



ФОНД «ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА»

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ  
ИНФЕКЦИИ В МЕГАПОЛИСЕ:  
ЕСТЬ ЛИ СВЯЗЬ С ПАРАМЕТРАМИ ПЛОТНОСТИ  
НАСЕЛЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКОЙ  
СРЕДЫ?**

Пузанов Александр Сергеевич

Алов Иван Николаевич

27.07.2020

# СОДЕРЖАНИЕ

1

Плотность населения в городе: ее виды и возможные эффекты

2

Взаимосвязь плотности населения и уровня заболеваемости: кейсы Москвы и Нью-Йорка

3

Соотношение доли госпитализированных и различных социально-экономических индикаторов в районах Москвы

# 1. Плотность населения в городе: ее виды и возможные эффекты

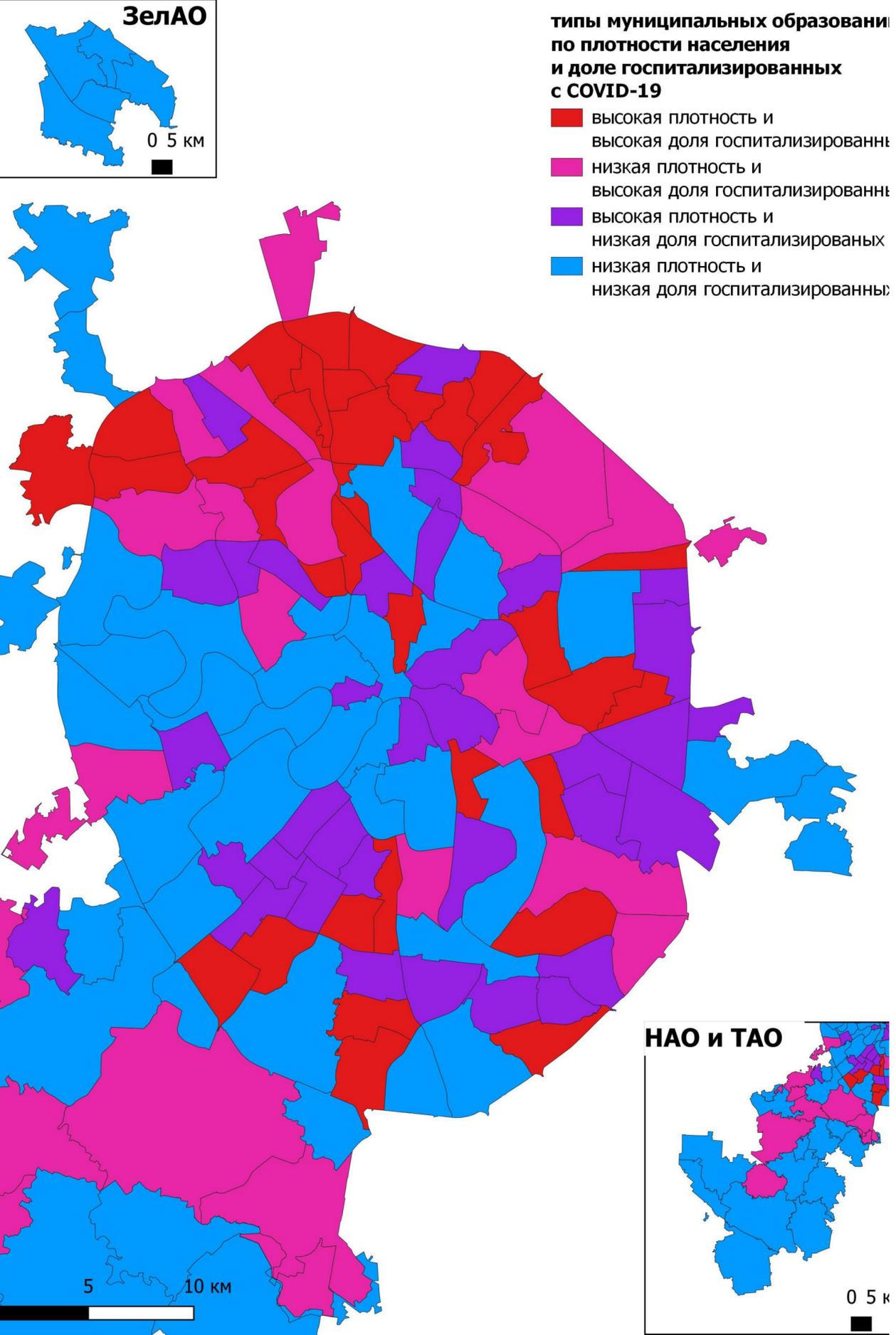
## ► Резидентная плотность в городе: основные тезисы

- Высокая резидентная плотность в городе делает приемлемое социальное дистанцирование принципиально невозможным (У. Кокс)
- Распространение коронавируса лишь усиливает уже сложившиеся до пандемии тренды «исхода» населения из высокоплотных центральных районов городов (Дж. Коткин)
- Проживание в условиях высокой плотности имеет также ряд преимуществ: высокое качество медицины, более здоровый образ жизни (Ф. Кафаро, Дж. Кортрайт, Дж. Фокс)
- При одной и той же плотности населения различная морфология застройки создает принципиально разные риски «необязательных контактов» (Т. Литман)

## ► Необходимость учета иных видов плотности в городе

- В отчете Гражданского совета по недвижимости и городскому планированию Нью-Йорка предлагается разделять следующие виды плотности: **резидентную, внутридомовую резидентную, институциональную, плотность в общественных пространствах и на рабочих местах**
- С. Вахба подчеркивает важность различения высокой плотности населения и **скученности (crowding)**. Именно последняя является фактором риска
- С. Малпеции говорит о важности оценки **«эффетивной плотности»**, которая определяется распределением транспортных потоков, покупательской активности, «досугового потребления» городского пространства
- У. Кокс предлагает концепцию **плотности внешнего воздействия (exposure density)**, которую можно интерпретировать как количество спонтанных контактов между людьми





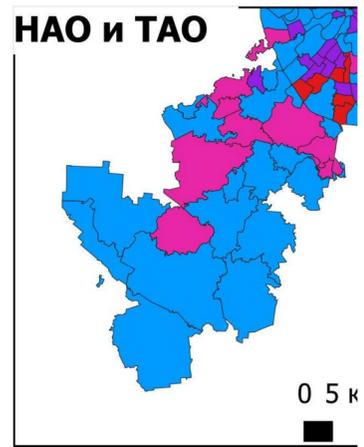
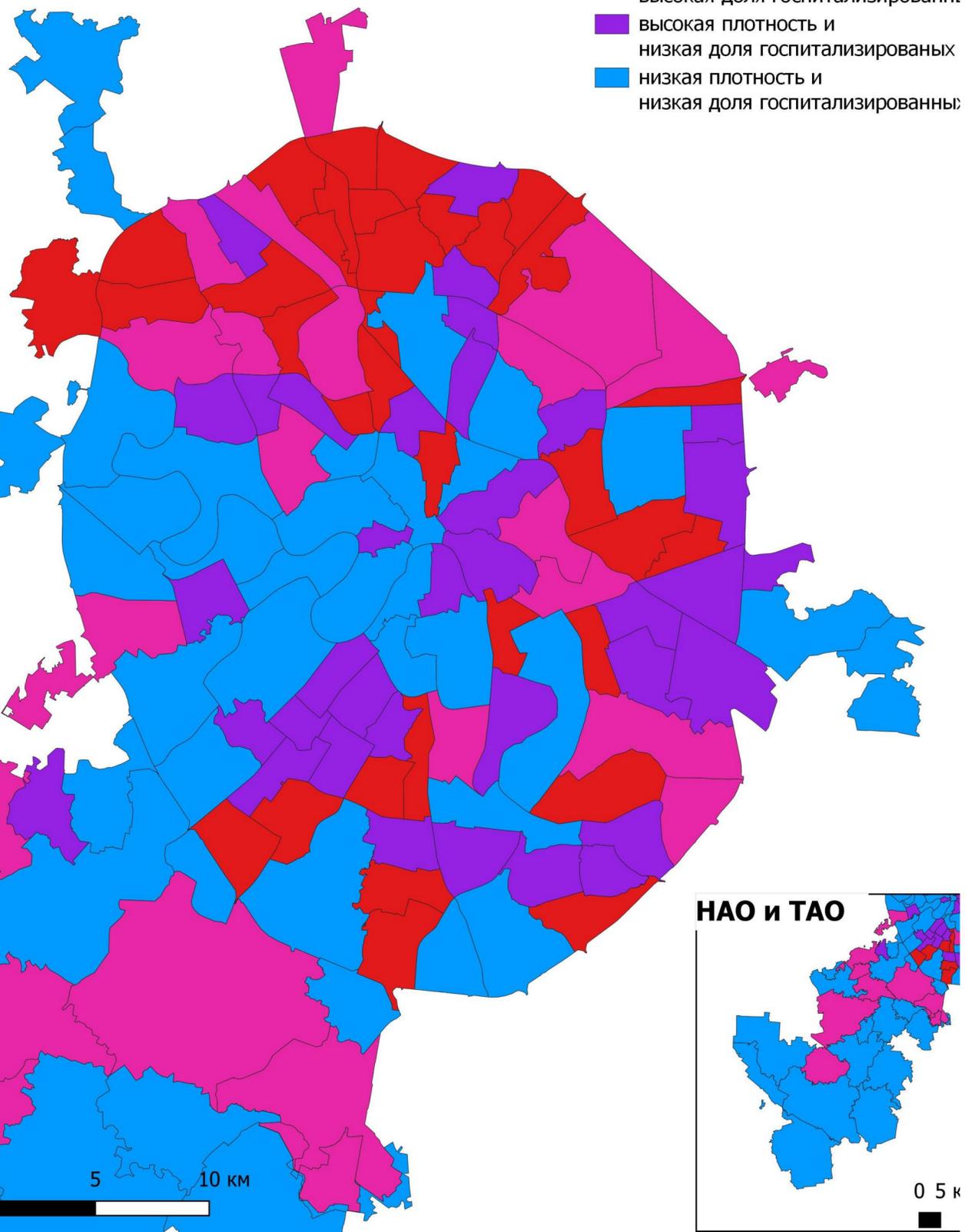
## 2. Взаимосвязь плотности населения и уровня заболеваемости: кейс Москвы

- Источники данных: плотность населения — Росстат, доля госпитализированных — расчеты ИЭГ на основе данных издания Mash.
- Доля госпитализированных не тождественна уровню заболеваемости, она отражает только количество случаев протекания болезни в тяжелой форме.
- Средняя плотность населения — 11,3 тыс. чел./кв. км, средняя доля госпитализированных — 1,8 промилле.



**типы муниципальных образований по плотности населения и доле госпитализированных с COVID-19**

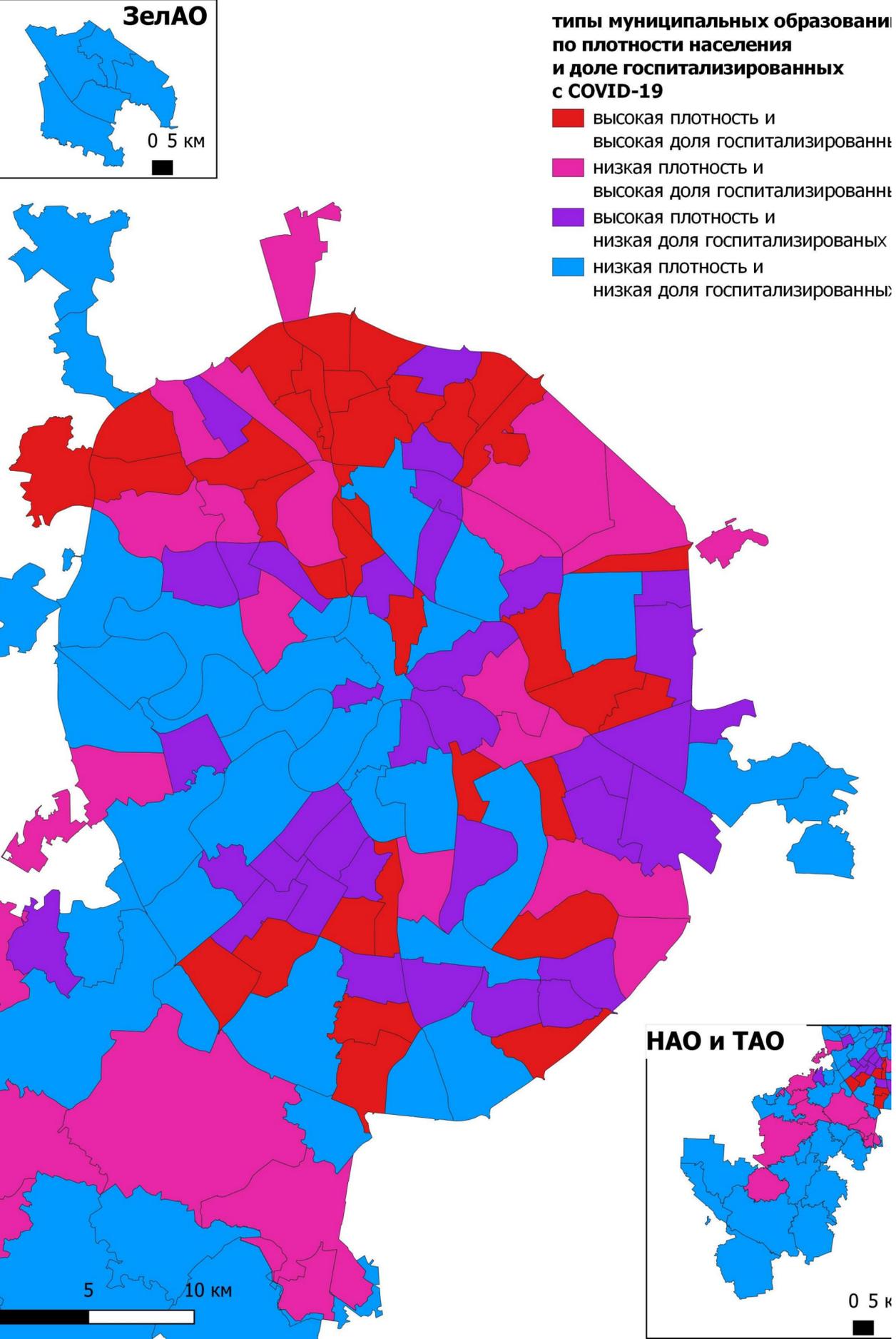
- высокая плотность и высокая доля госпитализированных
- низкая плотность и высокая доля госпитализированных
- высокая плотность и низкая доля госпитализированных
- низкая плотность и низкая доля госпитализированных



## 2. Взаимосвязь плотности населения и уровня заболеваемости: кейс Москвы (2)

№	Районы с максимальным уровнем госпитализации	Доля госпитализированных, промилле	Плотность, чел./кв. км
1	Михайлово-Ярцевское	15,50	86
2	Внуковское	5,12	305
3	Северный	4,51	3745
4	Бескудниковский	4,11	24129
5	Сосенское	3,52	459

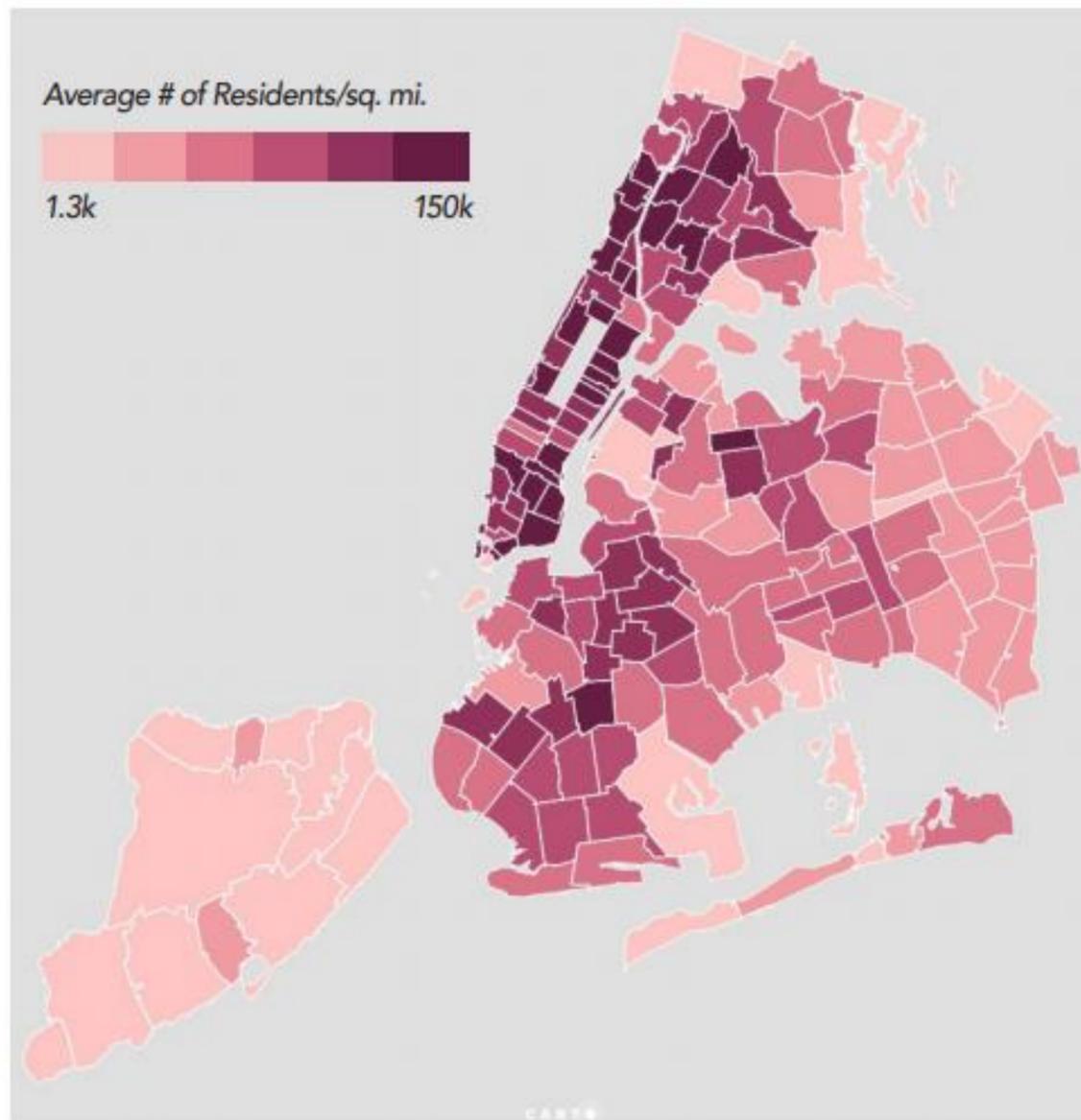
№	Районы с минимальным уровнем госпитализации (в пределах МКАД)	Доля госпитализированных, промилле	Плотность, чел./кв. км
1	Сокол	0,40	15997
2	Гагаринский	0,68	14889
3	Академический	1,02	19639
4	Обручевский	1,06	14184
5	Раменки	1,10	7549



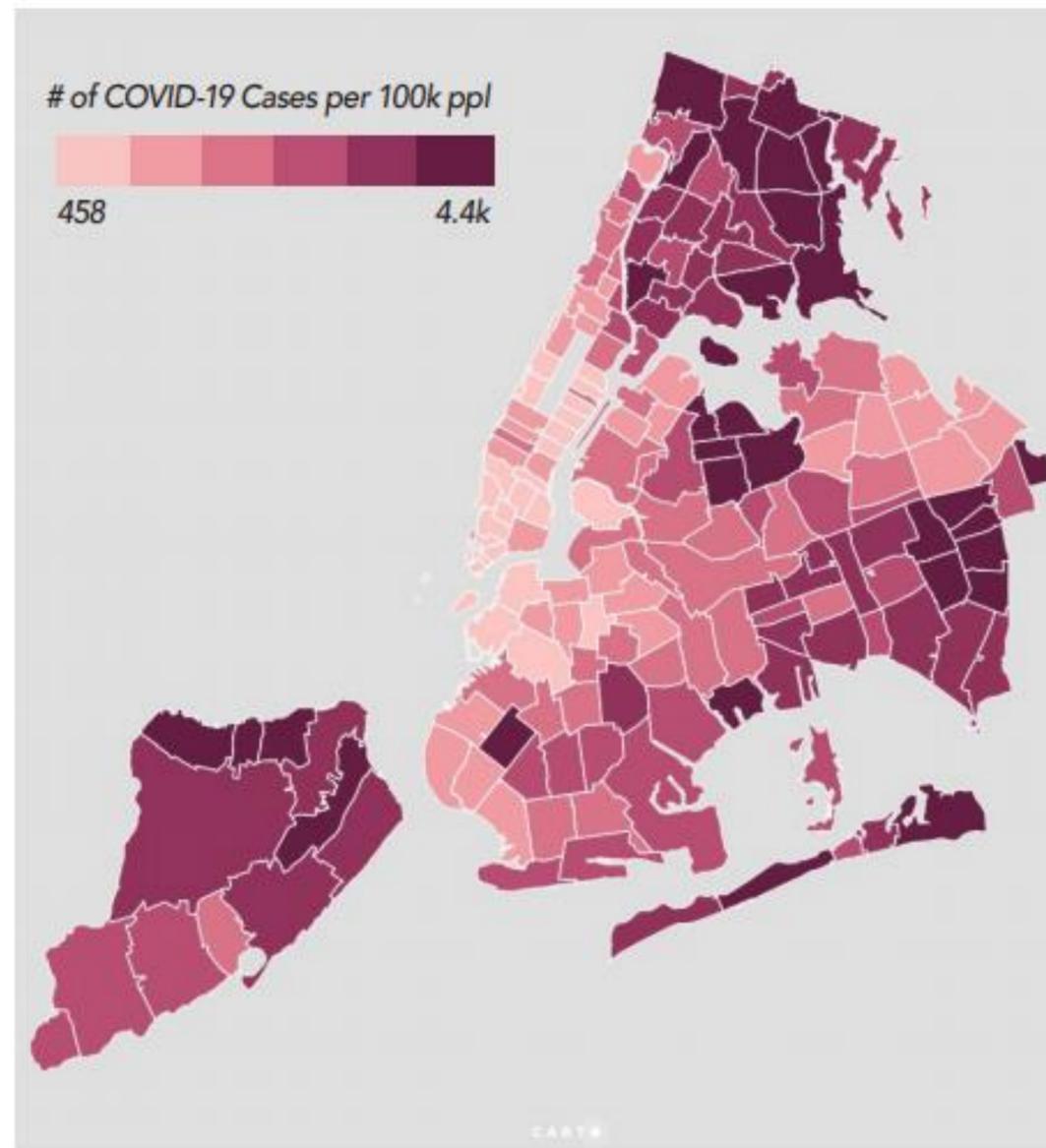
## 2. Взаимосвязь плотности населения и уровня заболеваемости: кейс Москвы (3)

- Заметно выделяются плотно населенные районы севера Москвы. Высокая заболеваемость в них может быть связана с обилием промзон. Аналогичная ситуация наблюдается в некоторых районах востока, юга, на юго-восточной и юго-западной периферии.
- Схожие по специализации районы юго-востока отличаются низкими значениями уровня госпитализации.
- Практически все районы центра, запада и юго-запада имеют низкие значения доли госпитализированных.
- Четко выделились «интеллигентские» районы юго-запада, где низкая заболеваемость сочетается с высокой плотностью населения.

## 2. Взаимосвязь плотности населения и уровня заболеваемости: кейс Нью-Йорка



Плотность населения, чел./кв. миля



Число заболевших на 100 тыс. чел.

Источник: <https://chpcny.org/wp-content/uploads/2020/05/CHPC-Density-COVID19-in-NYC.pdf>

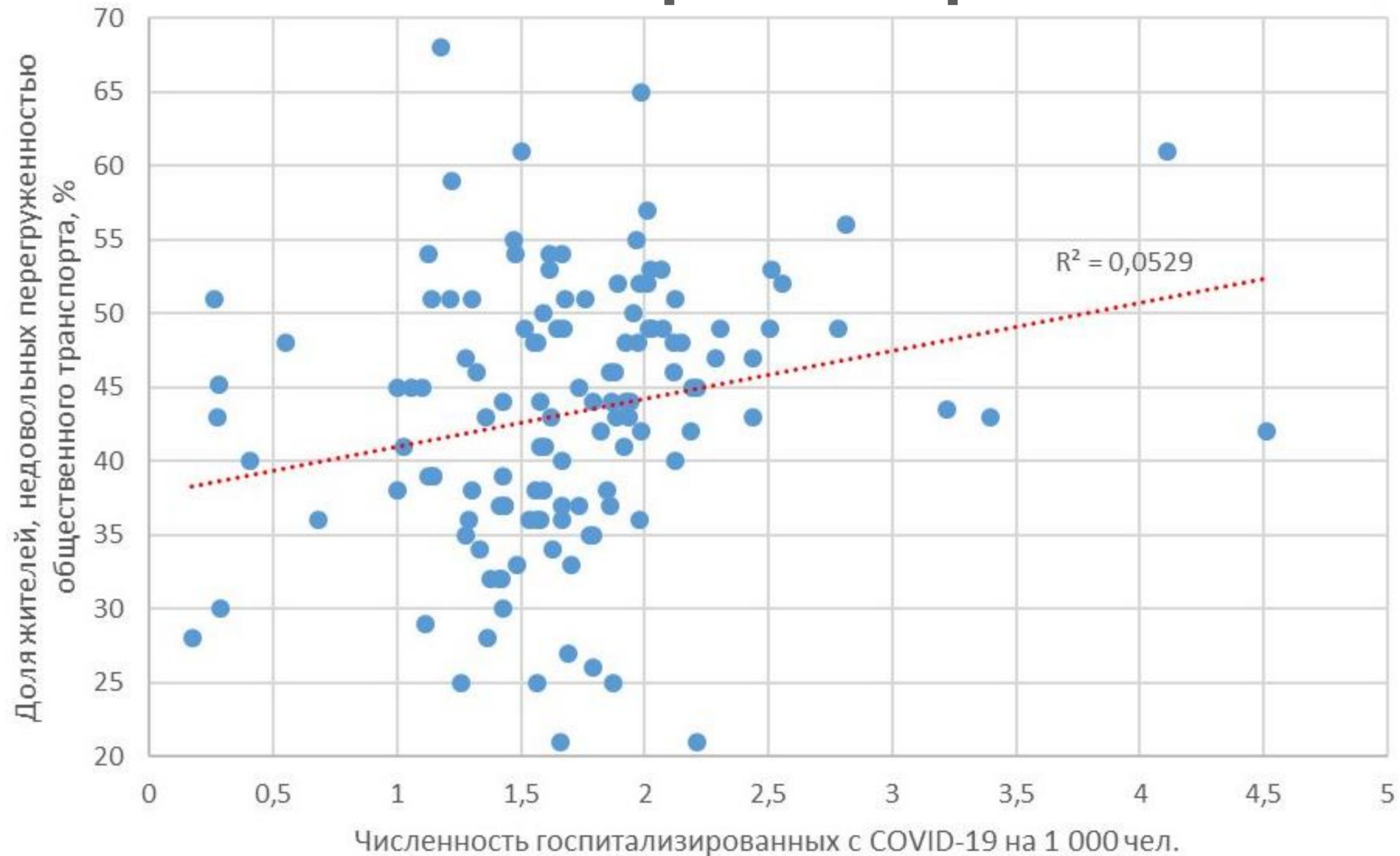
- Районы с высокой плотностью населения характеризуются низким уровнем заболеваемости.
- Также низкая заболеваемость отмечена в районах с преобладанием пользователей метрополитена.
- В районах, где более популярен личный автотранспорт, заболеваемость выше.

# 3. Соотношение доли госпитализированных и различных социально-экономических индикаторов

Показатель	Значение коэффициента детерминации	Источник данных
Доля жителей, недовольных перегруженностью общественного транспорта, %	0,05	Исследование «Механика Москвы»
Доля имеющих высшее образование, промилле	0,05	Росстат
Доля добирающихся до работы на личном автомобиле, %	0,04	Исследование «Механика Москвы»
Доля добирающихся до работы на метро, %	0,02	Исследование «Механика Москвы»
Доля жителей, недовольных обилием бездомных, пьяных, наркоманов и нелегальных иммигрантов, %	0,02	Исследование «Механика Москвы»
Доля жителей, недовольных уплотнением застройки, %	0,02	Исследование «Механика Москвы»
Удовлетворенность услугами общеобразовательных учреждений, от 1 до 5 баллов	0,01	Исследование «Механика Москвы»
Плотность продуктовых магазинов, шт./кв. км	0,009	«Яндекс.карты»
Доля жителей, активно общающихся со своими соседями, %	0,007	Исследование «Механика Москвы»
Доля жителей, недовольных количеством парков и скверов, %	0,007	Исследование «Механика Москвы»
Обеспеченность жилыми помещениями, кв. м/чел.	0,007	Росстат
<b>Плотность населения, чел./кв. км</b>	<b>0,003</b>	<b>Росстат</b>
Средний размер домохозяйства, чел.	0,003	Росстат
Плотность аптек, шт./кв. км	0,002	«Яндекс.карты»
Доля безработных среди экономически активного населения, %	0,002	Росстат
Доля жителей, недовольных количеством медицинских учреждений, %	0,002	Исследование «Механика Москвы»
Доля указавших на проблему школьного и дошкольного образования, %	0,001	Исследование «Механика Москвы»
Отношение численности работников организаций к численности населения, %	0,0006	Росстат
Среднемесячная заработная плата, руб.	0,0002	Росстат
Средняя оценка удовлетворенности количества пространств для пеших прогулок и занятия бегом, от 1 до 5 баллов	0,00005	Исследование «Механика Москвы»
Доля пенсионеров среди экономически активного населения, %	0,000002	Росстат
Доля жителей, незнакомых со своими соседями, %	0,00000006	Исследование «Механика Москвы»

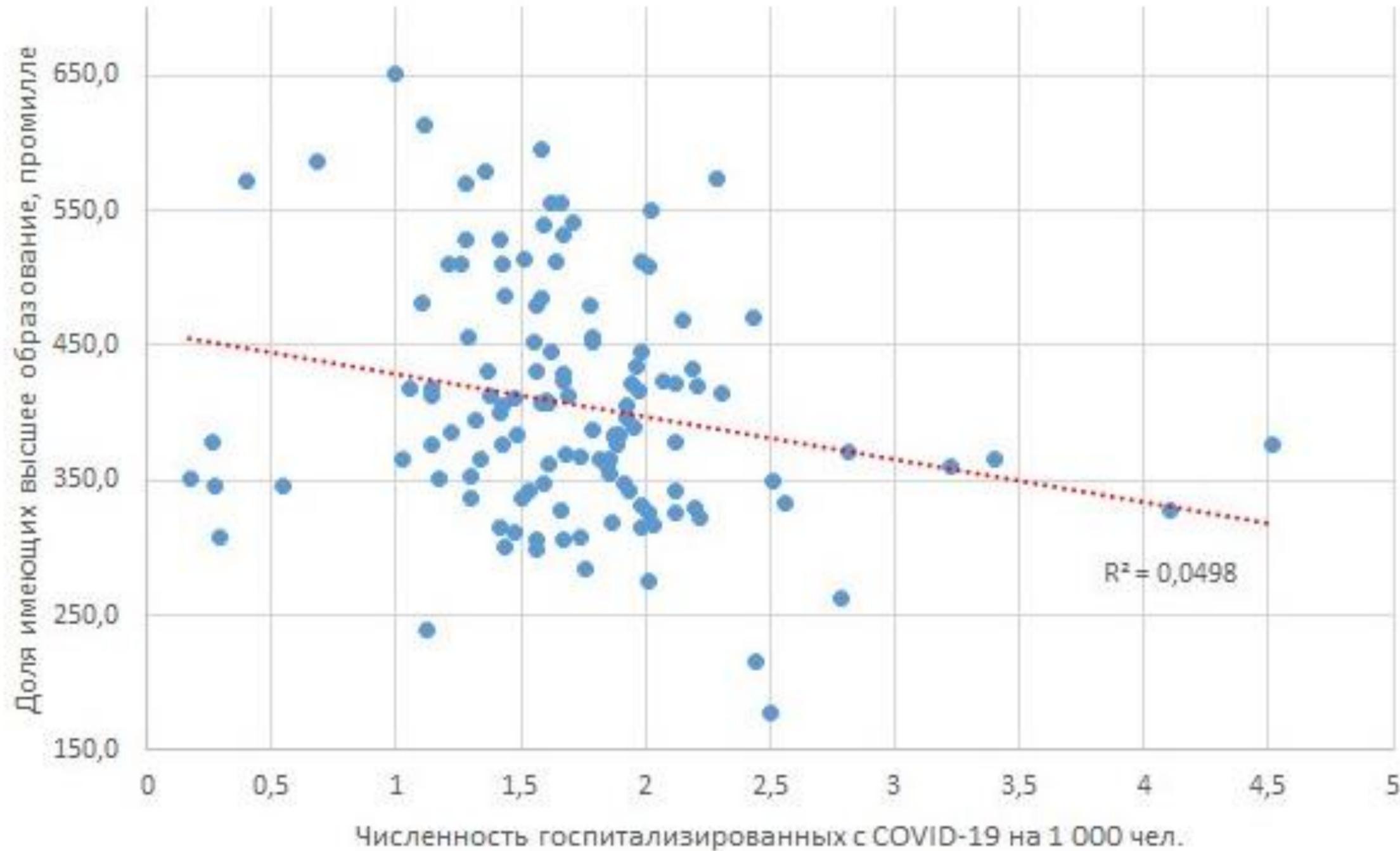


### 3. Соотношение доли госпитализированных и доли жителей, недовольных перегруженностью общественного транспорта

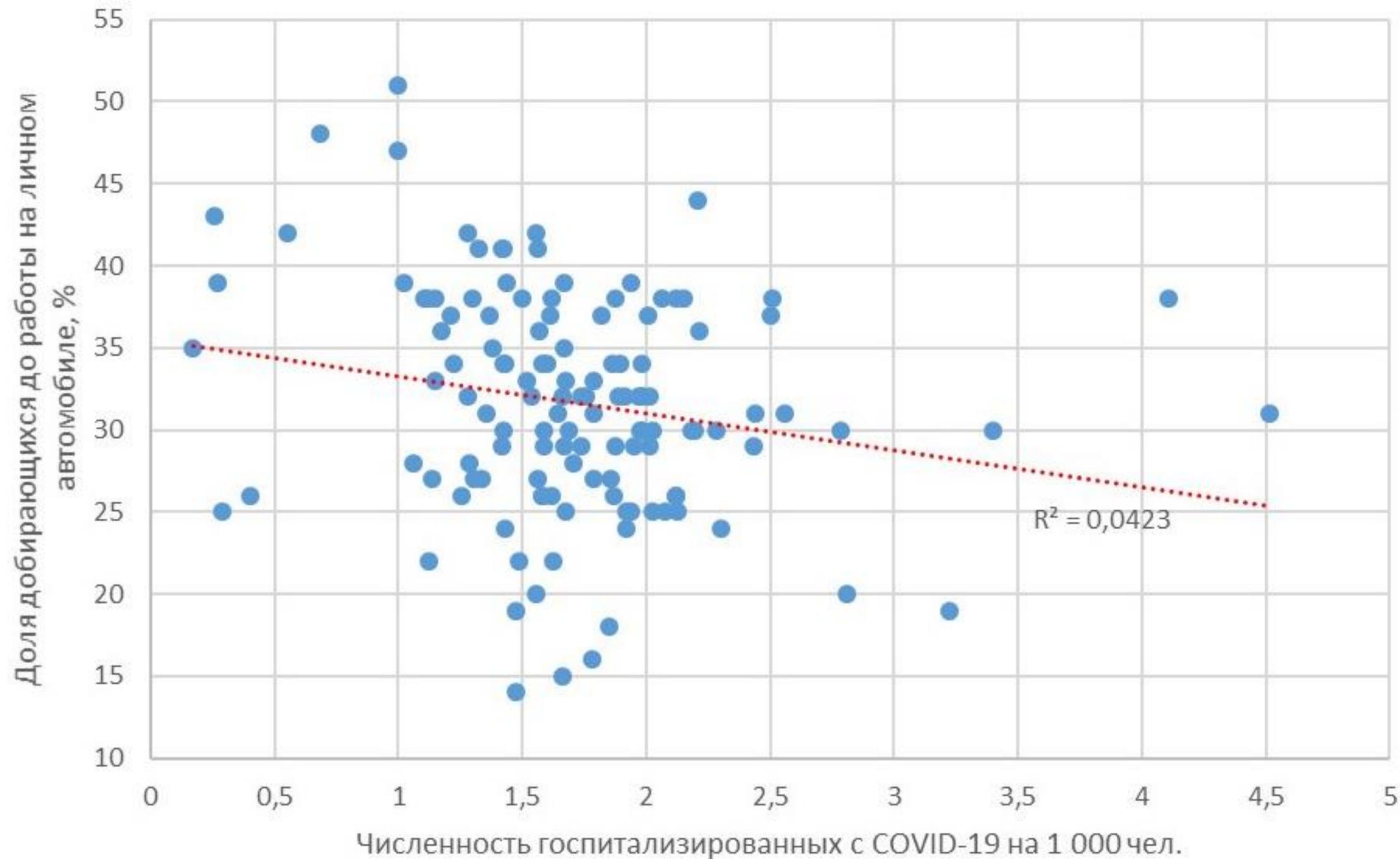


В исследовании Market Urbanism по Нью-Йорку  $R^2$  для регрессии по заболеваемости и уровню активности использования общественного транспорта составил 0,31.

### 3. Соотношение доли госпитализированных и доли имеющих высшее образование



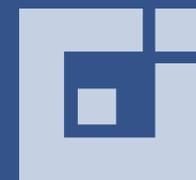
### 3. Соотношение доли госпитализированных и доли добирающихся до работы на личном автомобиле



В исследовании Market Urbanism по Нью-Йорку  $R^2$  для регрессии по заболеваемости и уровню автомобилизации составил 0,26.

# Основные выводы

- Существенной корреляции между заболеваемостью и социально-экономическими параметрами, в том числе плотностью населения, не обнаружено.
- Необходимы дальнейшие исследования взаимосвязи заболеваемости и параметров ситуационной плотности, морфологии городской застройки.
- Важным аспектом также является потенциальная возможность временного снижения плотности — например, за счет массовой миграции за город.
- Также следует разработать методику квантификации других факторов, влияющих на эпидемиологические риски: пространственных паттернов поведения горожан, качества работы коммунальных служб и пр.



## ФОНД «ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА»

117105, Москва, Новоданиловская наб., д. 4А, офис 603,  
тел.: 8 (495) 363-50-47, 8 (495) 787-45-20,

E-mail: [mailbox@urbaneconomics.ru](mailto:mailbox@urbaneconomics.ru)

Web-site: [www.urbaneconomics.ru](http://www.urbaneconomics.ru)

