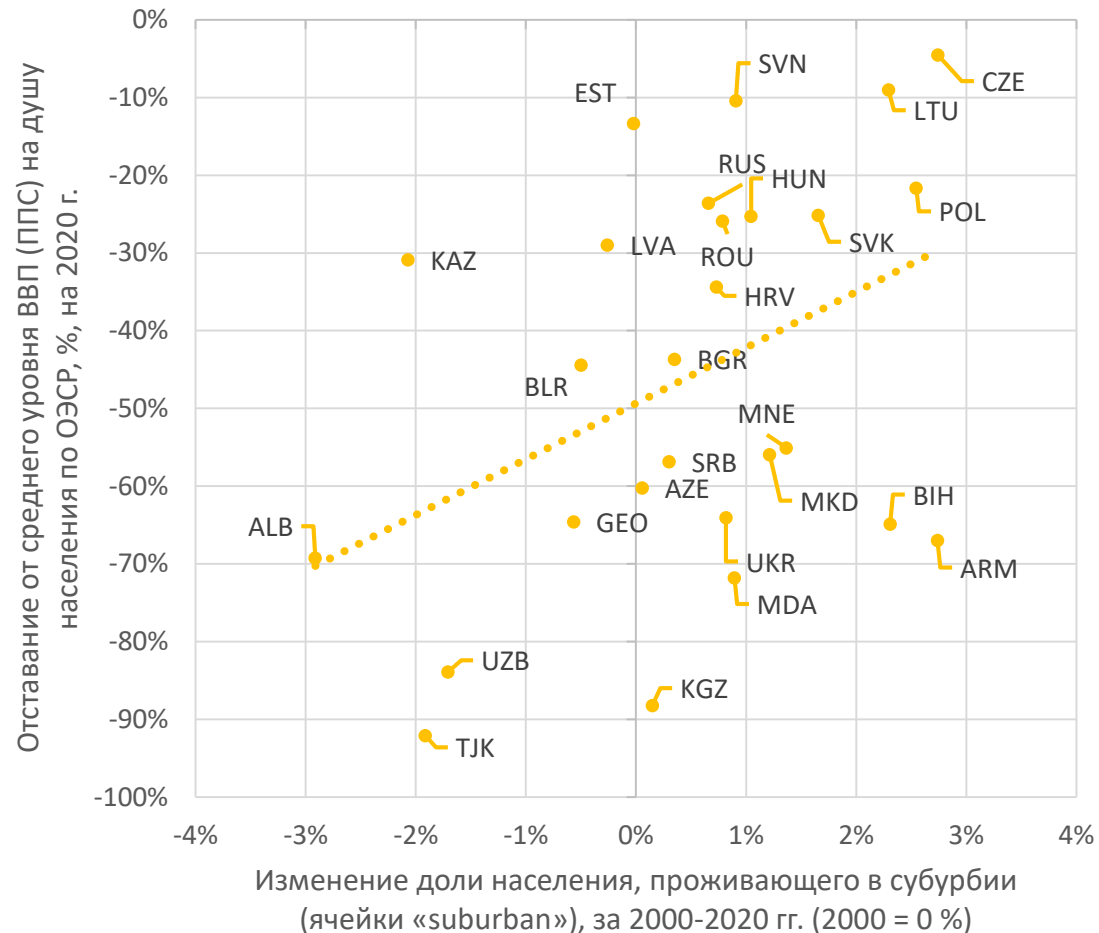
Территориально-урбанистическая структура стран на 2020 г., доля в численности населения



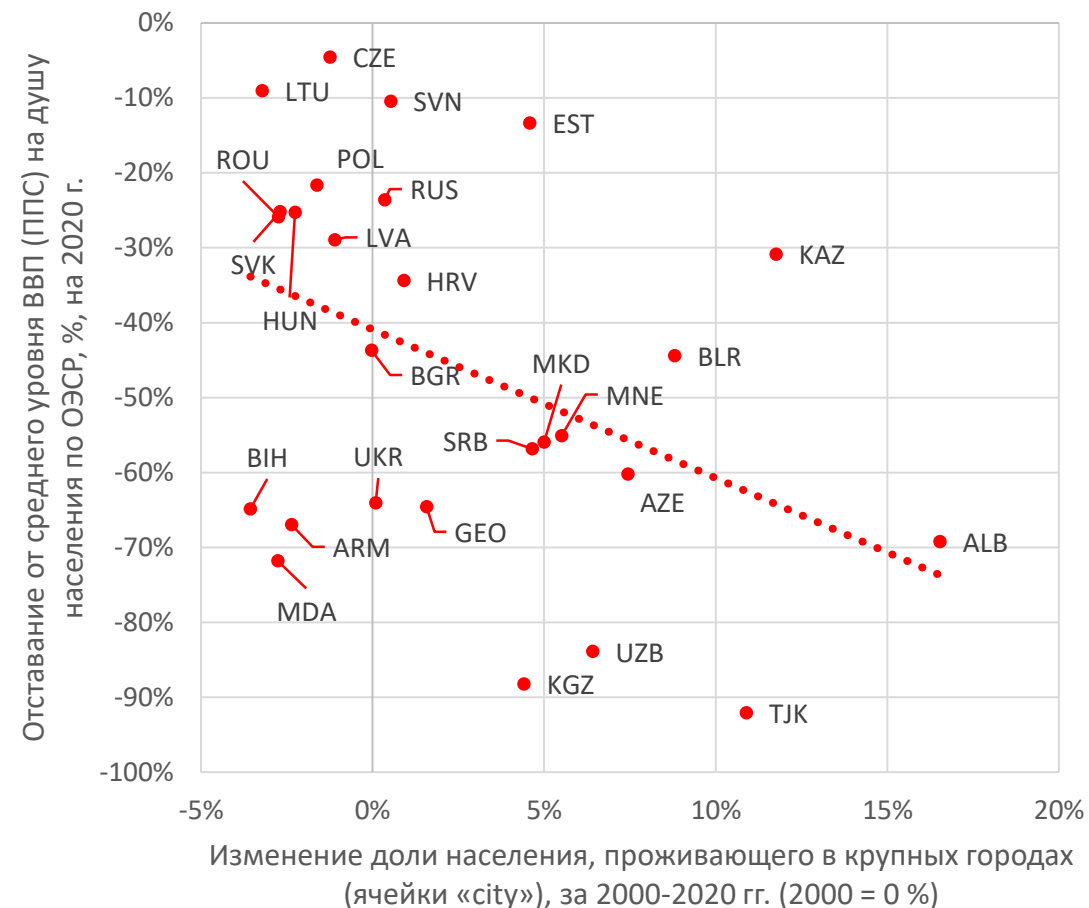
Ферганская долина - ареал с высокой плотностью населения, сельские территории между городами определяются как suburban, хотя не являются ими в чистом виде

Зависимость уровня доходов и направленности урбанизации: субурбанизация для богатых

Чем ближе ВВП на душу населения к уровню стран ОЭСР, тем более выражен рост доли населения в субурбии (урбанизация вглубь развитых стран)

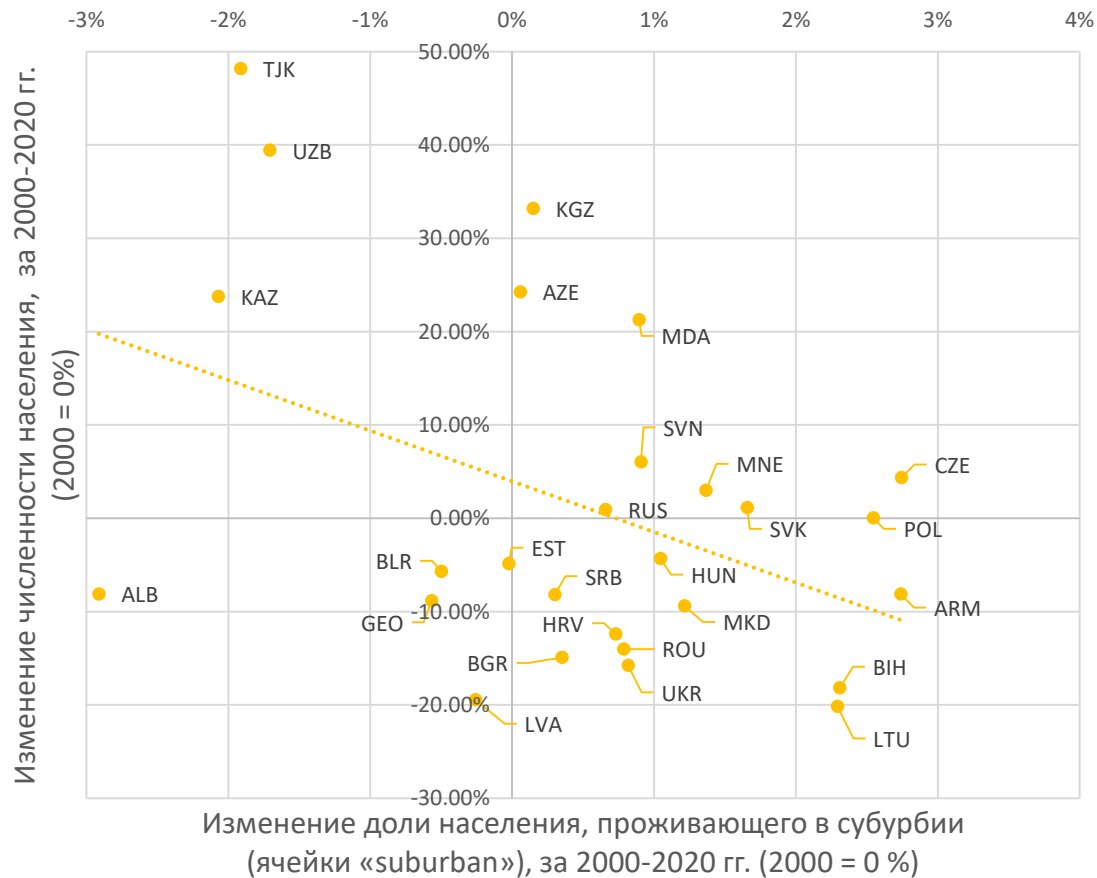


Чем дальше ВВП на душу населения от уровня стран ОЭСР, тем более выражен рост доли крупных городов (рост крупных городов в развивающихся странах)

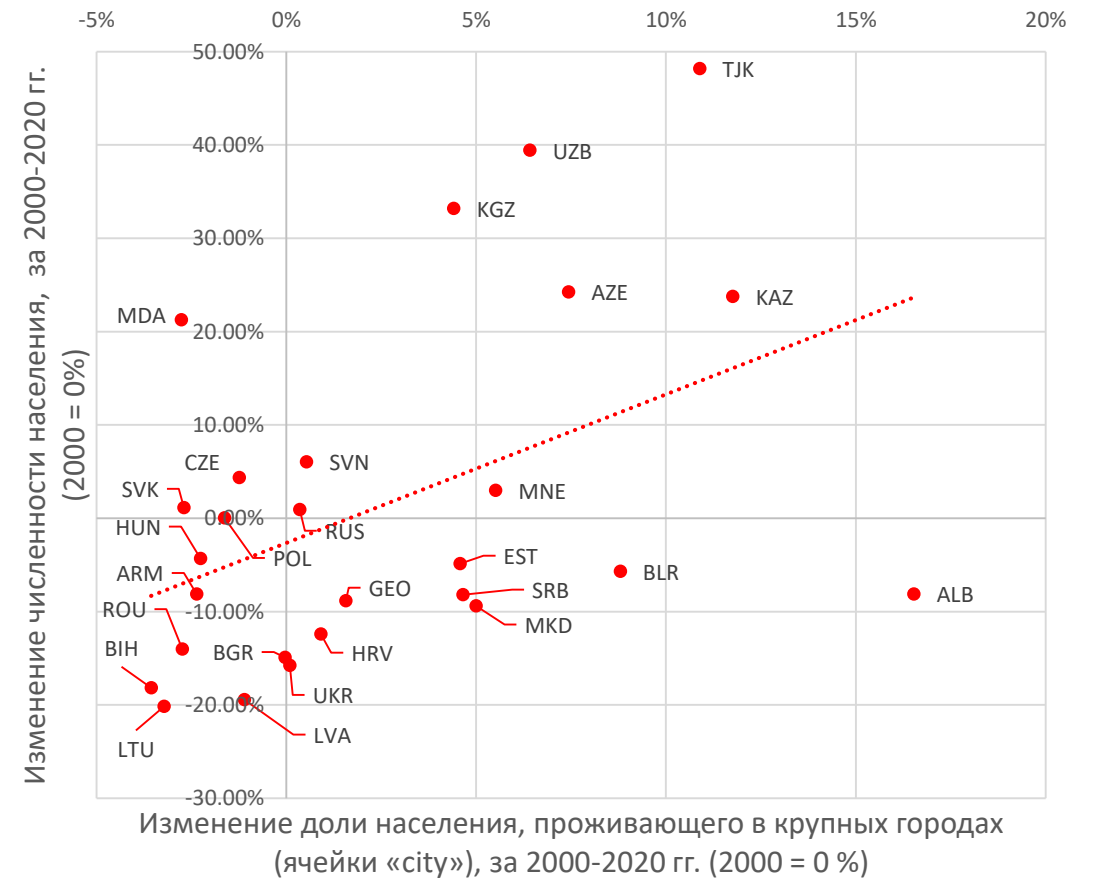


Зависимость динамики численности населения и направленности урбанизации: демографический переход

Изменение численности населения в субурбии почти не зависит от изменения численности населения, только снижение в растущих странах



Наибольший рост численности населения крупных городов в странах с наибольшим ростом численности населения, т.е. где не завершён 1 дем. переход



Территориально-урбанистическая структура: классификация городов

Страны входившие в организацию Варшавского договора (кроме ГДР) + входили в СССР или Югославию
Дополнительно разделены на регионы (не всегда соответствующие устоявшимся) по схожести процессов урбанизации

Города разделены по численности населения (размеру):

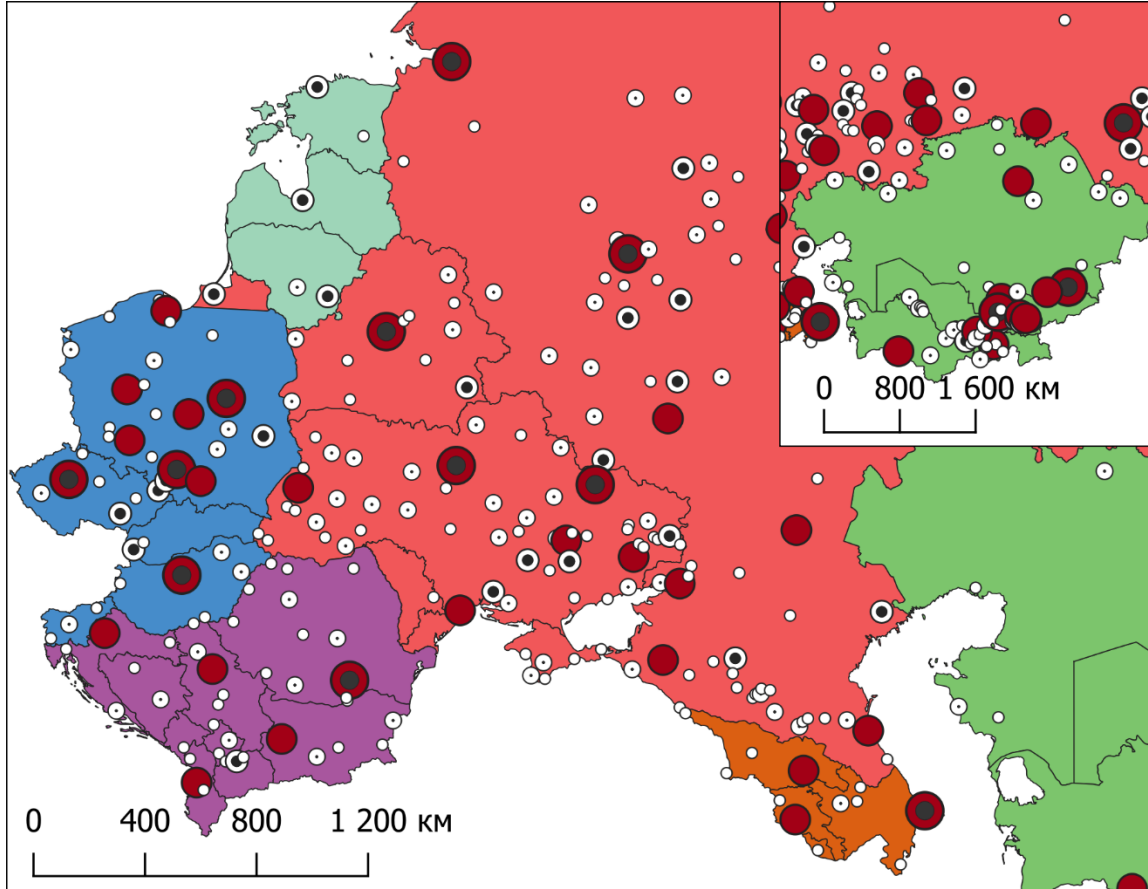
Крупнейшие агломерации > 1,75 млн чел.

Города миллионеры >1,00 млн чел.

Крупные > 0,50 млн чел.

Большие > 0,25 млн чел.

Средние > 0,10 млн чел.



Классификация по размеру

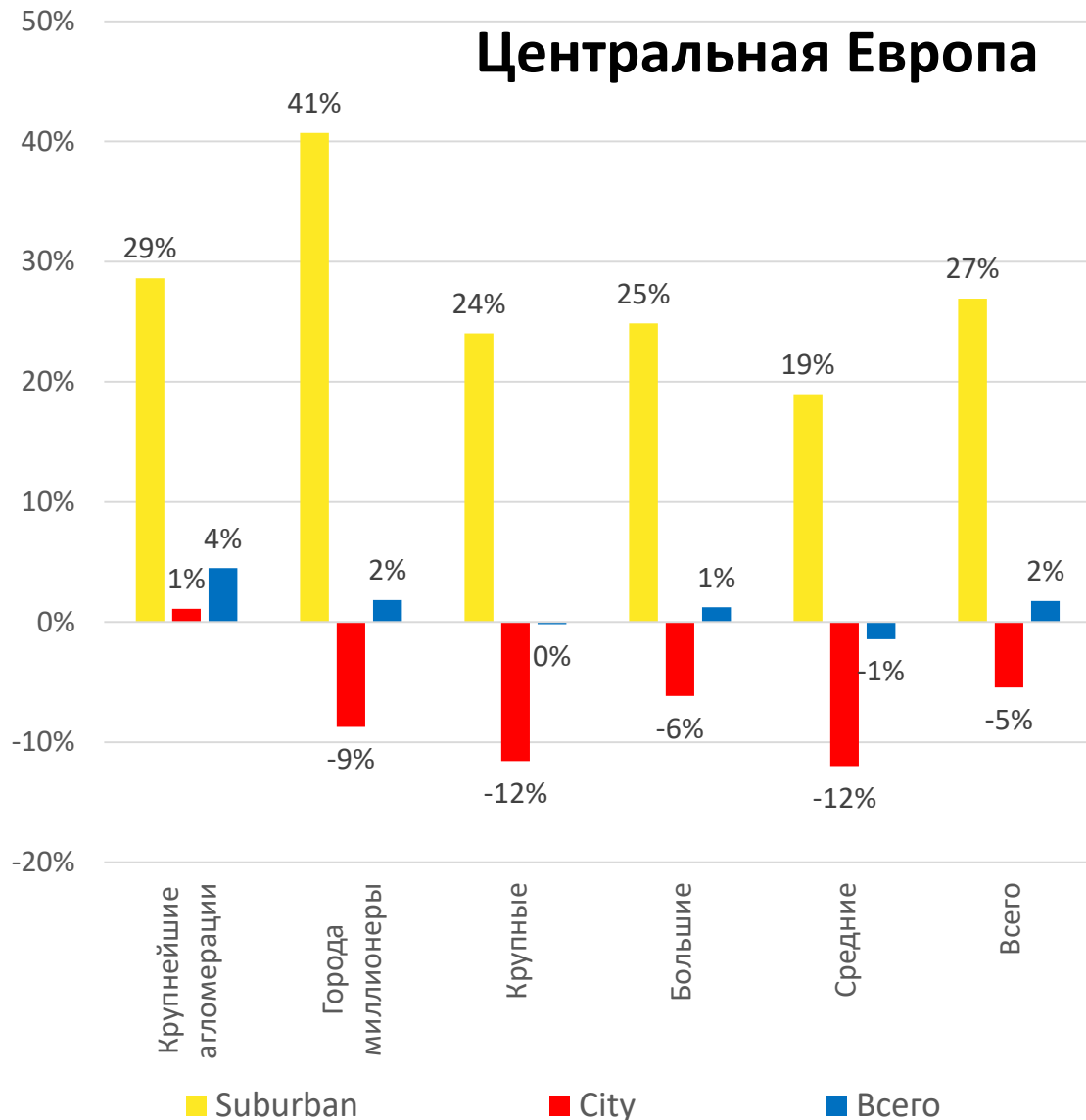
- Крупнейшие агломерации
- Города миллионеры
- Крупные
- Большие
- Средние

Классификация стран по схожести процессов

- Балканы
- Восточная Европа
- Закавказье
- Прибалтика
- Средняя Азия
- Центральная Европа

Классификация стран по регионам и агломерациям (FUA) по размеру в рамках исследования (на 2020 г.)

Центральная Европа



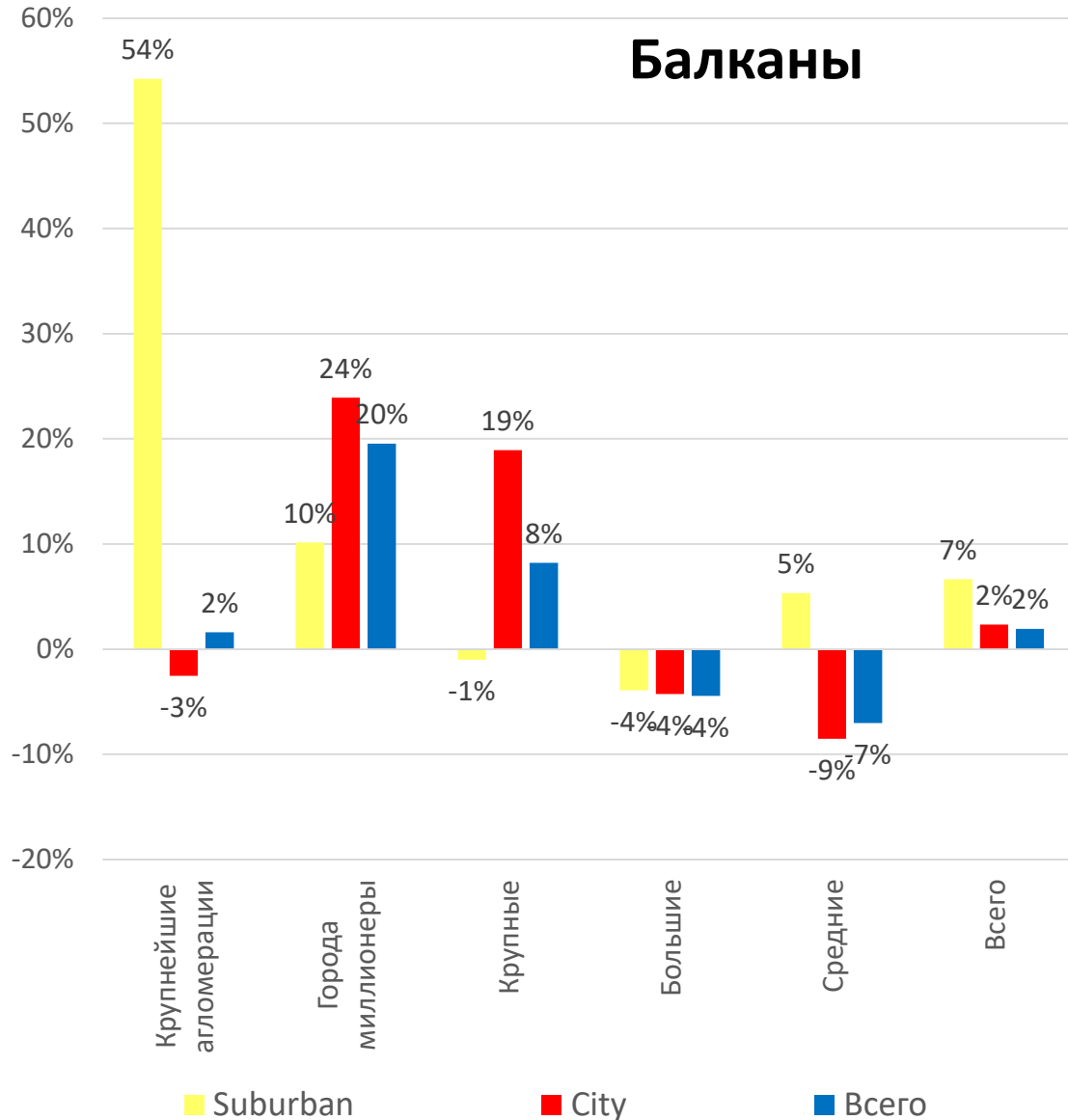
Изменение численности населения в городах Центральной Европы, за 2020-2000 гг. (2000=0%)

Территориально-урбанистические структуры по регионам

Наиболее близкие к уровню ОЭСР по доходам страны:

- Небольшой прирост всего населения
- Наибольший рост численности населения в ячейках suburban (за счёт вовлечения сельских земель)
- Особенно при численности населения более 1 млн человек
- Рост численности населения в city только в крупнейших агломерациях (Варшава, Прага, а в Катовице наоборот снижение)
- В целом небольшой рост численности населения по всем городам

Балканы



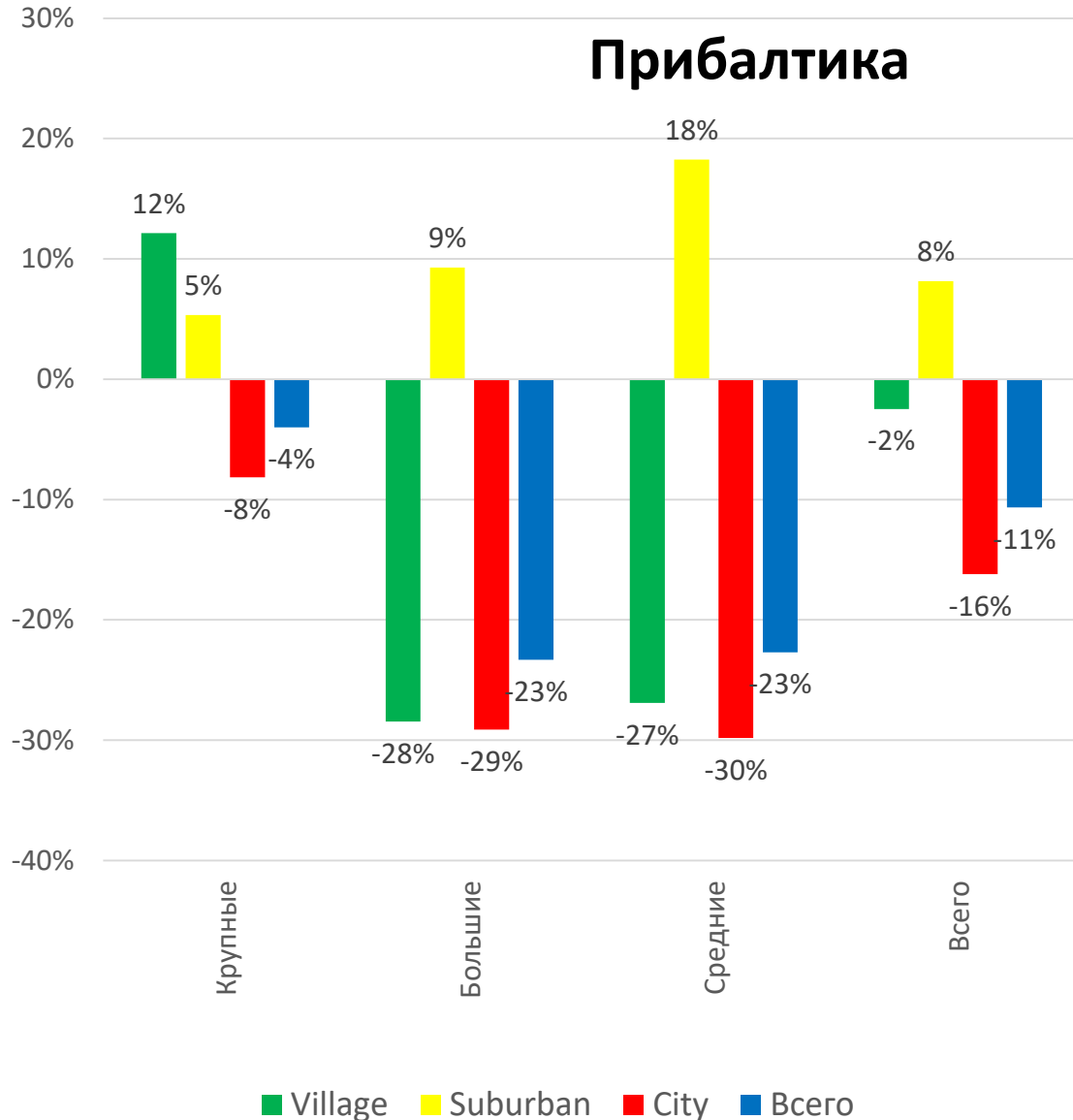
Изменение численности населения в городах на Балканах, за 2020-2000 гг. (2000=0%)

Территориально-урбанистические структуры по регионам

Ещё далеки от уровня ОЭСР по доходам страны:

- Небольшой прирост всего городского населения
- Прирост в городах с численностью населения более 0,5 млн. чел.
- Наиболее ярко выраженная субурбанизация в Бухаресте (1 крупнейшая агломерация)
- В городах миллионерах рост как субурбии, так и ячеек city
- Чем меньше города, тем большая убыль

Прибалтика



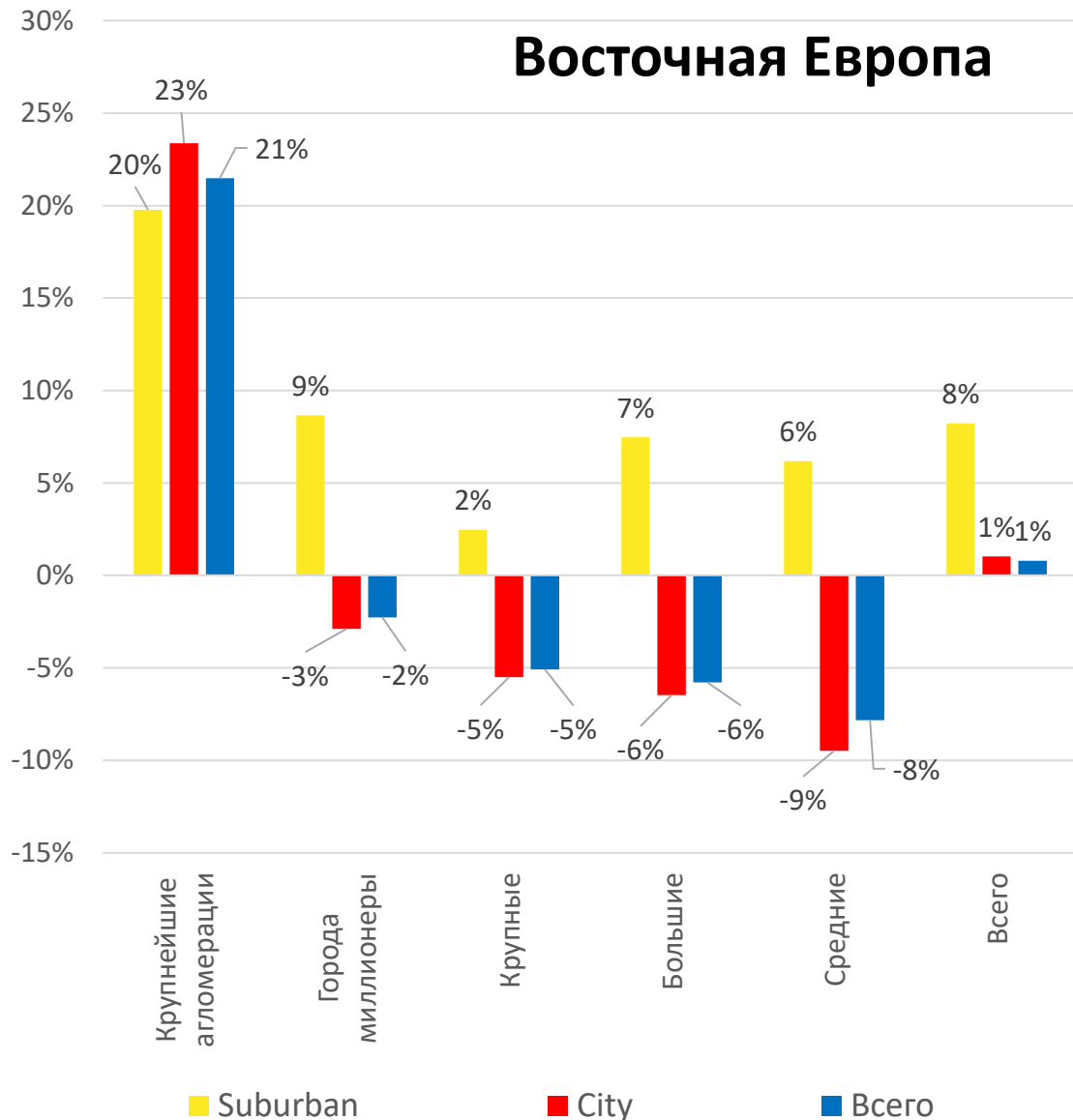
Изменение численности населения в городах Восточной Европы, за 2020-2000 гг. (2000 = 0%)

Территориально-урбанистические структуры по регионам

Также близкие к уровню ОЭСР по доходам страны:

- Снижение численности населения на $\frac{1}{4}$
- Наибольший рост численности населения в ячейках suburban
- В крупнейших городах растёт численность населения и в ячейках отдалённых от suburban
- В остальных ячейки city из-за депопуляции становятся suburban
- Убыль численности населения в city
- По городам убыль населения, но меньшая, чем в целом по странам

Восточная Европа



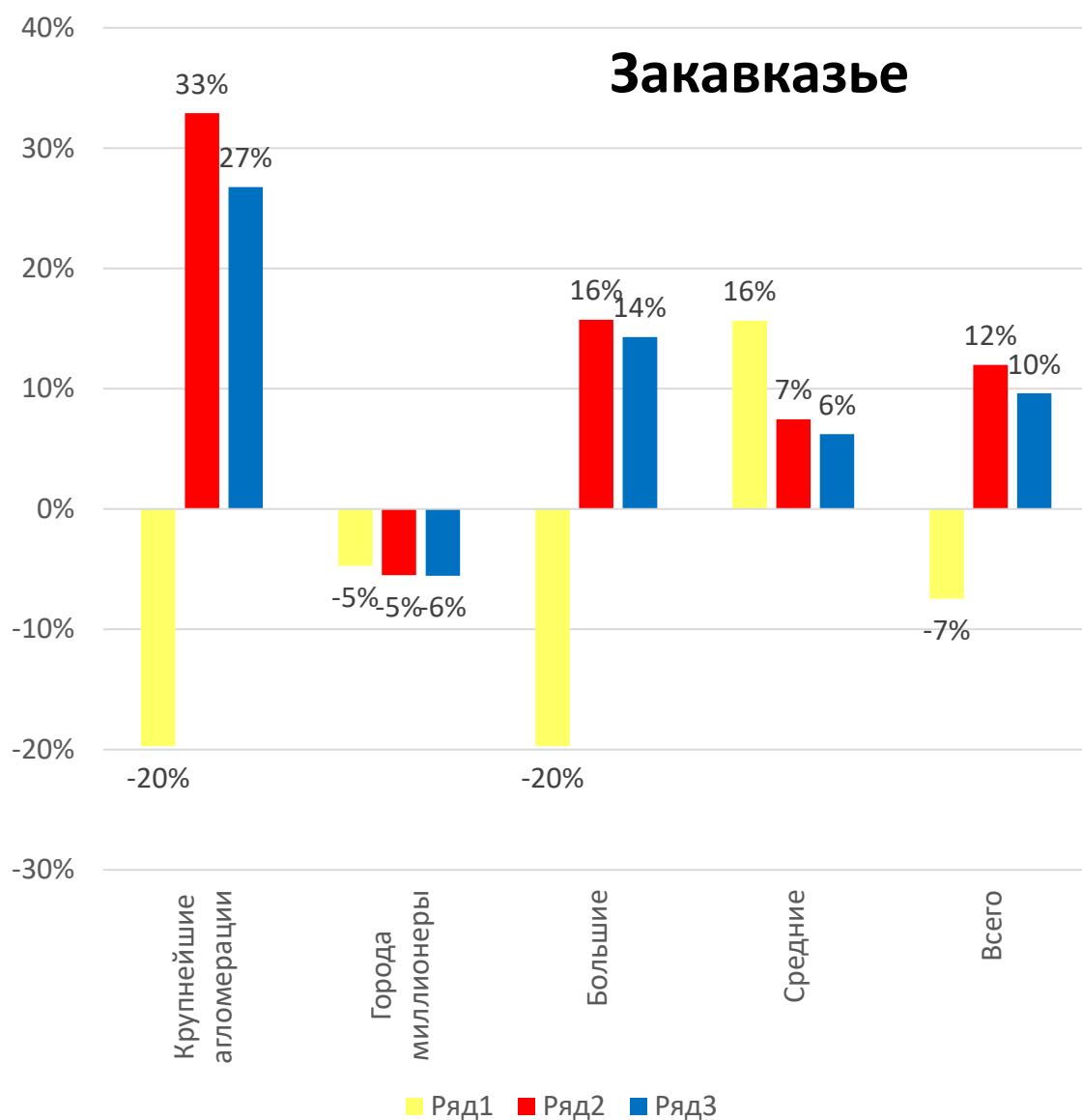
Изменение численности населения в городах Восточной Европы, за 2020-2000 гг. (2000 = 0%)

Территориально-урбанистические структуры по регионам

Страны с крупногородской урбанизацией:

- Наибольший рост численности населения в крупнейших городских агломерациях
- Рост численности населения в suburban во всех городах (не только одноэтажные пригороды, но и переход city в suburban из-за депопуляции)
- Рост депопуляции при снижении размера городов
- В целом ещё меньший прирост численности населения, чем в Центральной Европе

Закавказье



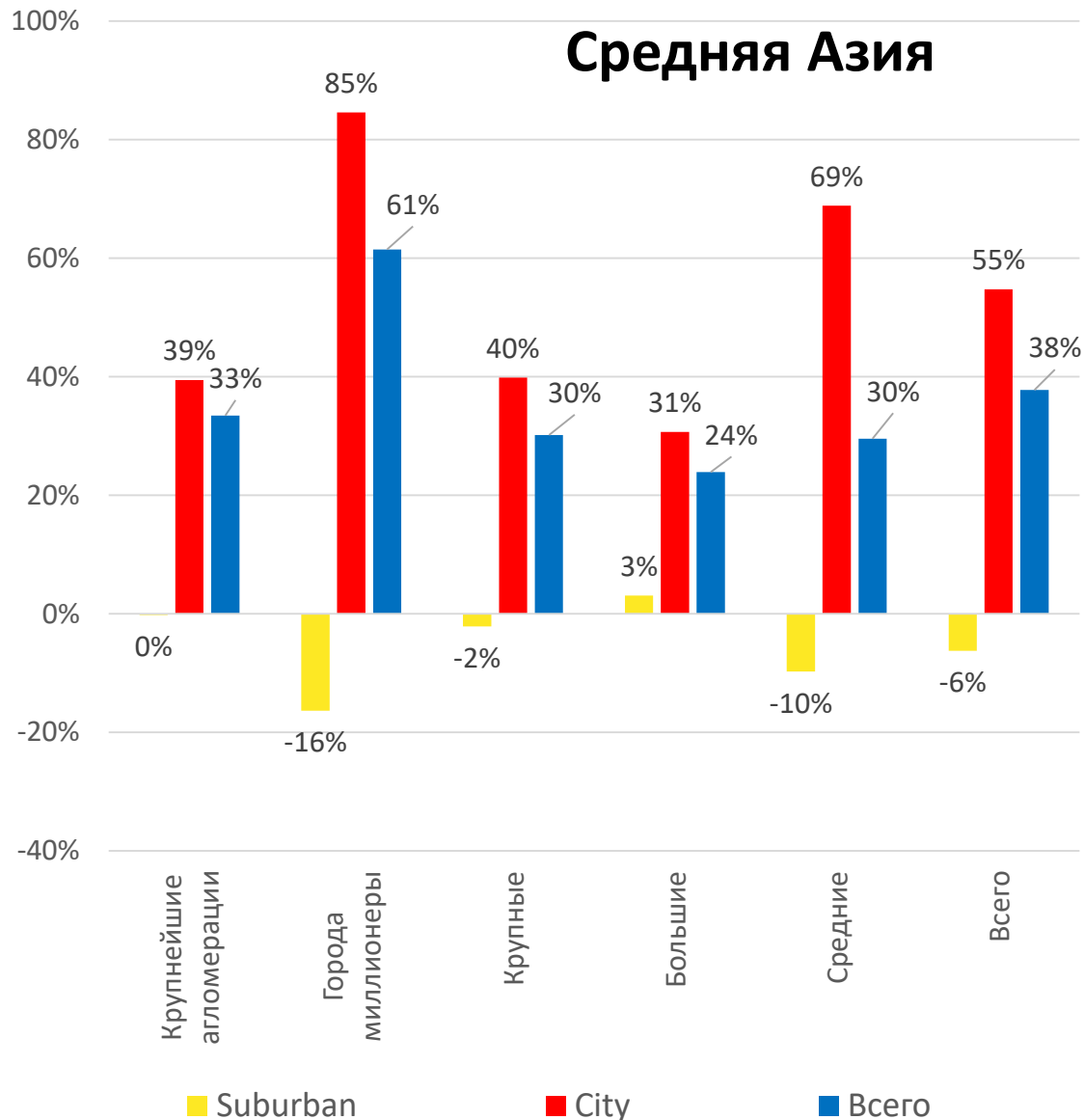
Изменение численности населения в городах Закавказья, за 2020-2000 гг. (2000 = 0%)

Территориально-урбанистические структуры по регионам

Страны с очень разной динамикой численности населения

- Наибольший рост в 1 крупнейшей агломерации: Баку
- В городах-миллионерах в целом убыль населения
- 1 большой город – Гянджа с ростом city
- В средних городах рост как suburban, так и city
- В целом рост численности населения в городах, прежде всего за счёт Азербайджана

Средняя Азия



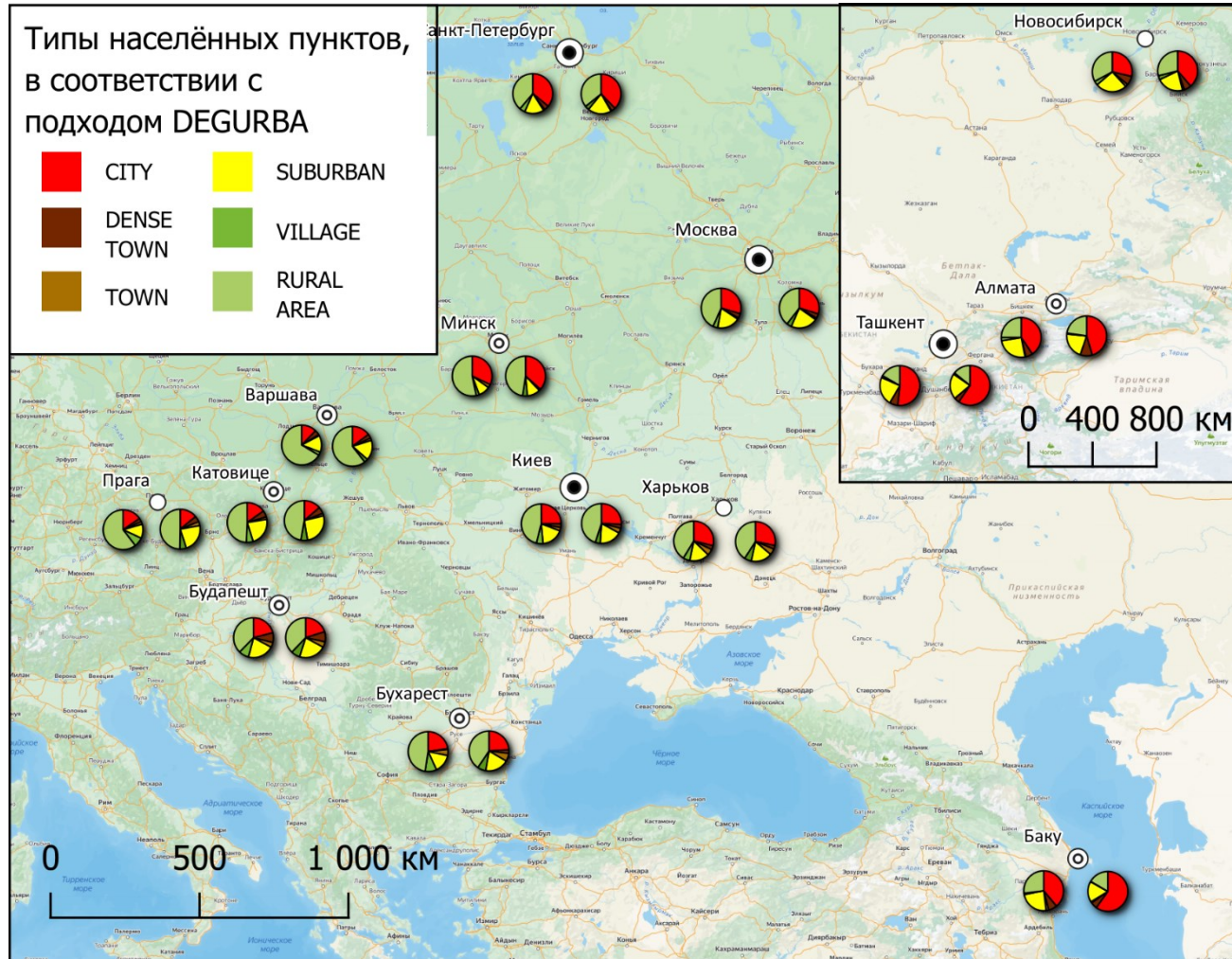
Изменение численности населения в городах Средней Азии, за 2020-2000 гг. (2000 = 0%)

Территориально-урбанистические структуры по регионам

Наиболее динамично развивающейся регион с высоким ростом численности населения (порядка 55 %)

- Рост численности населения в ячейках city наибольший, особенно в агломерациях более 1 млн человек
- Небольшое сокращение suburban: поглощение ячейками city
- Сельские ячейки в свою очередь поглощены city и suburban
- Рост численности населения в целом наиболее высокий
- Рост аккумулируется в city

Изменение структуры ячеек разного типа расселения (согласно DEGURA) по крупнейшим городским агломерациям, за 2000-2020 гг.



Ситуацию по крупнейшим агломерациям также можно рассмотреть не только на основе сведений о численности населения, но и структуре ячеек. Рассмотрены 14 крупнейших городских агломераций (численность населения > 1,75 млн чел.) – наиболее динамично изменяющиеся

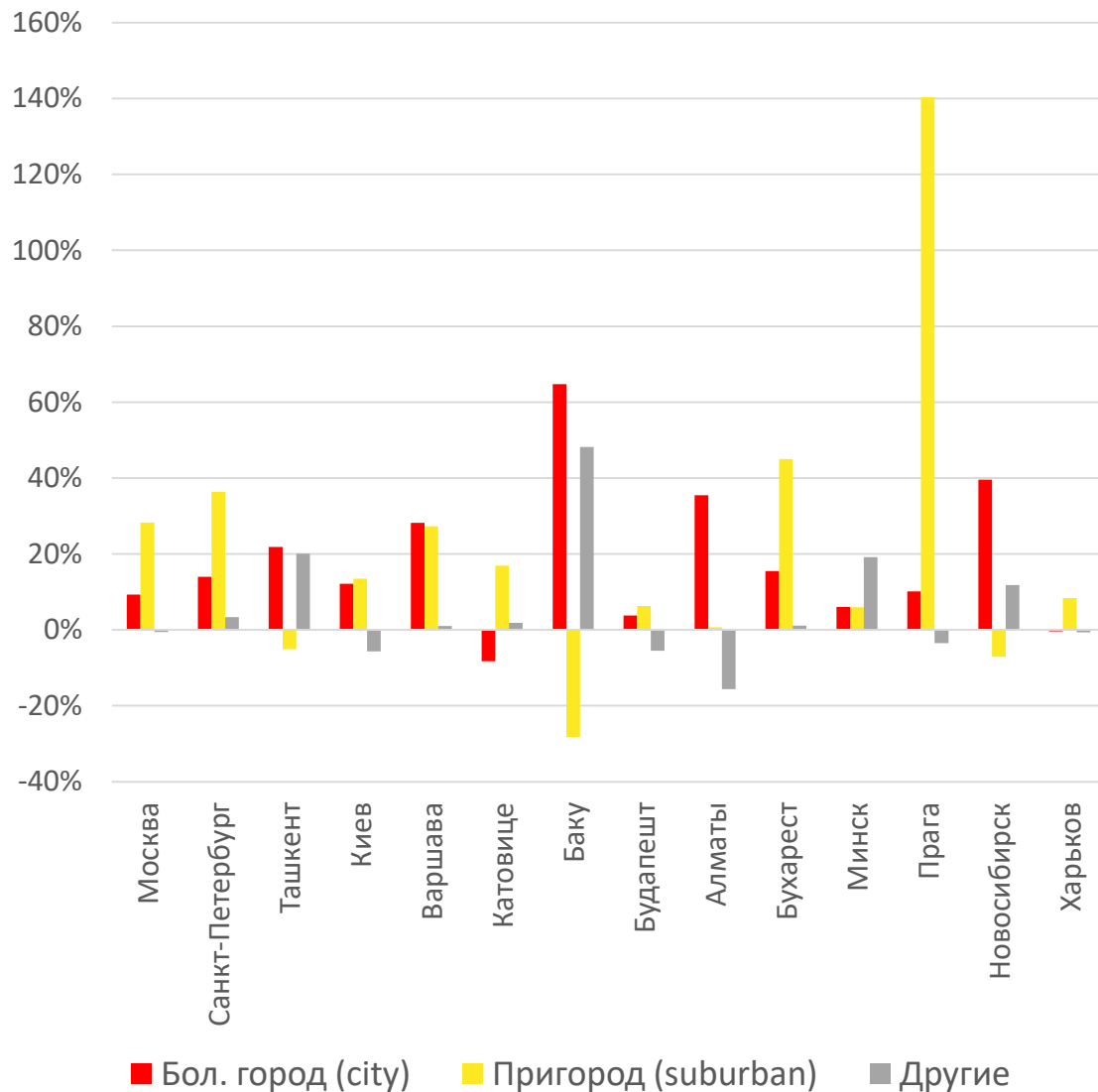
Территориально-урбанистические структуры по крупнейшим агломерациям: ячейки застройки

Ситуацию по крупнейшим агломерациям также можно рассмотреть не только по численности населения, но и по соотношению ячеек застройки

Практически во всех агломерациях имеет место рост ячеек city

В части агломераций ячейки между населёнными пунктами стали определяться как city (срастание)

Выделяются агломерации с быстро растущими пригородами (suburban)



Прирост (убыль) ячеек застройки suburban и city населения в крупнейших агломерациях за 2020-2000 гг. (2000 = 0%)

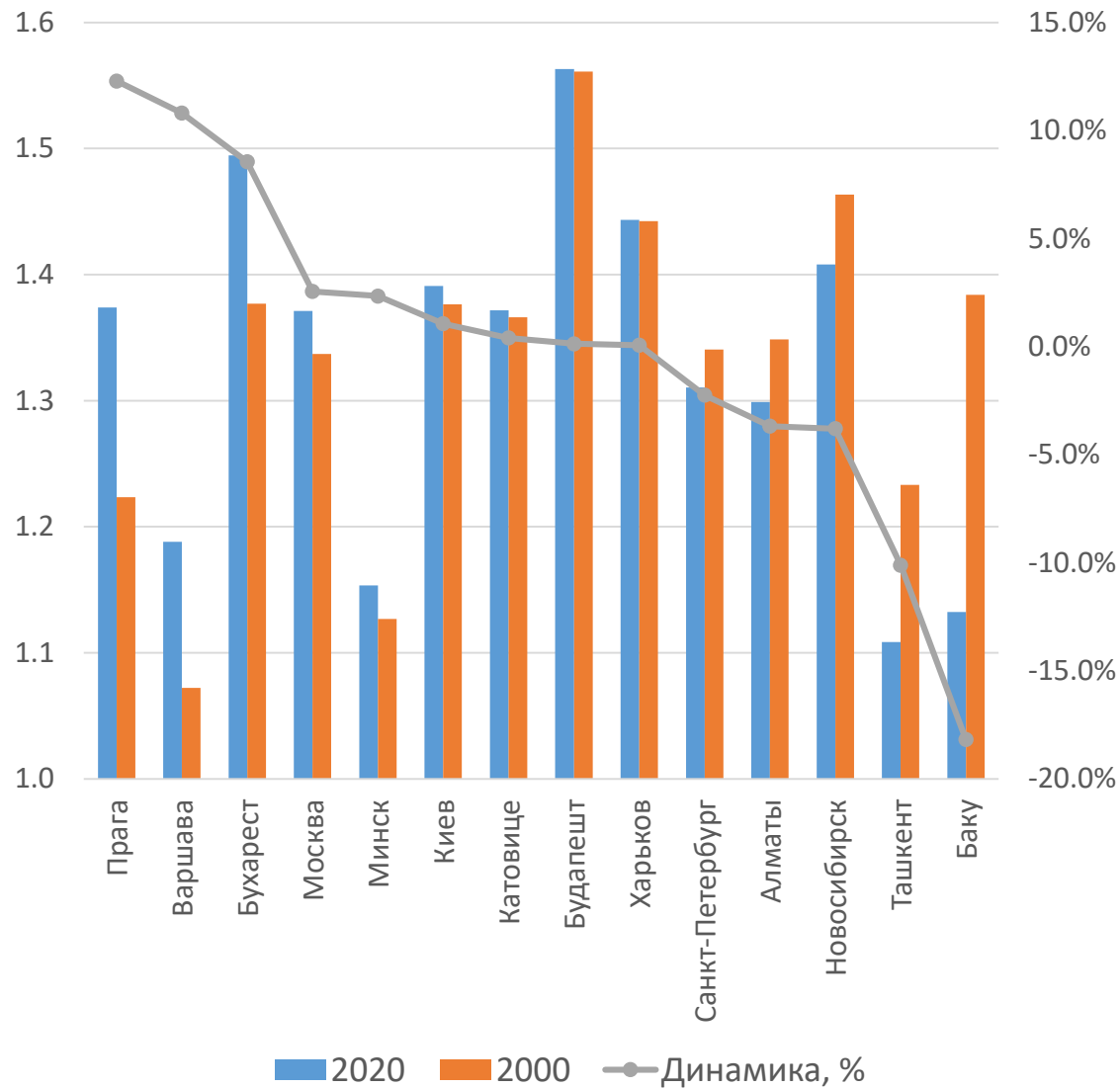
Территориально-урбанистические структуры по крупнейшим агломерациям: ячейки застройки

Изменения за 20 лет не повлияли на разнообразие: медианный индекс Шенона снизился с 1,37 до 1,35

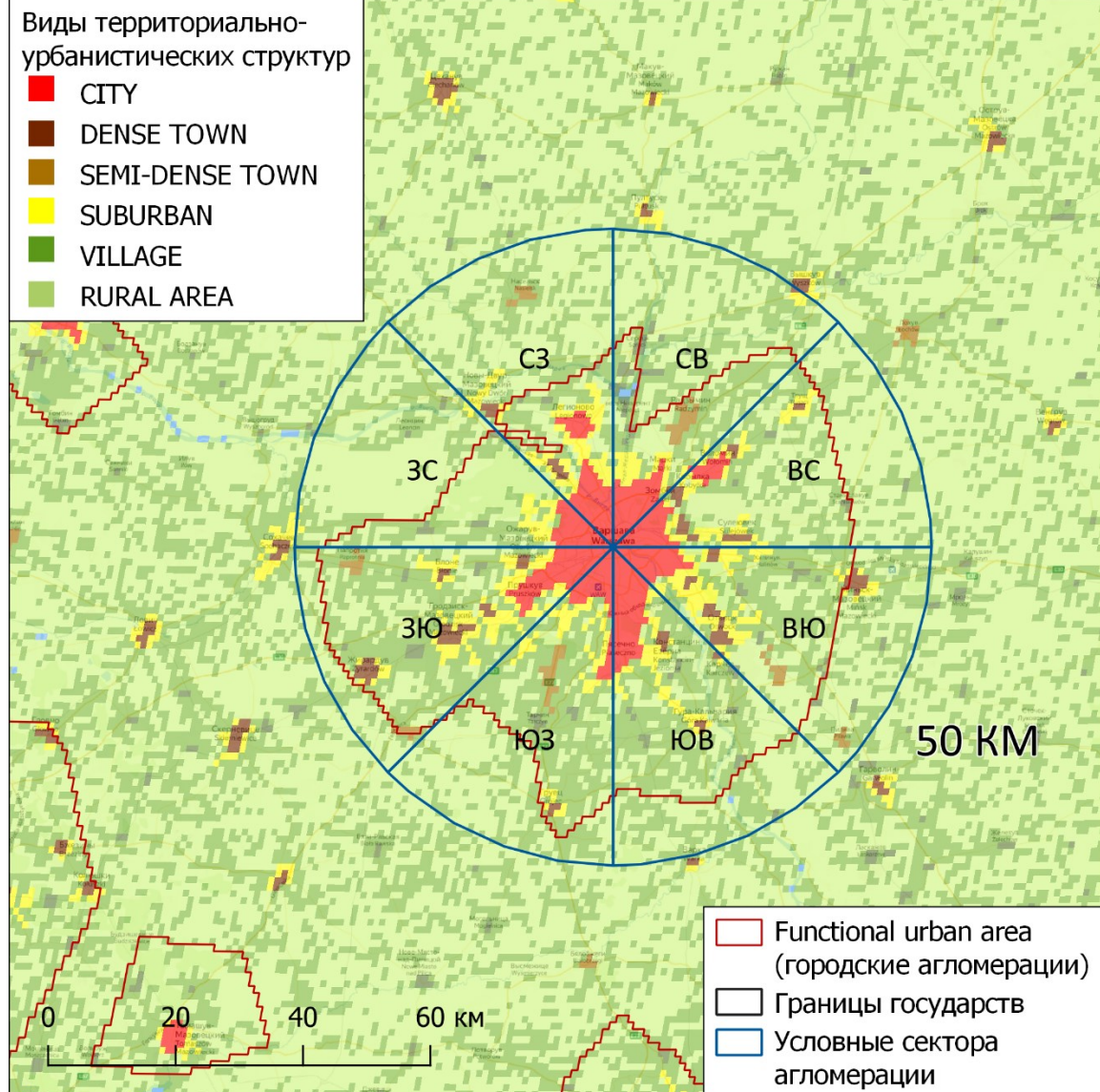
Однако ситуация разнится от агломерации к агломерации

В азиатских агломерациях в среднем разнообразие системы расселения снизилось

В самых западных агломерациях, таких как Бухарест, Варшава и Прага разнообразие выросло, из-за субурбанизации



Индекс Шенона разнообразия ячеек застройки и его динамика в крупнейших агломерациях за 2020-2000 гг. (2000 = 0%)



Пример деления агломерации на сектора по сторонам света, радиусом в 50 км, Варшава

Крупнейшие агломерации: особенности развития по секторам агломераций

Возможно разделить пространство агломерации на сектора по сторонам света

Позволяет определить примерные направления роста агломераций

- Сектора построены от центров городов (почтамт)
- Деление на 8 секторов, по румбам

В целом выделяются агломерации без значительных препятствий для концентрического роста (схожий рельеф, малые природные градиенты, акватории не мешают) и с препятствиями

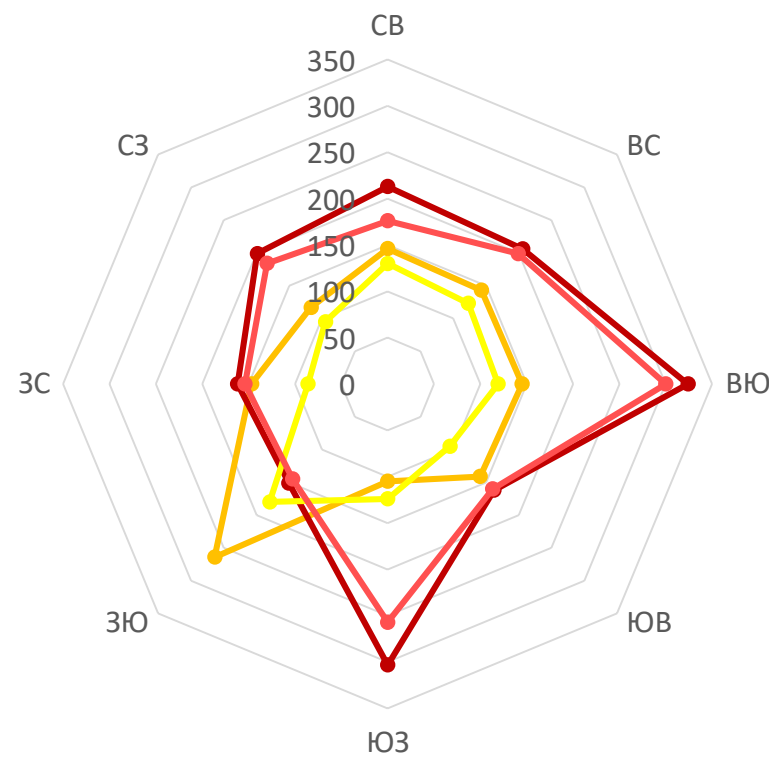
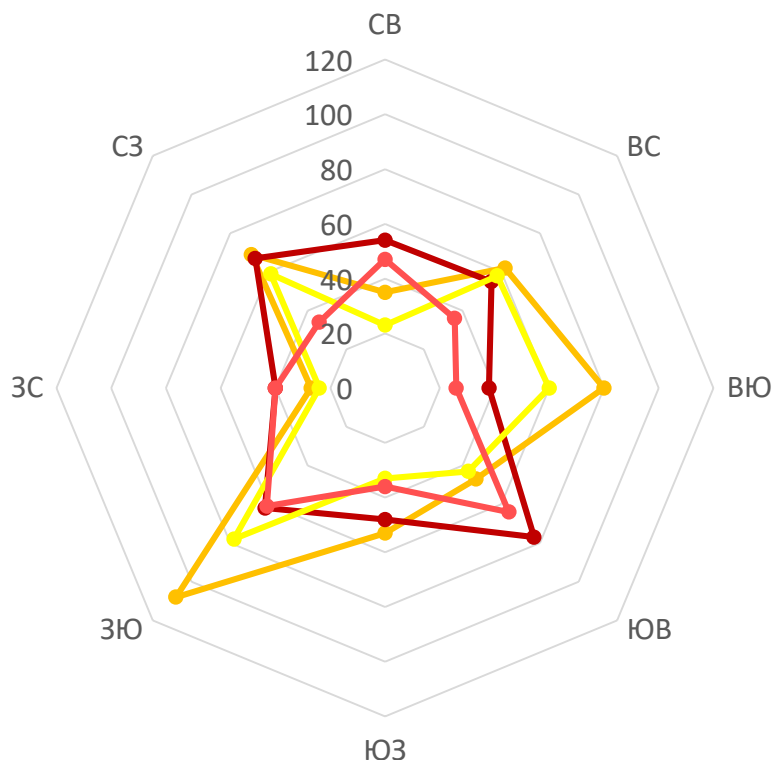
Особенности развития по секторам агломераций: без препятствий для концентрического роста

Варшава – рост вдоль железных дорог субурбии, ядра в сторону городов-спутников и аэропорта

Москва – рост субурбии в западном направлении, рост city в сторону новой Москвы

Suburban 2020 City 2020 Suburban 2000 City 2000

Suburban 2020 City 2020 Suburban 2000 City 2000



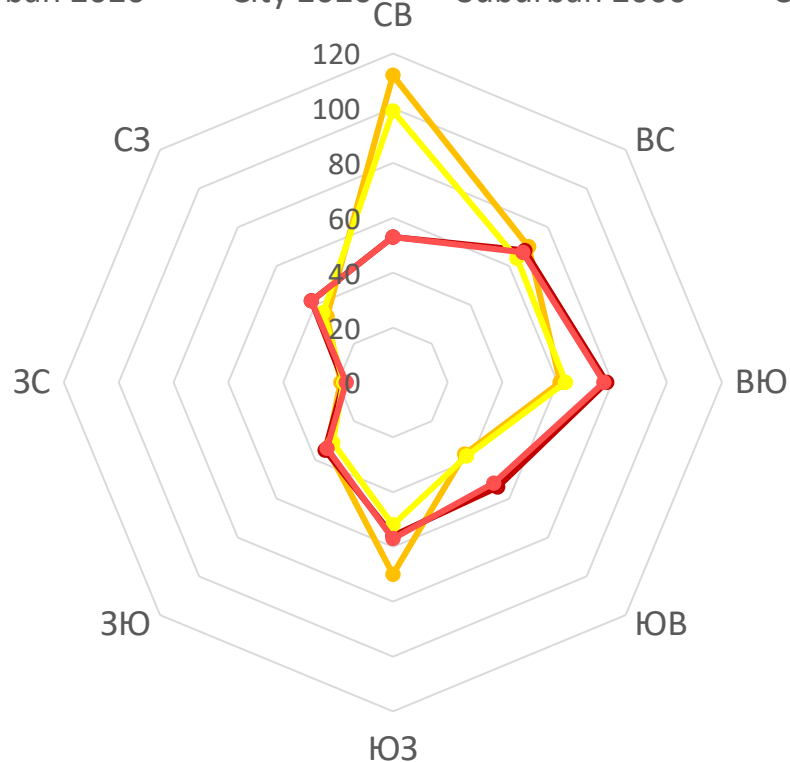
Структура роста ячеек застройки агломерации Варшавы по секторам, км², за 2000 и 2020 г.

Структура роста ячеек застройки агломерации Москвы по секторам, км², за 2000 и 2020 г.

Особенности развития по секторам агломераций: с препятствиями для концентрического роста

Будапешт – рост пригородов вдоль речной долины, особенно в сторону менее низменного Севера, на Запад и Восток ограничения из-за возвышенности

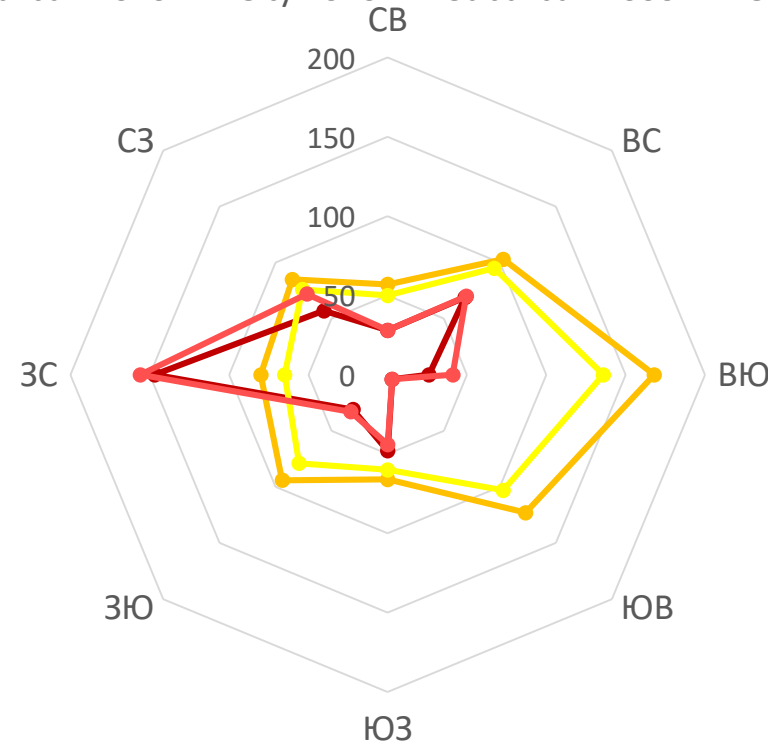
Suburban 2020 City 2020 Suburban 2000 City 2000



Структура роста ячеек застройки агломерации Будапешта по секторам, км², за 2000 и 2020 г.

Катовице – рост субурбии прежде всего на восток, где меньше распространены угольные месторождения, сжатие city из-за депопуляции

Suburban 2020 City 2020 Suburban 2000 City 2000

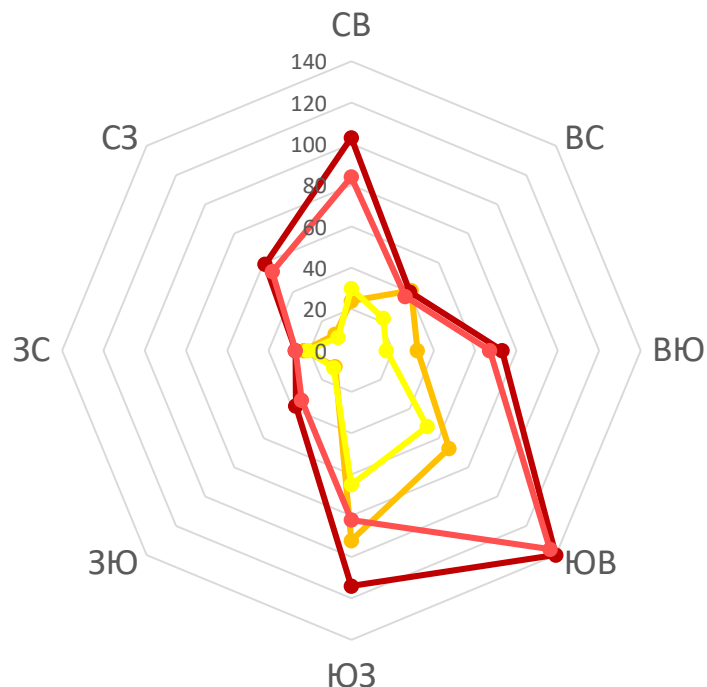


Структура роста ячеек застройки Верхнесилезской агломерации по секторам, км², за 2000 и 2020 г.

Особенности развития по секторам агломераций: с препятствиями для концентрического роста

Санкт-Петербург – рост ячеек city на север из-за застройки вдоль КАДа, а также срастание с г. Пушкин, рост субурбии на Юге и во Всеволожске

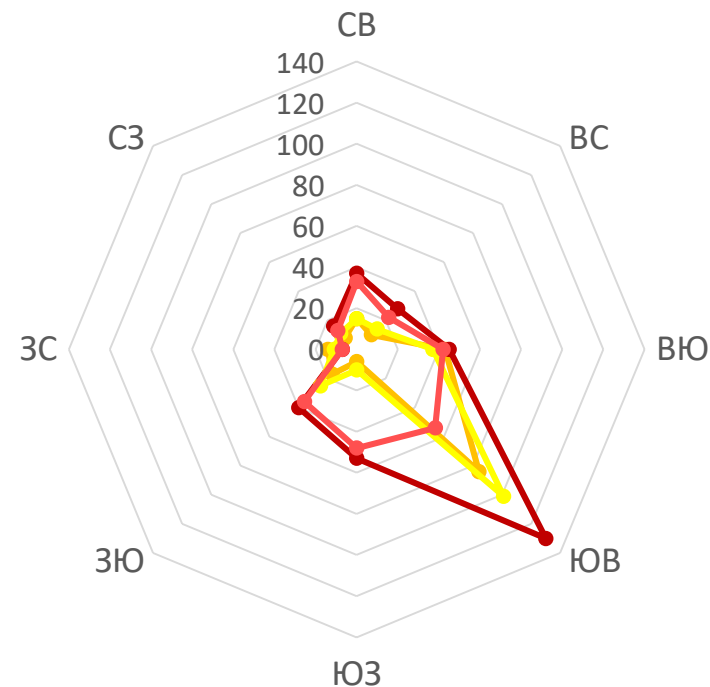
Suburban 2020 City 2020 Suburban 2000 City 2000



Структура роста ячеек застройки агломерации Санкт-Петербурга по секторам, км², за 2000 и 2020 г.

Новосибирск – срастание городов-спутников по ячейкам city, преимущественный рост вдоль Оби на Юг – менее заболоченной местности

Suburban 2020 City 2020 Suburban 2000 City 2000



Структура роста ячеек застройки Новосибирской агломерации по секторам, км², за 2000 и 2020 г.

Заключение

- Подход DEGURBA развивается последние 5 лет в международных исследованиях
- Единственные предоставляемые открыто данные в рамках проекта GHSL имеют ряд недостатков, которые на уровне территорий или страны возможно скорректировать
- Данные на основе подхода DEGURBA позволяют по другому рассмотреть территориально-урбанистическую структуру в различных странах
- Оценка уровня урбанизации DEGURBA и данными статистических служб отличается: в части стран в Европы завышение, в Средней Азии занижение, в РФ занижение. Влияет не только административные особенности, но и плотность населения
- Субурбанизация прогрессирует в странах, приближающихся к высоким доходам, в странах менее приблизившихся к высоким доходам рост крупных городов
- В Центральной Европе субурбанизация во всех городах, в Восточной Европе в основном рост крупнейших агломераций, в Средней Азии рост всех городов
- Особенности окружения влияют на направленность роста крупного города и его пригорода: природные ограничения препятствуют росту субурбии, транспортные оси в целом способствуют. Рост ячеек city за счёт сращивания с ближайшими городами-спутниками

Спасибо за внимание!



Если у Вас остались вопросы или Вы не смогли их задать, то можете это сделать через гугл-форму

С удовольствием отвечу на вопросы, учту комментарии