

«Обеспечение пространственной доступности МФЦ и близости их расположения к наиболее интенсивным местам спроса»

Студент

Хайдапова Татьяна Евгеньевна

Научный руководитель

Шульженко Татьяна Геннадьевна

д.э.н., профессор кафедры Логистики и управления цепями
поставок

Заказчик дипломного проекта

Комитет информатизации и связи





Цель, задачи, предмет и объект исследования



Предмет исследования

пространственная доступность МФЦ и их территориальное размещение в увязке с динамикой спроса и генерацией пользовательских потоков

Объект исследования

система территориальной организации сети многофункциональных центров предоставления государственных и муниципальных услуг (МФЦ) в Санкт-Петербурге

Цель:

Разработка рекомендаций по обеспечению пространственной доступности многофункциональных центров (МФЦ) и оптимизации их расположения вблизи наиболее интенсивных мест спроса для повышения удобства и качества предоставления государственных услуг населению

Задачи ВКР:

1. Изучить концепцию клиентоцентричности и ее значение в организации работы многофункциональных центров (МФЦ)
2. Рассмотреть особенности формирования сети МФЦ, включая принципы размещения и пространственной доступности
3. Проанализировать существующие методы обеспечения территориальной и транспортной доступности МФЦ, обосновать целесообразность применения логистического подхода к развитию сети.
4. Выполнить анализ существующей сети МФЦ в крупном городе, выявить потенциал ее развития (на примере г.Санкт-Петербург)
5. Разработать рекомендации по оптимизации пространственного размещения МФЦ с учетом интенсивности спроса и удобства доступа для населения
6. Оценить влияние предложенных мер на повышение удовлетворенности граждан и эффективность работы МФЦ



Информация о системе СПб ГКУ «МФЦ»



Задача МФЦ

- упростить взаимодействие с органами власти, сократить время на оформление документов и повысить доступность госуслуг

68
отделений
МФЦ

1211
окон
обслуживания

>300
видов
услуг





Целевой показатель охвата населения услугами МФЦ

**Указ Президента РФ №601
"Об основных направлениях
совершенствования системы
государственного управления"**

устанавливает
охват населения услугами МФЦ

— не менее 90%

№ п/п	Район	Охват
1	Адмиралтейский	100%
2	Василеостровский	109%
3	Выборгский	122%
4	Калининский	92%
5	Кировский	90%
6	Колпинский	135%
7	Красногвардейский	109%
8	Красносельский	89%
9	Кронштадтский	123%
10	Курортный	107%
11	Московский	147%
12	Невский	108%
13	Петроградский	156%
14	Петродворцовый	101%
15	Приморский	79%
16	Пушкинский	90%
17	Фрунзенский	106%
18	Центральный	105%
Всего:		94,90%



Инструменты пространственного анализа

Формула логистического метода центра тяжести:

$$X_c = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i * X_i)}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

$$Y_c = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i * Y_i)}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

где Q_i – вес точки генерации потока (например, численность населения или объём трафика на транспортном узле);

(X_i, Y_i) – координаты точки i ;

n – общее число точек в кластере.

Функциональные зоны генерации потока:

- действующая жилая застройка;
- перспективная (будущая) застройка;
- существующие станции метрополитена;
- проектируемые станции метрополитена, которые откроются до 2030 года.

Структурные характеристики сети МФЦ Приморского района, тыс. человек в сутки

	x	y	Точки генерации людских потоков 2025	Точки генерации людских потоков 2030
Действующая жилая застройка	a1	21	3,5	26000
	б1	22	3,5	22000
	в1	21	5	33000
	г1	22	5	24000
	д1	24	4,5	40000
	е1	24	6	49000
	ж1	26	6	42000
	з1	27	5	26000
	и1	26	3,5	9700
	к1	25	3,5	7500
	л1	29	4	35000
	м1	27	7,5	67000
	н1	25	8	43000
	о1	23	8	46000
	п1	23	9,5	42000
	р1	24	11	65000
	с1	16	4,5	3200
	т1	13	8	561
	у1	16	10	513
	ф1	18	12	300
Перспективная (будущая) застройка	а2	24	9	46000
	б2	25	10	27000
	в2	28	4	24000
	г2	28	6,5	30000
	д2	7	8	300
	е2	7,5	7	48
	ж2	15	9	513
	з2	18	13	273
Существующие станции метрополитена	а3	26	6	61119
	б3	27	3	39185
	в3	20	3,5	29387
	г3	24	7	47 872
	д3	23	4	38496
Проектируемые станции метрополитена, которые откроются до 2030 года	а4	20	5	0
	б4	22	9	0

Прогнозный расчет количества окон и отделений МФЦ по районам Санкт-Петербурга на 2030 год

Прогноз потребности в окнах обслуживания МФЦ.

Район	2026		2027		2028		2029		2030	
	насе- ление, тыс.	Окон								
Приморский	609,13	122	618,09	124	627,65	126	637,66	128	648,58	130
Красносельский	424,19	85	430,11	87	436,43	88	443,07	89	450,32	91
Кировский	333,27	67	332,92	67	332,57	67	332,44	67	332,47	67
Пушкинский	280,44	57	295,02	59	310,53	63	326,29	66	343,15	69

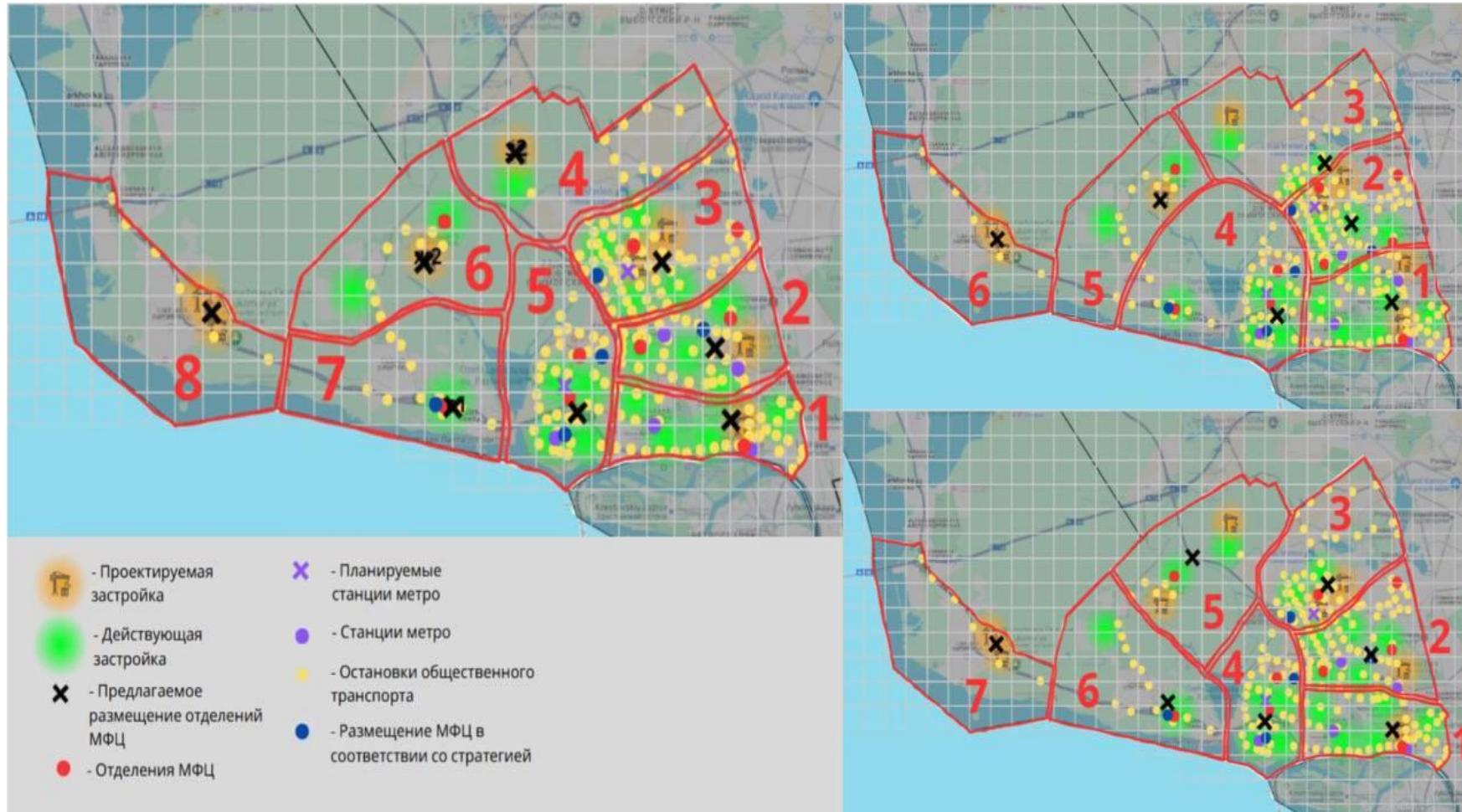
Прогноз необходимого количества отделений МФЦ в зависимости от вместимости одного центра

Район	Расчётное число окон (2030 г.)	При вместимости 30 окон (мин.)	При вместимости 15 окон (макс.)
Приморский	130	5	9
Красносельский	91	4	7
Кировский	67	3	5
Пушкинский	69	3	5



Варианты размещения отделений МФЦ в Приморском районе на 2030 год по результатам расчёта центров тяжести

Варианты размещения на 6, 7 и 8 объектов





Приморский район (7 кластеров)																	
Кластер 1			Кластер 2			Кластер 3											
Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт			
Удалённые точки																	
D1	23,5 4,5	4	8	9	11	E1	23,5 6	12	6	9	10	P1	22,5 9,5	4	7	14	14
K1	24,5 3,5	4	9	6	9	O1	23 8	4	8	9	8	B4	22 9	7	4	1	8
L1	28,5 4	3	6	19	8	G2	27,5 6,5	6	4	9	6	-	10,5 26	13	2	12	7
Приближённые точки																	
I1	26 3,5	2	1	7	5	J1	25,5 6	2	1	9	4	P1	23,5 10,5	1	3	2	9
31	26,5 5	1	16	7	5	H1	25 8	5	2	2	5	A2	23,5 9	1	4	1	5
B2	27,5 4	2	6	4	4	M1	27 7,5	2	2	9	6	B2	24,5 10	3	5	1	4
Сумма			112 мин			Сумма			101 мин			39 мин			Сумма		
Сумма/ кол-во точек			112/6=18,67			Сумма/ кол-во точек			42/6=7			39/6=6,5			85 мин		
Средняя			12,84 мин			Средняя			11,67 мин			Средняя			11,02 мин		

Приморский район (7 кластеров)																	
Кластер 4			Кластер 5			Кластер 6											
Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт			
Удалённые точки																	
B1	21 5	6	2	6	10	32	18	12,5	16	55	15	T1	12,5 8	3	13	6	11
G1	22 5	1	3	6	6	J2	15 9	13	3	15	9	-	13 7,5	7	9	6	11
A4	20 5	1	8	8	8	-	15	12	17 (пешком)	7	-	17,5 4	6	1	6	6	6
Приближённые точки																	
A1	20,5 3,5	6	2	5	3	Φ1	18 11,5	21	47	9	29	C1	16 4,5	8 (пешком)	2		
B1	21,5 3,5	4	2	5	3	Y1	16 10	3	3	9	4	-	15 5,5	2	5	6	7
B3	19,5 3,5	2	4	5	3	-	17	11	17	6	-	17 4	4	1	6	3	
Сумма			76 мин			33 мин			243 мин			70 мин			Сумма		
Сумма/ кол-во точек			76/6=12,65			33/6=5,5			243/6=40,5			70/6=11,67			89 мин		
Средняя			9,08 мин			Средняя			26,09 мин			Средняя			10,75 мин		

Приморский район (7 кластеров)																	
Кластер 7																	
Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт														
Удалённые точки																	
-	5,5 8	11	4	12	6												
-	5,5 6,5	28 минут (пешком)			7												
-	7 6	13	2	11	7												
Приближённые точки																	
D2	7 8	9 (пешком)			2												
Y2	7,5 7	5 (пешком)			1												
-	8 7	11 (пешком)			3												
Сумма			106 мин			26 мин											
Сумма/ кол-во точек			106/6=17,67			26/6=4,33											
Средняя			11 мин														

Приморский район (6 кластеров)																		
Кластер 1			Кластер 2			Кластер 3												
Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт				
Удалённые точки																		
D1	23,5 4,5	13	9	11	10	O1	23 8	4	2	15	7	Φ1	18 11,5	24	6	6	8	
K1	24,5 3,5	2	13	11	9	B4	22 9	1	4	10	5	32	18 12,5	34	6	6	9	
J1	25,5 6	8	7	8	6	M1	27 7,5	11	9	7	-	25	12 19	14	6	12		
Приближённые точки																		
B2	27,5 4	7	2	13	7	H1	25 8	4	2	4	4	P1	22,5 9,5	3	15	6	10	
31	26,5 5	1	13 (пешком)	4	4	G3	23,5 7	1	3	6	3	A2	23,5 9,5	4	1	5	4	
A3	26 6	1	2	7	4	A2	23,5 9	1	5	2	4	-	24,5 11	11 (пешком)	3			
Сумма			127 мин			40 мин			Сумма			96 мин			30 мин			
Сумма/ кол-во точек			127/6=21,2			40/6=6,67			Сумма/ кол-во точек			96/6=16			30/6=5			
Средняя			13,94 мин			Средняя			10,5 мин			Средняя			17,7 мин			

Приморский район (6 кластеров)														
Кластер 4			Кластер 5			Кластер 6								
Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт	Личный транспорт	Точка	Координаты	Общественный транспорт
Удалённые точки														

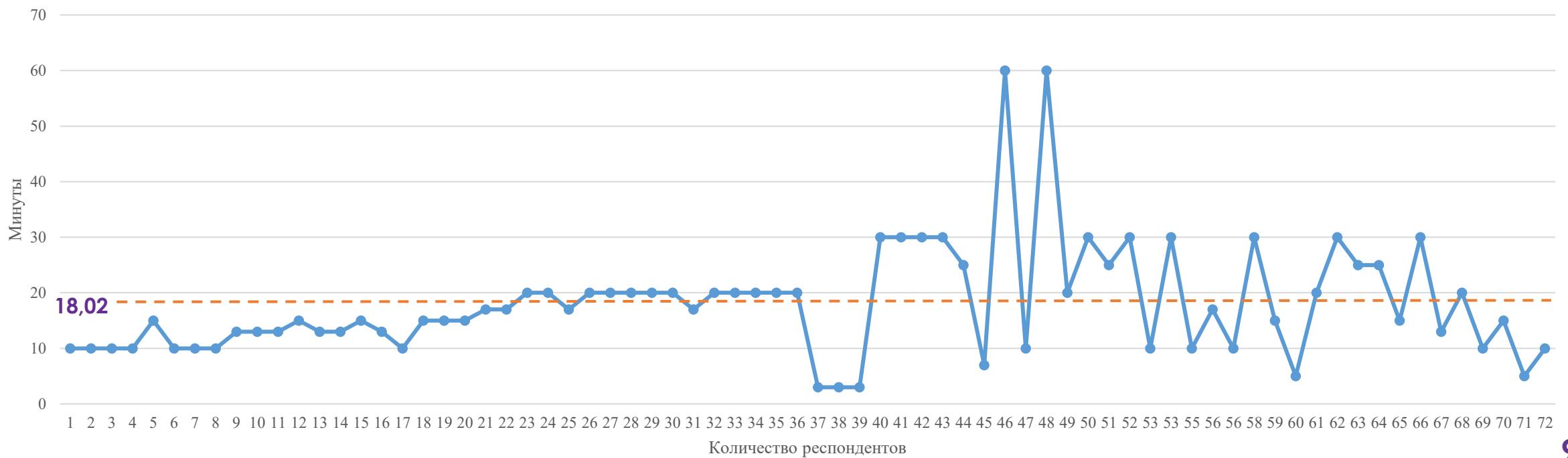


Данные социологического опроса



Распределение ответов респондентов на вопрос:

«Каково допустимое, с точки зрения потребителя услуг, время на дорогу до МФЦ? Сколько хотели бы тратить времени?»



Сравнение среднего времени в пути до МФЦ по районам по каждому варианту с результатами опроса

Район	Приморский район			Красносельский район		Кировский район		Пушкинский район	
Вариант	1	2	3	1	2	1	2	1	2
Кластер 1	13,94	12,84	11,5	8,59	11,84	11,34	11,34	23,59	23,59
Кластер 2	10,5	11,67	7,92	9,75	6,59	8,09	4,75	15,59	9,25
Кластер 3	17,7	11,02	10,75	10,42	7,09	10,67	8,58	13,5	13,5
Кластер 4	10,45	9,08	15,17	10,25	10,42	-	10,42	-	12,59
Кластер 5	10,59	26,09	9,09	-	10,25	-	-	-	-
Кластер 6	11,02	10,75	10,59	-	-	-	-	-	-
Кластер 7	-	11	7,67	-	-	-	-	-	-
Кластер 8	-	-	11	-	-	-	-	-	-
Сумма	74,2	92,45	83,69	39,01	45,19	30,1	35,09	52,68	58,9
Т среднее	12,37	13,21	10,46	9,75	9,24	10,03	8,77	17,56	14,73
Т ожидания потребителя					18,02				

Модель совокупной продолжительности логистического цикла



Совокупная продолжительность логистического цикла (СПЛЦ)

$$T_{общ} = T_{путь} + T_{очередь} + T_{обслуживание} + T_{результат}$$

где $T_{общ}$ – совокупное время логистического цикла (в минутах);

$T_{путь}$ – среднее время в пути до МФЦ;

$T_{очерерь}$ – среднее время ожидания в очереди;

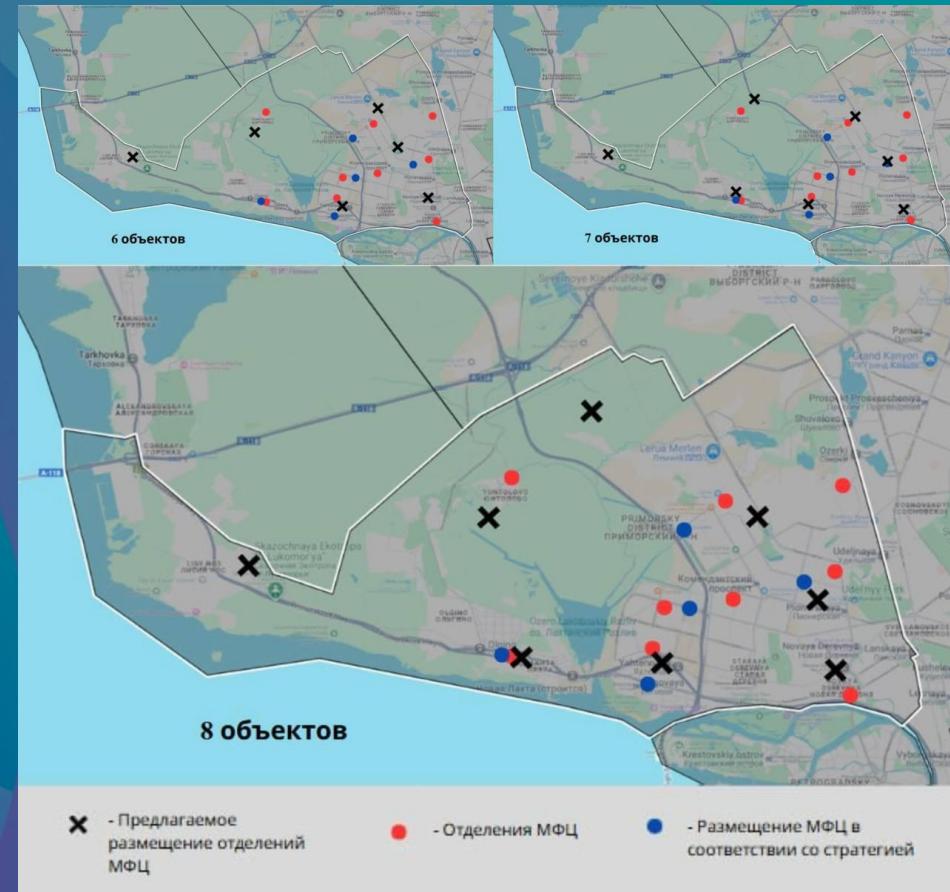
$T_{обслуживание}$ – среднее время взаимодействия с оператором;

$T_{результат}$ – время получения результата услуги.

Результаты территориальной организации сети МФЦ Санкт-Петербурга на 2030 год

Прогнозный уровень обеспеченности населения
услугами МФЦ по административным районам
Санкт-Петербурга на 2030

Район	Расчётное количество окон МФЦ, шт.	Прогнозная численность населения на 2030, чел.	Охват окнами МФЦ, %
Приморский	130	648580	100,22%
Кировский	67	335000	101,04%
Красносельский	91	450320	100,76%
Пушкинский	69	343150	100,54%



Размещение существующих и потенциальных
отделений МФЦ в Приморском районе
(варианты на 3 и 4 объекта)

Спасибо за внимание

Студент

Хайдапова Татьяна Евгеньевна

Научный руководитель

Шульженко Татьяна Геннадьевна

д.э.н., профессор кафедры Логистики и управления цепями поставок

Заказчик дипломного проекта

Комитет информатизации и связи

