

ИНФОРМАЦИОННАЯ БИЗНЕС-АНАЛИТИКА

Управление персоналом в условиях эпидемиологической угрозы,
моделирование рисков на основе статистических данных

Вязников К.С._ИБА_19-20

СИТУАЦИЯ

- COVID-19
- «непрерывно действующая организация» в Московском регионе
- территориально-структурированная организация
- административно-управленческий и промышленно-производственный персонал (30 / 70)
- отсутствие времени
- выполнение планов:
 1. производственной программы
 2. АВР
 3. развития

ЦЕЛЬ

- Оптимизация решений по управлению персоналом в условиях эпидемии

ЗАДАЧИ

- оперативное предоставление информации о количестве заболевших и их статусе
- контроль поступления и выдачи СИЗ
- сбор – проверка – свод – эмм – прогноз (при расширении функциональности)

Форма для ежедневного доклада по Штабу

информация на __. __.2020

1. Персонал

	Число работников, на удаленном режиме работы, чел.		Число работников на рабочих местах, чел.		Число работников с открытыми листами временной нетрудоспособности по любым причинам, чел.		Число работников, находящихся на карантине по COVID-19, оформленном в любой форме (в том числе заболевших с подтвержденным диагнозом), чел.	
	всего с 17.03.20	за отчетные сутки	всего с 17.03.20	за отчетные сутки	всего с 17.03.20	за отчетные сутки	всего с 17.03.20	за отчетные сутки
Всего, в том числе:	4	2	4	2	6	2	8	2
Работники аппаратов управления	2	1	2	1	3	1	4	1
Работники производственных структурных единиц	2	1	2	1	3	1	4	1

2. Региональная статистика

Число граждан по регионам ответственности, госпитализированных с подозрением на COVID-19	-
Число граждан по регионам ответственности с подтвержденным диагнозом COVID-19	20
Число граждан, выздоровевших после лечения от COVID-19	10

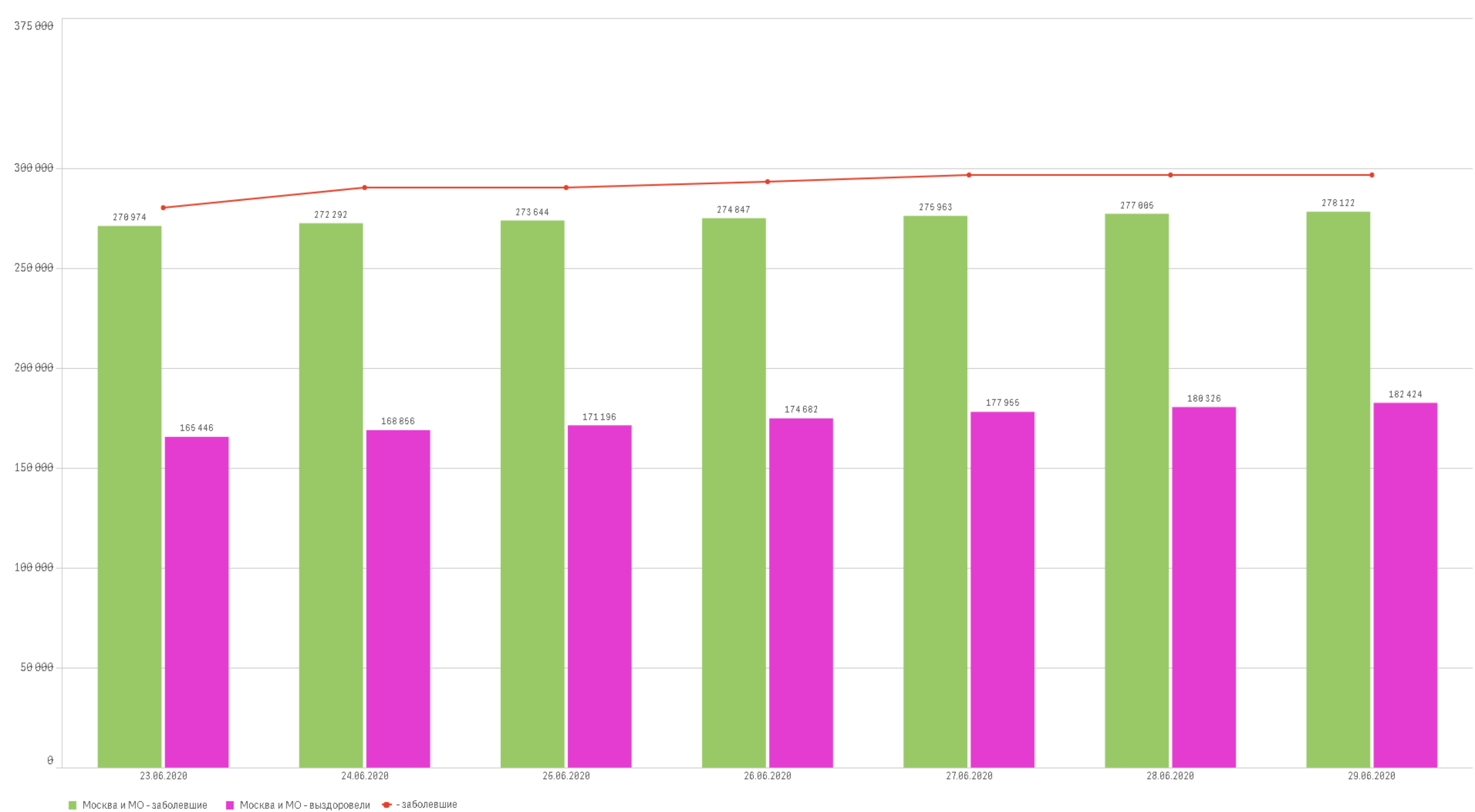
3. Обеспеченность производственного персонала на рабочих местах средствами профилактики

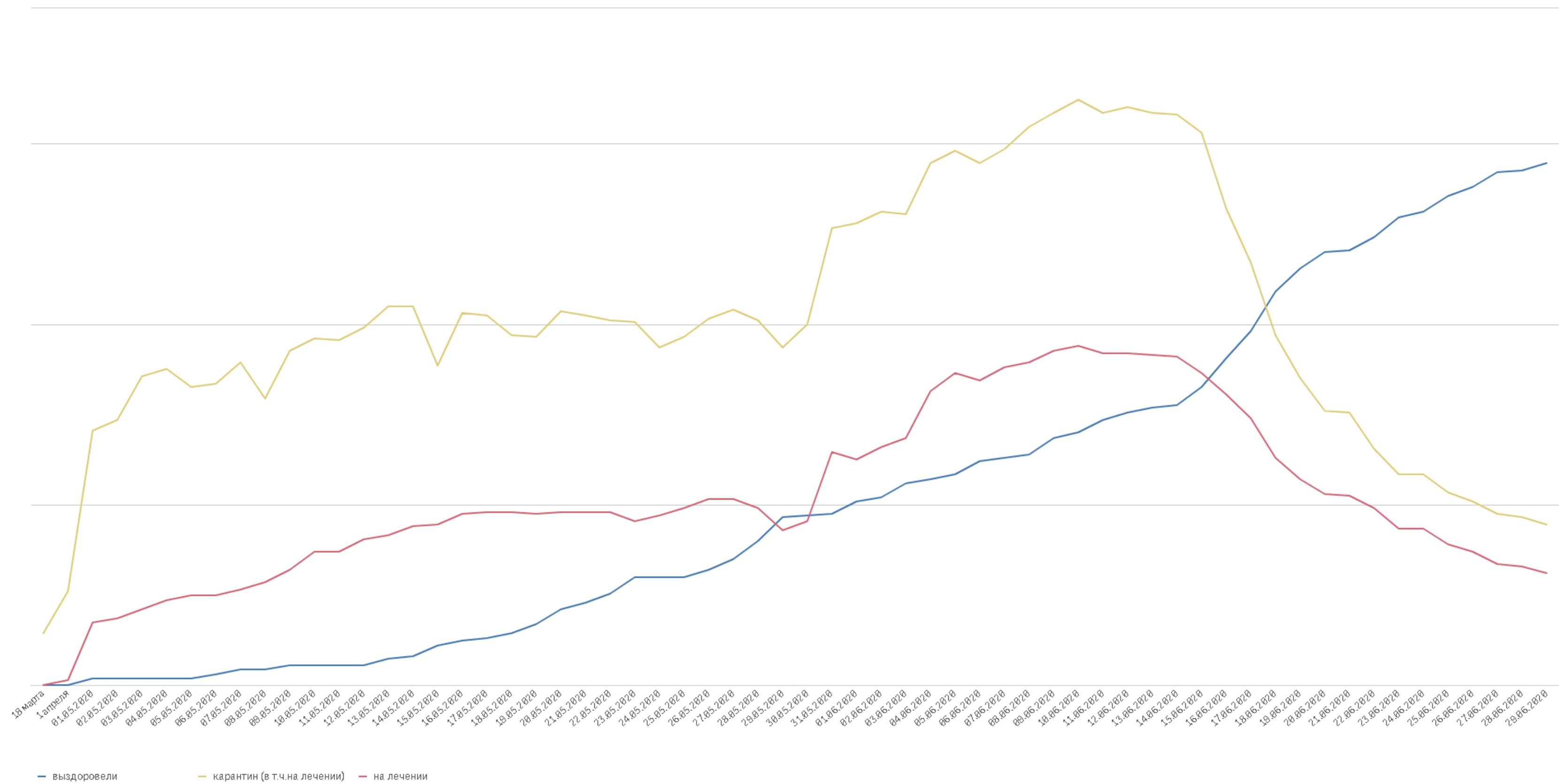
Запас медицинских масок, шт	1
Выдано медицинских масок за отчетные сутки, шт	2
Запас личных дезинфицирующих / антисептических средств, шт	3
Выдано личных дезинфицирующих / антисептических средств за отчетные сутки, шт	4
Места общего пользования офисных и производственных помещений на каждом этаже укомплектованы информационными материалами о мерах профилактики, %	100

4. Наличие проблем в производственной деятельности в связи с режимами повышенной готовности / удаленной работы части персонала

	Да	Нет
1. Выполнение Производственной программы		+
2. Выполнение АВР		+
3. Технологическое присоединение потребителей		+
4. Оснащение приборами учета		+
5. Иные направления деятельности		+

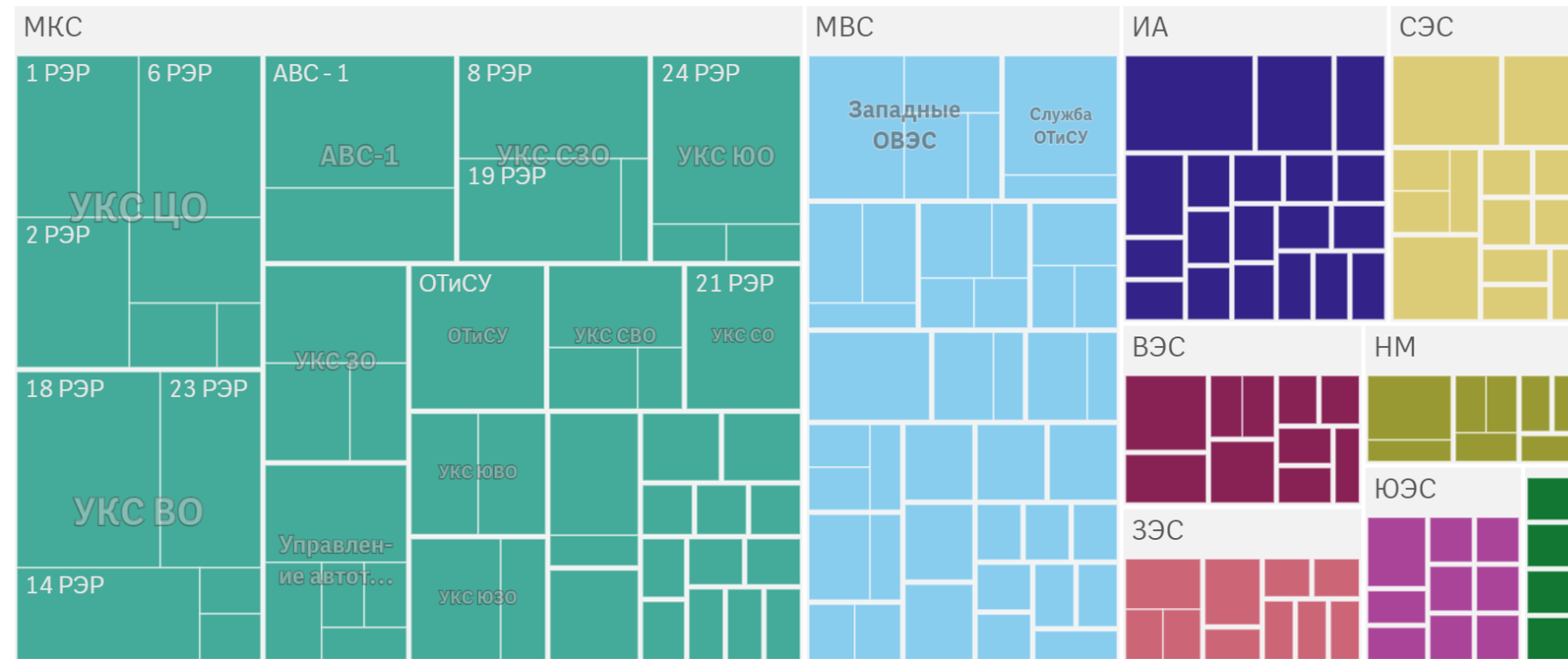
I	Атрибут	Описание	Значение (пользователь)	Значение (админ. / add)
	филиал	Филиал	-	запись
	структурное подразделение	Подразделение верхнего уровня	заполнение	нормирование
	информация	информация о случае	заполнение	нормирование
	ФИО	ФИО заболевшего	заполнение	нормирование
	исход болезни	статус заболевшего	список	-
II	дата рождения	дата рождения заболевшего	заполнение	проверка
	Id	идентификатор случая	-	новая запись
	подразделение	Подразделение	заполнение	нормирование
	адрес_подразделение	адрес подразделения	заполнение	нормирование
	где находится	места пребывания	список	-
III	адрес_где	адрес места пребывания	заполнение	Яндекс API Геокодер
	Тест	кем протестирован	список	-
	должность	должность заболевшего	заполнение	Нормирование
	дата_выявлено	дата положительного теста	-	дата новой записи
	МИНЭНЕРГО	информация о случае по форме	склейка	-
	изоляция_адрес_1	адрес места пребывания (норма)	-	Яндекс API Геокодер
	изоляция_адрес_2	адрес места пребывания (широта)	-	Яндекс API Геокодер
	изоляция_адрес_3	адрес места пребывания (долгота)	-	Яндекс API Геокодер
	подразделение_адрес_п_1	адрес подразделения (норма)	-	Яндекс API Геокодер
	подразделение_адрес_п_2	адрес подразделения (широта)	-	Яндекс API Геокодер
	подразделение_адрес_п_3	адрес подразделения (долгота)	-	Яндекс API Геокодер



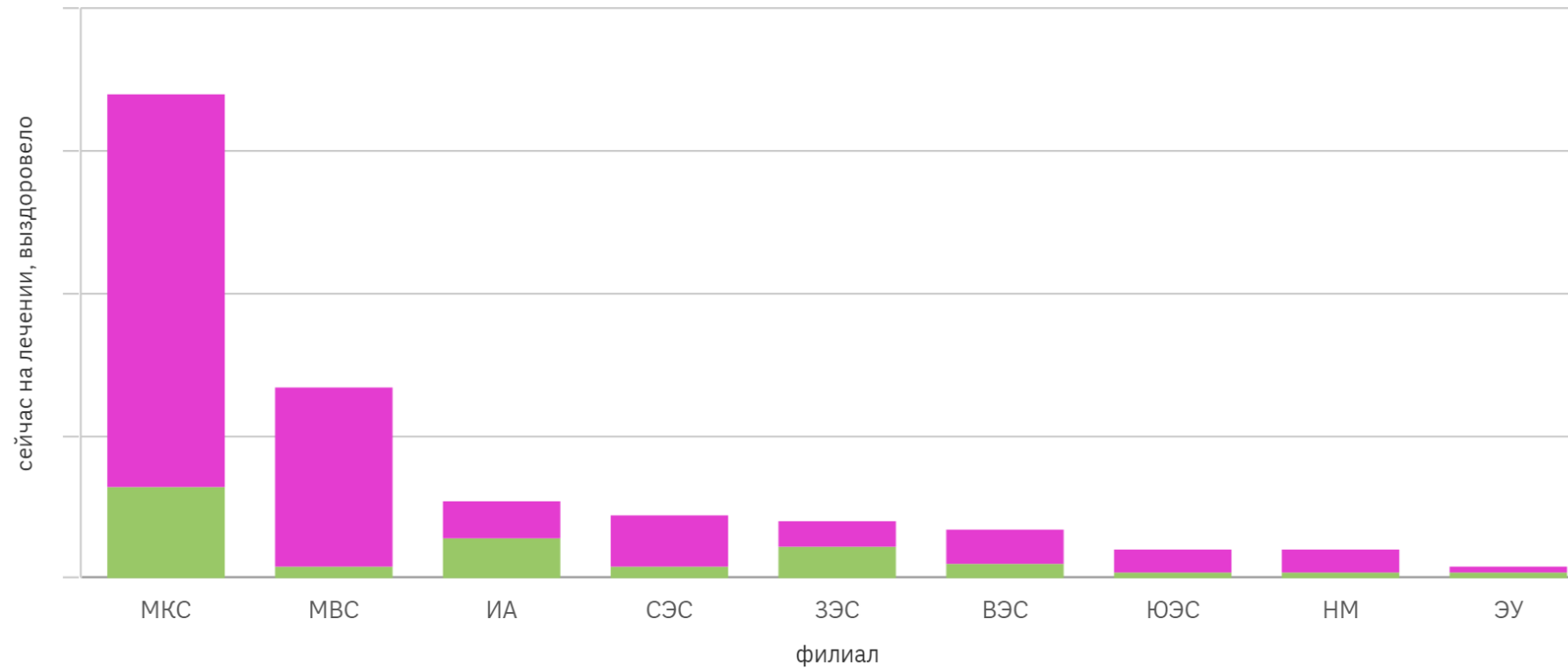


	Атрибут	Описание	Значение (пользователь)	Значение (админ. / add)
I	филиал	наименование филиала	-	запись
	структурное подразделение	наименование подразделения верхнего уровня	заполнение	нормирование
	информация	информация о случае	заполнение	нормирование
	ФИО	ФИО заболевшего	заполнение	нормирование
	исход болезни	статус заболевшего	список	-
II	дата рождения	дата рождения заболевшего	заполнение	проверка
	Id	идентификатор случая	-	новая запись
	подразделение	наименование подразделения	заполнение	нормирование
	адрес_подразделение	адрес подразделения	заполнение	нормирование
	где находится	места пребывания	список	-
III	адрес_где	адрес места пребывания	заполнение	Яндекс API Геокодер
	Тест	кем протестирован	список	-
	должность	должность заболевшего	заполнение	Нормирование
	дата_выявлено	дата положительного теста	-	дата новой записи
	МИНЭНЕРГО	информация о случае по форме	склейка	-
	изоляция_адрес_1	адрес места пребывания (норма)	-	Яндекс API Геокодер
	изоляция_адрес_2	адрес места пребывания (широта)	-	Яндекс API Геокодер
	изоляция_адрес_3	адрес места пребывания (долгота)	-	Яндекс API Геокодер
	подразделение_адрес_п_1	адрес подразделения (норма)	-	Яндекс API Геокодер
	подразделение_адрес_п_2	адрес подразделения (широта)	-	Яндекс API Геокодер
	подразделение_адрес_п_3	адрес подразделения (долгота)	-	Яндекс API Геокодер

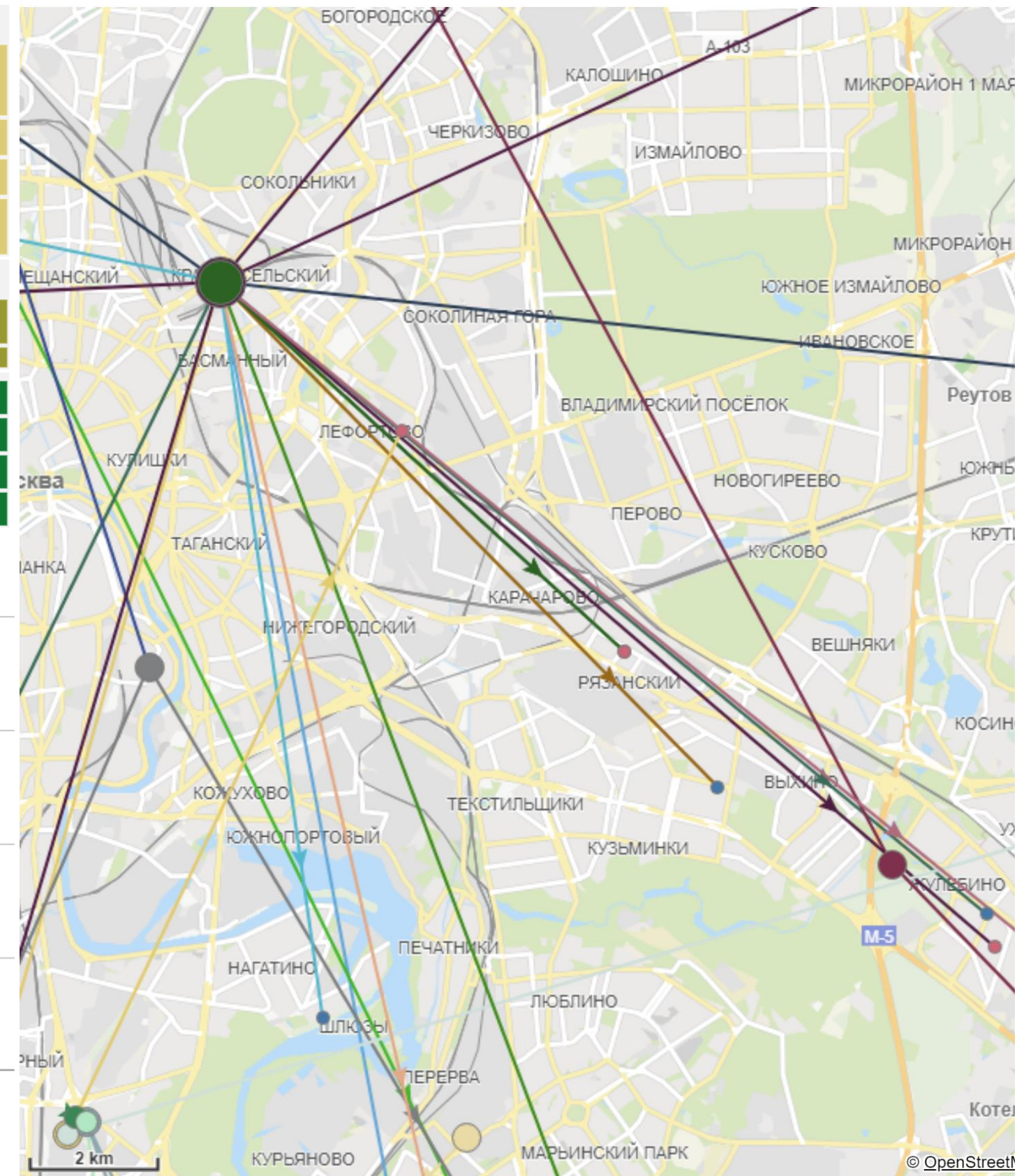
Случаи COVID (филиал / подразделения)

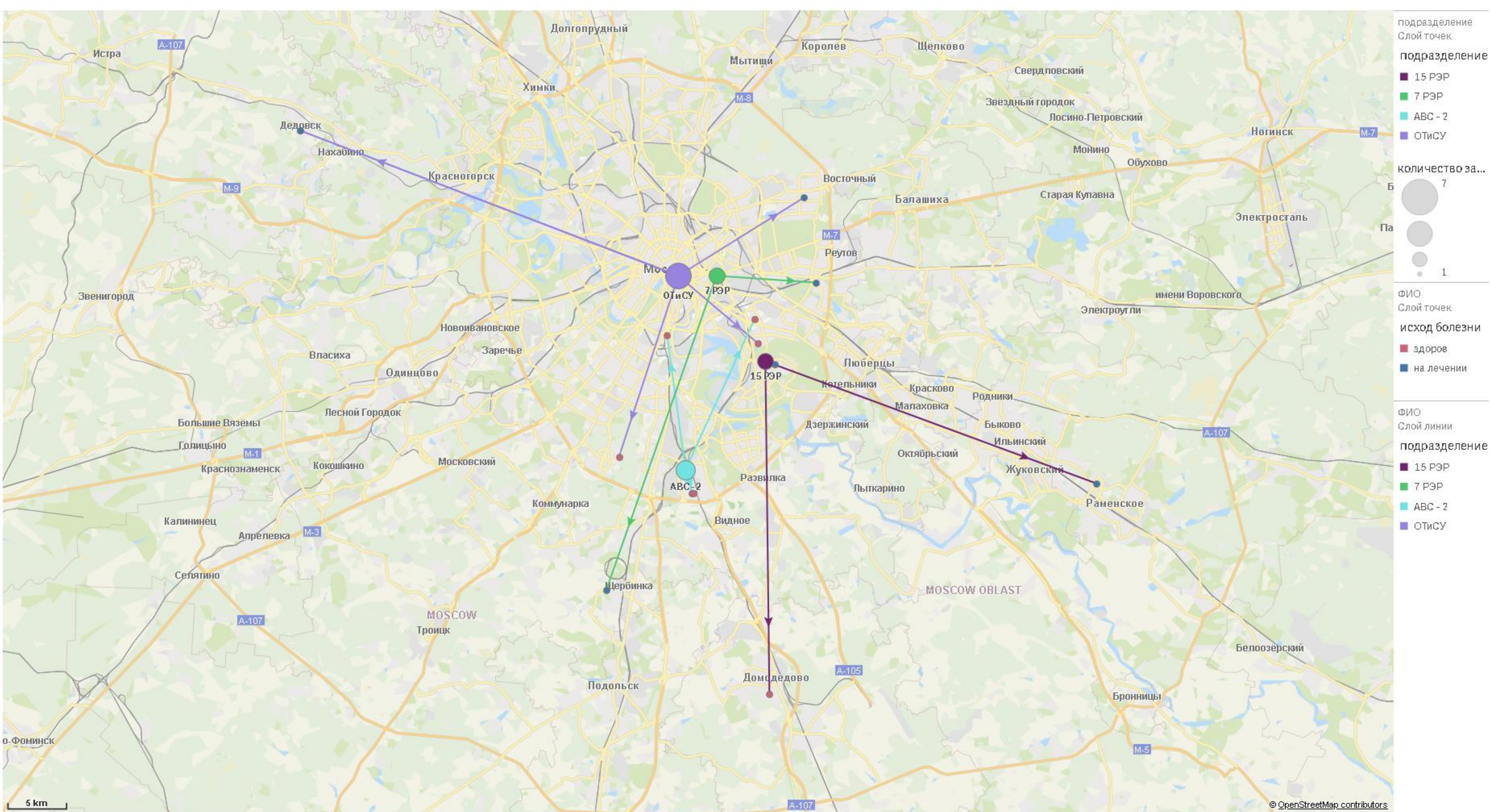


Состояние



Карта COVID филиала





НАБЛЮДЕНИЯ

- Риск инфекции прямо пропорционален уровню социальных контактов
- Количество потенциальных социальных контактов структурировано по времени и пространству
- Риск инфекции внутри группы прямо пропорционален отдельным рискам для всех ее элементов

ГИПОТЕЗА

- Прогнозировать риск заболеваемости в подразделении можно на основе оценок рисков для всех работников подразделения в разрезах:
 1. место проживания [контакты_проживание: семья_1 уровень, быт_база]
 2. место работы [контакты_работа: работа_подразделение, работа_внешние]
 3. транспорт

ПРОВЕРКА

- Первичная проверка гипотезы предполагалась на базе оценки риска по месту проживания и месту работы на усеченном массиве подразделений (Москва, тарификация маршрутизации, время, etc).



Коронавирус: официальная информация

- Телефон для вызова скорой помощи: **103**
- Горячая линия по коронавирусу: **+7 (495) 870-45-09**
(ежедневно, с 08:00 до 21:00)
- уточним любую информацию о коронавирусе
- примем заявку, если вам не оказали медицинскую помощь



Данные
на 4 июля
2020 г.

224210 случаев выявлено в
Москве

156459 выздоровели

3929 скончались



[Диагностика и профилактика](#)

[Контакты](#)

[Новости](#)

[Документы](#)

[FAQ](#)

[Работа организаций](#)

[О самоизоляции](#)

[Лечение](#)

[Поддержка бизнеса](#)

[Социальная поддержка и помощь врачам](#)

[Штрафы и обжалование](#)

Что сделано для вашей защиты: меры
Правительства Москвы



Возвращение к нормальной жизни.
Очередной этап отмены ограничений

[Блог Сергея Собянина](#)



База адресов

Тепловая карта

Выявлено заболевших

191069

1855

Человек выздоровело

97358

2643

Человек умерло

2806

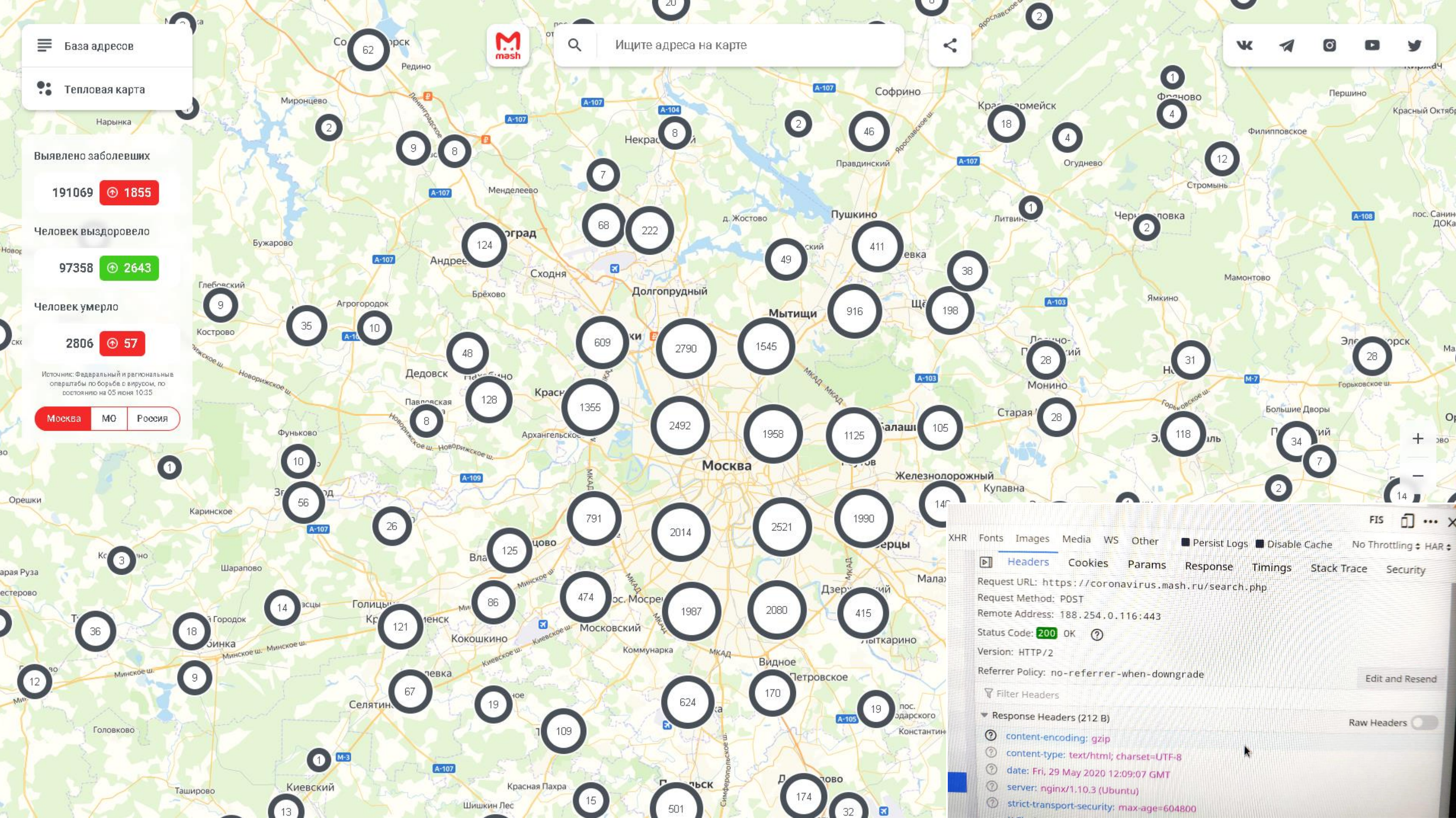
57

Источник: Федеральныи и региональные
оперштабы по борьбе с вирусом, по
достоянию на 05 июня 10:35

Москва

МО

Россия



Ищите адреса на карте



FIS ... X

XHR Fonts Images Media WS Other ☒ Persist Logs ☒ Disable Cache No Throttling HAR

Headers

Cookies Params Response Timings Stack Trace Security

Request URL: https://coronavirus.mash.ru/search.php

Request Method: POST

Remote Address: 188.254.0.116:443

Status Code: 200 OK ?

Version: HTTP/2

Referrer Policy: no-referrer-when-downgrade

Filter Headers

Response Headers (212 B)

? content-encoding: gzip

? content-type: text/html; charset=UTF-8

? date: Fri, 29 May 2020 12:09:07 GMT

? server: nginx/1.10.3 (Ubuntu)

? strict-transport-security: max-age=604800

Edit and Resend

Raw Headers ☐

mashaddresses.json

Файл | C:/Users/VyaznikovKS/Desktop/статистика/_мат/mashaddresses.json

```
[
  {
    "date": "24 марта",
    "coordinates": [ - ] // 97 items
  },
  {
    "date": "25 марта",
    "coordinates": [
      [
        55.852278,
        37.658338
      ],
      [
        55.673747,
        37.6547
      ],
      [
        55.628647,
        37.475531
      ],
      [
        55.63194,
        37.48322
      ],
      [
        55.646,
        37.511194
      ],
      [
        55.598385,
        37.581011
      ],
      [
        55.638069,
        37.332735
      ],
      [
        55.634639,
        37.328899
      ],
      [
        55.78894,
        37.519171
      ],
      [
        55.868627,
        37.60434
      ]
    ]
  }
]
```

Untitled - Power Query Editor

ФайлHomeTransformAdd ColumnViewToolsHelp

Close & ApplyClose

New SourceNew Query

Recent Sources

Enter Data

Data source settingsData Sourc...

Manage ParametersParameters

Refresh PreviewQuery

PropertiesAdvanced EditorManage

Manage Columns

Reduce Rows

Sort

Split ColumnGroup By

Data Type: Decimal NumberUse First Row as HeadersReplace ValuesTransform

Coml

Queries [1]

mashaddresses

	date	1.2 lat	1.2 lon
1	24 марта	55,865884	37,589033
2	24 марта	55,774234	37,677751
3	24 марта	55,795889	37,619441
4	24 марта	55,898069	37,615623
5	24 марта	55,736265	37,493632
6	24 марта	55,897387	37,61459
7	24 марта	55,738074	37,564446
8	24 марта	55,875203	37,537479
9	24 марта	55,877031	37,554672
10	24 марта	55,602734	37,367436
11	24 марта	55,760033	37,597441
12	24 марта	55,766309	37,590623
13	24 марта	55,79935	37,743525
14	24 марта	55,750054	37,596776
15	24 марта	55,747191	37,602229
16	24 марта	55,744718	37,560934
17	24 марта	55,693302	37,564859
18	24 марта	55,623874	37,614213
19	24 марта	55,858817	37,638755
20	24 марта	55,650993	37,514293
21	24 марта	55,802558	37,639437
22	24 марта	55,76642	37,577903
23	24 марта	55,777454	37,587569
24	24 марта	55,860024	37,614662
25	24 марта	55,920487	37,54135
26	24 марта	55,785286	37,679691
27	24 марта	55,796334	37,791621
28	24 марта	55,826498	37,573357
29	24 марта	55,788819	37,793534
30	24 марта	55,791744	37,748619
31	24 марта	55,549022	37,569099
32	24 марта	55,544637	37,564635
33	24 марта	55,536451	37,509262

Query Settings

PROPERTIES

Name

mashaddresses

All Properties

APPLIED STEPS

Source

Converted to Table

Expanded Column1

Expanded Column1.coordinates

Extracted Values

Split Column by Delimiter

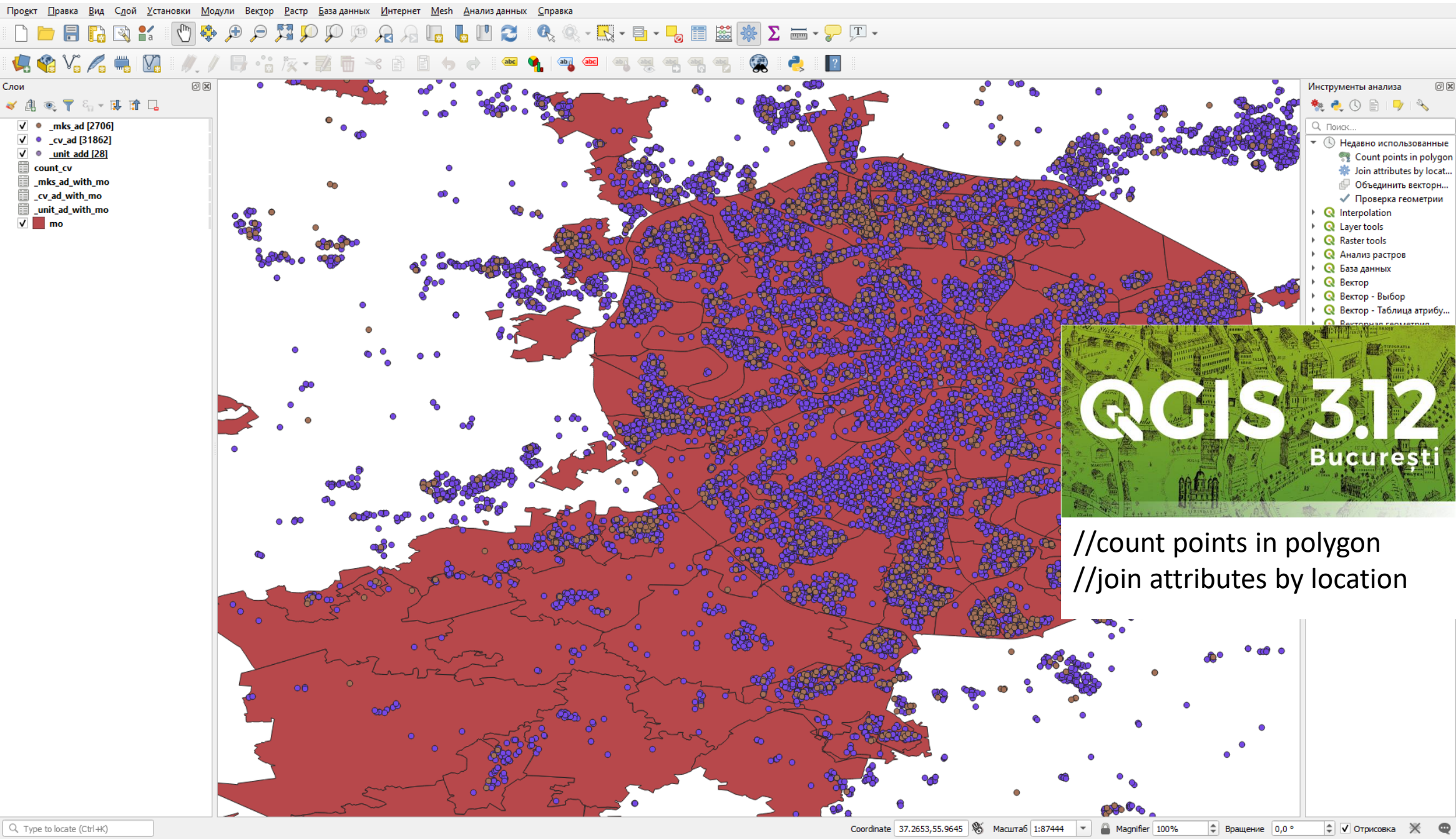
Changed Type

Renamed Columns

3 COLUMNS, 999+ ROWS

Column profiling based on top 1000 rows

PREVIEW DOWNLOADED AT 17:54



GeoJSON
mo.geojson [146]

XLSX
_mks_ad.xlsx [2 706]

CSV
_cv_ad.csv [31 862]

XLSX
_unit_ad.xlsx [28]

XLSX
_mks_ad_with_mo.xlsx [2 706]

XLSX
_count_cv.xlsx [146]

XLSX
_unit_ad_with_mo.xlsx [28]



_mks_ad_with_mo.xlsx [2 706]

emp_id	идентификатор сотрудника	выгрузка
unit_name	подразделение (норма)	выгрузка + правила
pos_name	должность (норма)	выгрузка + правила
emp_add	место пребывания (адрес_норма)	выгрузка + Яндекс API Геокодер
emp_add_lat	место пребывания (широта)	выгрузка + Яндекс API Геокодер
emp_add_lon	место пребывания (долгота)	выгрузка + Яндекс API Геокодер
NAME	место пребывания (район)	QGIS for (emp_add_lat, emp_add_lon)
k_live	риск (место пребывания)	=[_count_cv.xlsx]k_cv(NAME)
k_work	риск (место работы)	=[_unit_ad_with_mo.xlsx]k_work_unit(unit_name)
k_cases	риск (заболеваемость в подразделении)	=[_unit_ad_with_mo.xlsx]cases_k(unit_name)



_count_cv.xlsx [146]

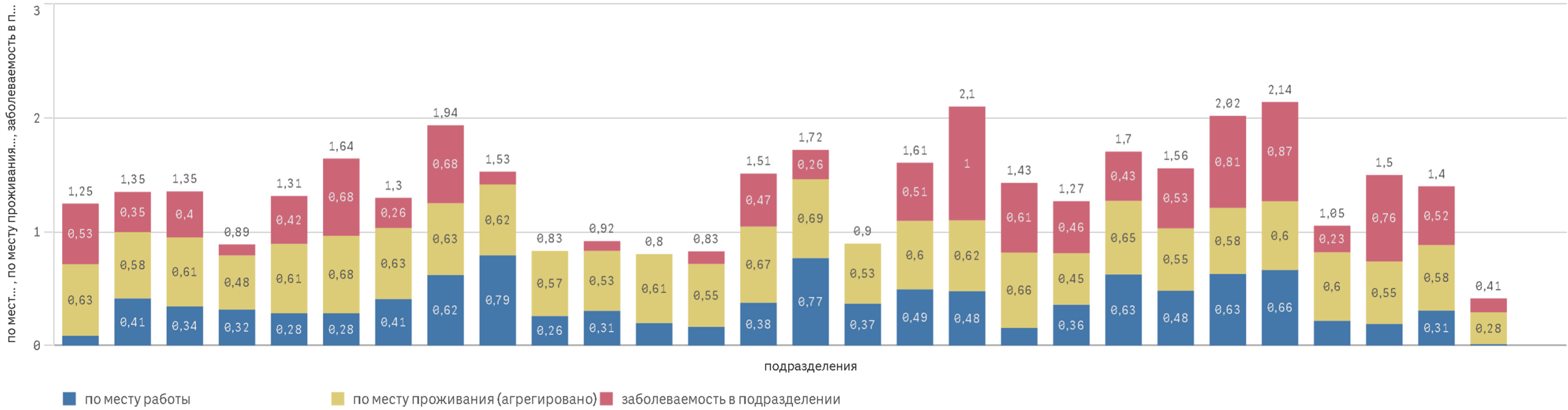
NAME	район	выгрузка
ABBREV_AO	административный округ	выгрузка
TYPE_MO	тип района	выгрузка
NUMPOINTS	количество случаев	QGIS for NAME
k_cv	риск (уровень в районе)	=NUMPOINTS(NAME)/max(NUMPOINTS(NAME=*))



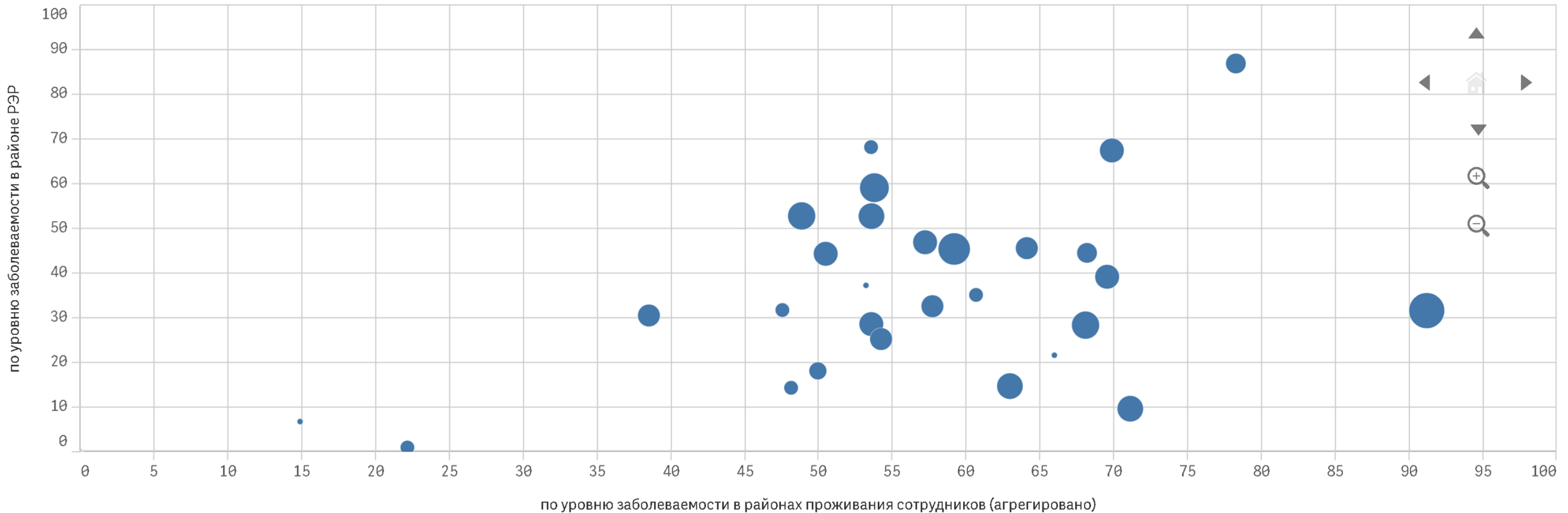
_unit_ad_with_mo.xlsx [28]

unit_id	идентификатор подразделения	выгрузка
unit_name	подразделение (норма)	выгрузка + правила
unit_add	место работы (адрес_норма)	выгрузка + Яндекс API Геокодер
unit_lat	место работы (широта)	выгрузка + Яндекс API Геокодер
unit_lon	место работы (долгота)	выгрузка + Яндекс API Геокодер
NAME	место работы (район)	QGIS for (unit_lat, unit_lon)
strength	численность подразделения	выгрузка
cases	случаев в подразделении	ввод
cases_k	риск (заболеваемость)	=cases(unit_name)/strength(unit_name)
k_work_unit	риск (место работы)	=[_count_cv.xlsx]k_cv(NAME)

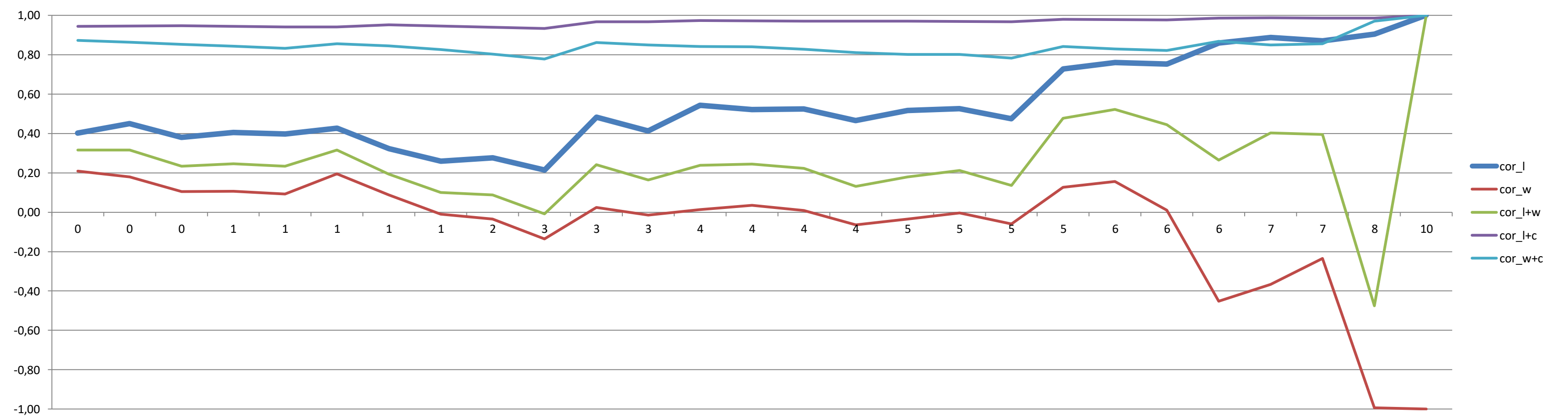
Оценка риска заболеваемости производственных подразделений филиала "х"



Элементы оценки



unit_name	k_live	k_live (avrg)	k_work	l+w	l+c	w+c	NAME_cnt	k_work (avrg)	strength	cases	cases_july	k_cases	k_cases (avrg)	cor_l	cor_w	cor_l+w	cor_l+c	cor_w+c	% in unit	% mid	% avg
	49,97	0,46	21,63	71,60	49,97	21,63	44,00	0,20	109	0	0	0,00	0,00	0,40	0,21	0,32	0,94	0,87	0,00	0	0
	10,09	0,39	6,76	16,85	10,09	6,76	14,00	0,26	26	0	1	0,00	0,00	0,45	0,18	0,31	0,95	0,86	0,00	0	0
	44,01	0,44	37,27	81,29	44,01	37,27	26,00	0,37	102	0	1	0,00	0,00	0,38	0,10	0,23	0,95	0,85	0,00	0	0
	37,31	0,37	31,75	69,05	46,91	41,35	40,00	0,32	101	1	1	9,60	0,10	0,40	0,11	0,25	0,94	0,84	0,01	0	0
	45,73	0,53	68,25	113,99	55,43	77,95	33,00	0,79	86	1	1	9,70	0,11	0,40	0,09	0,23	0,94	0,83	0,01	0	0
	3,25	0,04	0,94	4,19	12,95	10,64	6,00	0,01	79	1	1	9,70	0,12	0,43	0,20	0,32	0,94	0,86	0,01	0	0
	32,07	0,37	14,33	46,39	41,66	23,92	30,00	0,16	88	1	2	9,59	0,11	0,32	0,09	0,19	0,95	0,85	0,01	0	0
	44,74	0,39	35,14	79,88	54,44	44,84	45,00	0,31	115	1	3	9,70	0,08	0,26	-0,01	0,10	0,95	0,83	0,01	0	0
	33,73	0,41	18,12	51,85	53,13	37,52	35,00	0,22	83	2	2	19,40	0,23	0,28	-0,03	0,09	0,94	0,80	0,02	0	0
	72,06	0,64	86,99	159,06	101,16	116,09	25,00	0,77	113	3	3	29,10	0,26	0,21	-0,14	-0,01	0,93	0,78	0,03	0	0
	27,61	0,32	30,53	58,13	56,71	59,63	20,00	0,36	85	3	3	29,10	0,34	0,48	0,02	0,24	0,97	0,86	0,04	0	0
	53,40	0,49	44,55	97,95	82,24	73,39	40,00	0,41	110	3	3	28,84	0,26	0,41	-0,01	0,16	0,97	0,85	0,03	0	0
	39,02	0,42	44,36	83,38	77,82	83,16	37,00	0,48	92	4	4	38,80	0,42	0,54	0,01	0,24	0,97	0,84	0,04	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	43,19	0,45	32,61	75,80	81,58	71,00	41,00	0,34	96	4	4	38,40	0,40	0,52	0,04	0,24	0,97	0,84	0,04	0	БОЛЬШЕ
	34,09	0,38	25,25	59,34	71,62	62,79	42,00	0,28	92	4	4	37,53	0,42	0,52	0,01	0,22	0,97	0,83	0,04	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	47,72	0,43	45,62	93,33	86,52	84,42	52,00	0,41	110	4	6	38,80	0,35	0,47	-0,06	0,13	0,97	0,81	0,04	0	БОЛЬШЕ
	45,07	0,47	46,93	92,01	93,57	95,43	24,00	0,49	95	5	5	48,50	0,51	0,52	-0,04	0,18	0,97	0,80	0,05	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	36,81	0,40	28,60	65,41	84,79	76,59	35,00	0,31	94	5	5	47,98	0,52	0,53	0,00	0,21	0,97	0,80	0,05	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	57,27	0,53	67,50	124,77	104,04	114,27	29,00	0,63	112	5	6	46,77	0,43	0,47	-0,06	0,14	0,97	0,78	0,04	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	44,25	0,43	39,21	83,45	92,75	87,71	28,00	0,38	104	5	9	48,50	0,47	0,73	0,13	0,48	0,98	0,84	0,05	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	42,06	0,44	14,70	56,76	100,26	72,90	33,00	0,15	95	6	6	58,20	0,61	0,76	0,16	0,52	0,98	0,83	0,06	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	48,65	0,43	9,64	58,29	108,98	69,98	52,00	0,09	109	6	7	60,34	0,53	0,75	0,01	0,44	0,98	0,82	0,06	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	42,10	0,50	52,79	94,89	100,30	110,99	27,00	0,62	85	6	9	58,20	0,68	0,86	-0,45	0,26	0,99	0,87	0,07	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	35,14	0,42	52,83	87,98	103,04	120,73	35,00	0,63	84	7	7	67,90	0,81	0,89	-0,37	0,40	0,99	0,85	0,08	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	44,95	0,45	28,37	73,32	112,85	96,27	42,00	0,28	100	7	7	67,90	0,68	0,87	-0,23	0,40	0,99	0,85	0,07	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	45,21	0,51	59,16	104,37	122,81	136,76	25,00	0,66	89	8	9	77,60	0,87	0,90	-0,99	-0,48	0,99	0,97	0,09	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	44,45	0,47	45,43	89,88	139,45	140,43	38,00	0,48	97	10	11	95,00	1,00	1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	0,10	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ
	64,41	0,39	31,62	96,03	190,51	157,72	57,00	0,19	166	13	14	126,10	0,76						0,08	БОЛЬШЕ	БОЛЬШЕ



ВЫВОДЫ

- Решение позволяет оперативно представлять информацию о количестве заболевших и их статусе в любых разрезах (по атрибутам, имеющимся в АСУП и РЗП);
- Модель (в представленном варианте) позволяет решить задачи статистического учета, в части прогностного функционала текущая версия может быть использована ограничено, для полноценного внедрения необходимо:
 1. расширение выборки (MosReg, NULL, etc.);
 2. анализ выбросов;
 3. увеличение набора показателей (маршрутизация, график / сменность, etc.);
 4. ретроспективный анализ.