

)

Разработка принципов размещения зарядной инфраструктуры для электроавтомобилей

В данном файле представлена реализация методики размещения зарядных станций для электроавтомобилей в городе Москва

Оценка числа электромобилей в Москве к 2030 году: 118000 шт

Характеристики рассматриваемого района

Выберите район Москвы для рассмотрения (введите Лефортово)

Лефортово

Вы выбрали район (введите Лефортово) Лефортово

Введите население района (введите 95050)

95050

Вы ввели численность населения 95050

Введите резерв возможной электроэнергии в районе Лефортово в кВт (введите 27313)

27313,00

– +

Вы ввели резерв, равный 27313.0 кВт

Оценка числа электромобилей в районе Лефортово к 2030 году: 887 шт

Оценка числа зарядных станций малой мощности и потенциала их размещения

Введите долю всех зарядных станций от числа электромобилей в районе Лефортово в % (введите 10)

10,00

– +

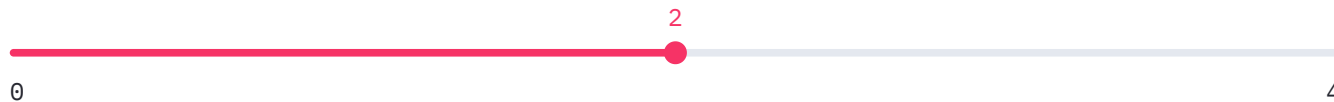
Вы выбрали отношение 10

Общее число зарядных станций в районе Лефортово, с учетом отношения 10.0: 89 шт

Оценим число медленных зарядных станций как 60 % от общего числа: 53 шт

Число МКД в районе Лефортово: 269 шт

Сколько дворов на один МКД?



На 1 МКД выбрано 2 дворов



Вывести результат размещения медленных зарядных станций

Результат:



Вывести результат расчета потребляемой энергии для 53 медленных зарядных станций

Число станций

53

↑ шт

Мощность станции

3.5

↑ кВт

Время зарядки

8

↑ ч

Суммарная мощно...

185.5

↑ кВт

Суммарная энергия

1484.0

↑ кВт*ч

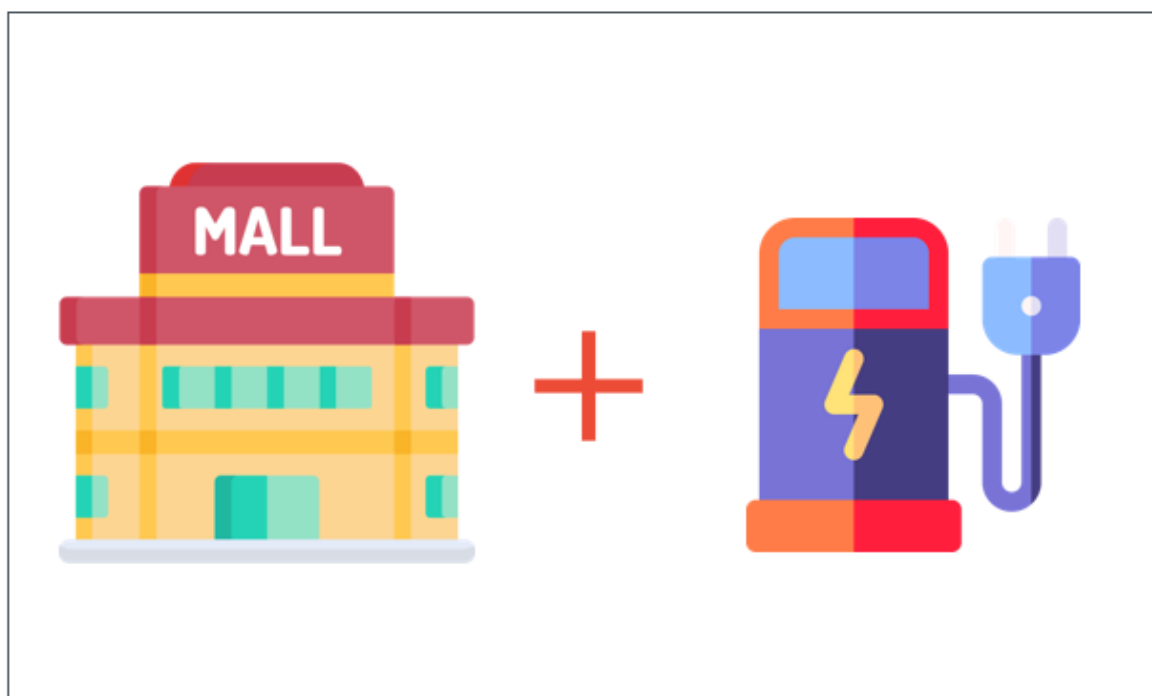
Оценка числа зарядных станций средней мощности и потенциала их размещения

Оценим числа средних зарядных станций как 20 % от общего числа: 18 шт



Вывести результат размещения средних зарядных станций

Результат:



☒ Вывести результат расчета потребляемой энергии для 18 средних зарядных станций

Число станций

18

↑ шт

Мощность станции

50

↑ кВт

Время зарядки

0.333

↑ ч

Суммарная мощно...

900

↑ кВт

Суммарная энергия

300

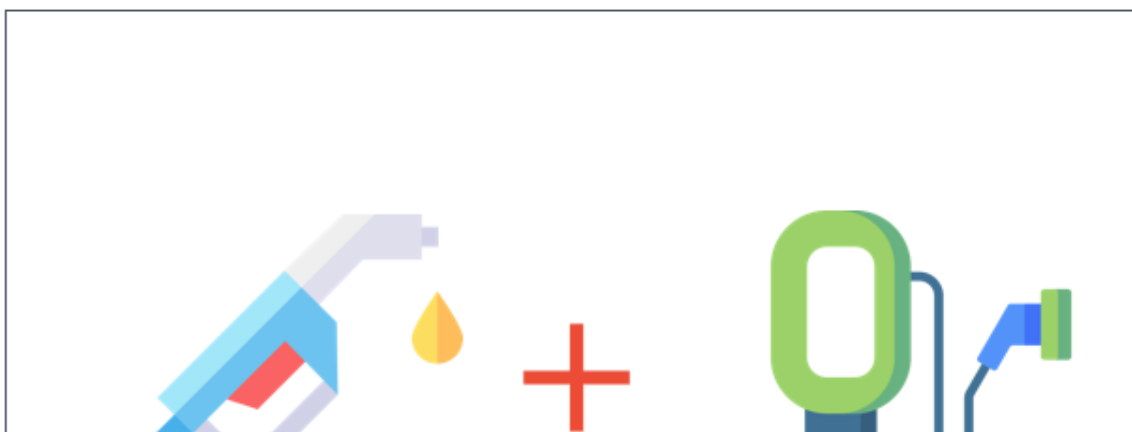
↑ кВт*ч

Оценка числа зарядных станций средней мощности и потенциала их размещения

Оценим числа быстрых зарядных станций как 20 % от общего числа: 18 шт

☒ Вывести результат размещения 18 быстрых зарядных станций

Результат:





☒ Вывести результат расчета потребляемой энергии для 18 быстрых зарядных станций

Число станций

18

↑ шт

Мощность станции

150

↑ кВт

Время зарядки

0.166...

↑ ч

Суммарная мощно...

2700

↑ кВт

Суммарная энергия

450

↑ кВт*ч

Оценка полной энергии, потребляемой всеми электростанциями

Оценим количество энергии, затраченной на зарядку всех 887 электромобилей

☒ Вывести базовое распределение по зарядочным станциям для электромобилей

Результат:

Всего машин: 887



60 % используют
медленные



20 % используют
средние



20 % используют
быстрые



Вывести результат суммарного потребления энергии для зарядки всех электромобилей

Суммарная мощность всех станций

203.5

↑ кВт

Суммарная мощность для зарядки всех авто

318353.9296899...

↑ кВт

Сравнение

Мощность > Резерв

Поскольку при базовом распределении числа зарядочных станций значение полной мощности выходит за границы резерва, оптимизируем их количество

Оптимизация расчета мощностей

Перераспределим отношение электрозаправок друг к другу



Новое распределение зарядочных станций

Результат:

Всего станций : 89





85% медленных



5% средних



10 % быстрых

☒ Вывести результат нового расчета

Суммарная мощность всех станций

203.5

↑ кВт

Суммарная мощность для зарядки всех авто

18161.325

↑ кВт

Сравнение

Мощность < Резерв

Мы не вышли за пределы резерва

Итоговая карта распределение зарядочных станций

☒ Вывести карту распределения зарядочных станций



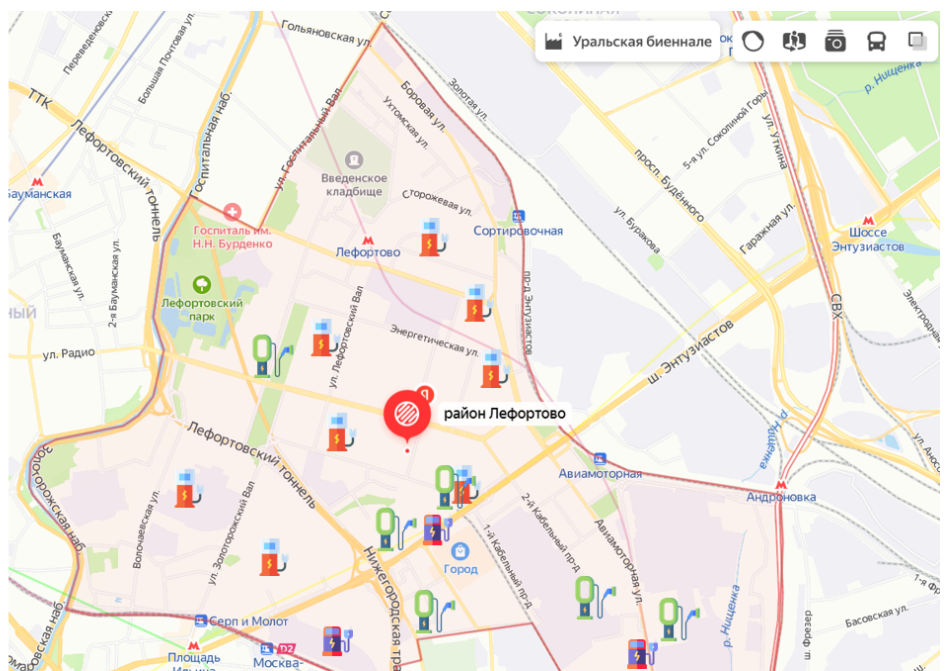
Станции
мощностью 3,5 кВт

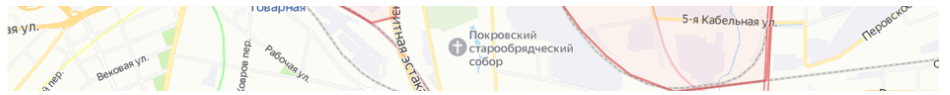


Станции
мощностью 50 кВт



Станции
мощностью 150 кВт





Made with Streamlit