

УДК 378

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫГОДЫ

Дадонов В.М., Кузьмич Д.П., студенты гр. АТс-221, I курс
Николаева Е.А., к.ф.-м.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, институт ИИТМА

С каждым годом все больше развиваются курьерские организации. Появляются различные маркетплейсы, на которых можно приобрести любые товары, необходимые в повседневном быту. Ассортимент начинается с банальных средств для личной гигиены, и заканчивается продовольствием.

Сегодня мы поговорим о стороне курьеров и стороне покупателей, а также ответим на главные вопросы: почему маркетплейсы обретают все большую популярность, а число курьеров увеличивается?

Для того что бы понять всю суть работы курьеров, мы будем учитывать следующие факторы:

- 1) Жесткий тайминг (время ограничено)
- 2) Автомобильный транспорт
- 3) Кратчайшая дистанция
- 4) Как можно больше заказов

Для того что бы максимально упростить задачу, и как можно более наглядно определить всю суть данной деятельности. Мы мысленно отрезали кусочек от остальной части района.

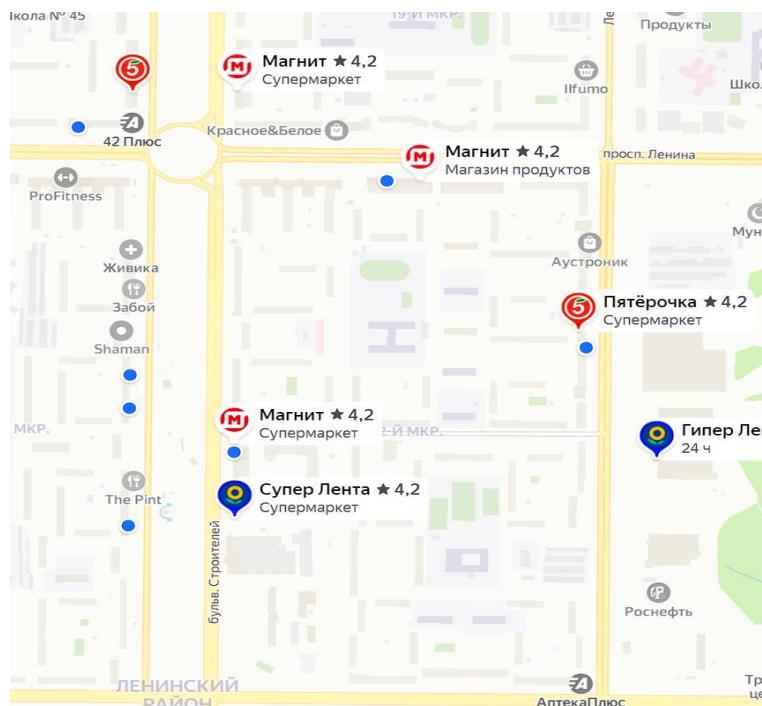


Рис. 1 Зона продовольствия

В качестве изучаемого маркетплейса, мы взяли «СберМаркет».

В качестве клиентской зоны, мы взяли двор вокруг 45 школы. Т.к. курьер передвигается на автомобиле, мы учитываем путь от магазина до двора, и пренебрегаем передвижением по двору.

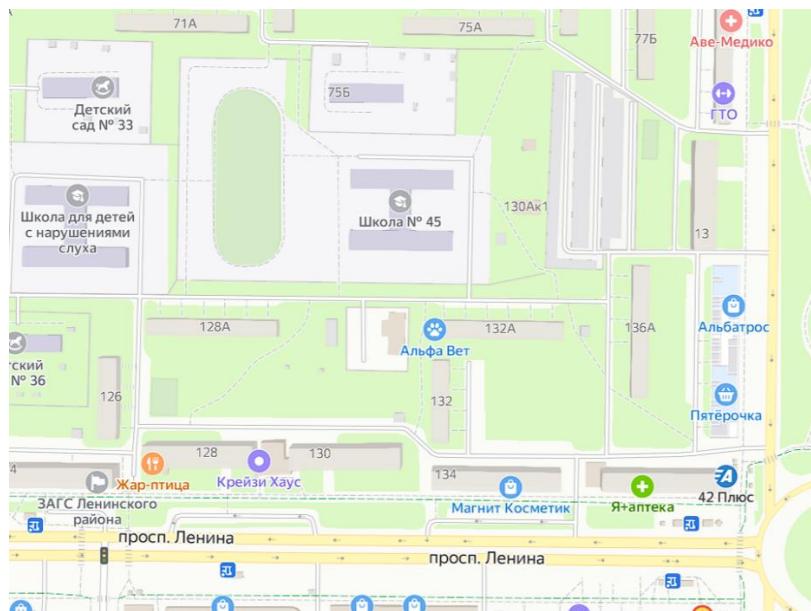


Рис. 2 Клиентская зона

В зоне продовольствия у нас находятся такие магазины как: Лента, пятерочка, и магнит.

Предположим, что клиент живет в доме 134 и заказывает продукты из всех магазинов одновременно. При этом все магазины, которые поблизости, мы не учитываем (перечеркнуты крестиком). Повторяться магазины не могут.

Приоритет на размер магазина. Например: Гипермаркет Лента > супермаркет Лента.

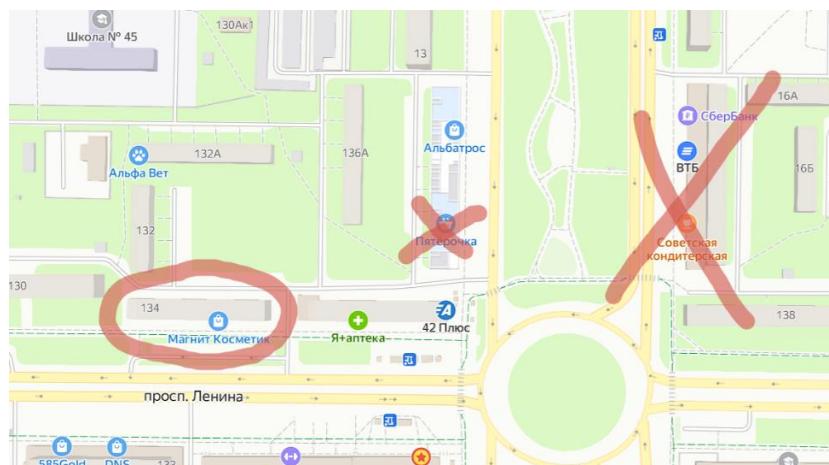


Рис. 4 Дом клиента

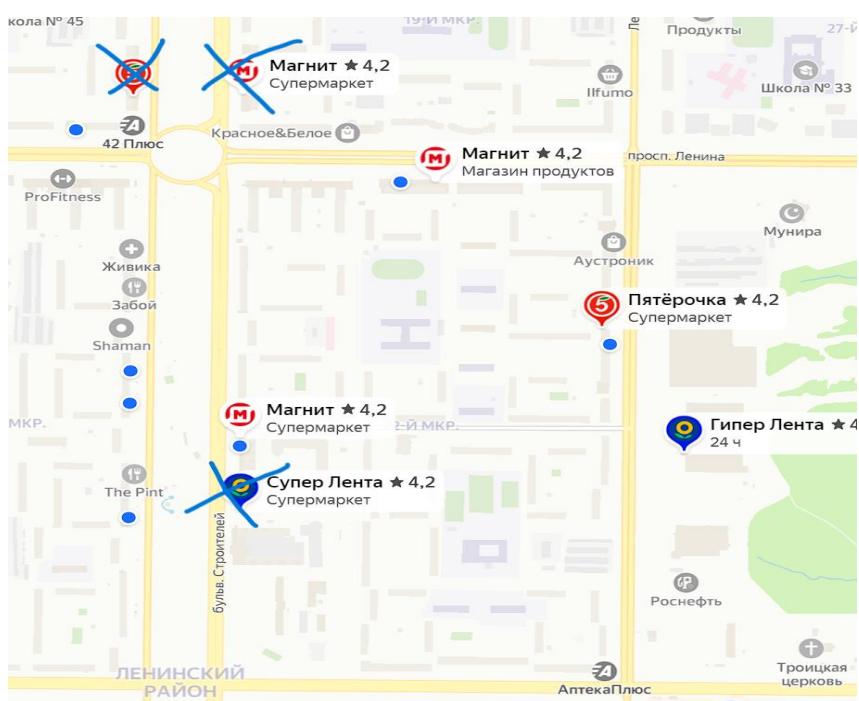


Рис. 5 Итоговый перечень магазинов

Из полученного списка делаем вывод: нам нужно посетить Ленту, Пятерочку и Магнит, и проехать кратчайший путь.

Расчет кратчайшего пути:

- 1) Лента – Пятерочка – 1000 м;
Пятерочка – Магнит – 800 м;
Магнит – Дом клиента – 950 м.
Итого: 2,75 км.

- 2) Лента – Пятерочка – 1000 м;
Пятерочка – Магнит – 560 м;
Магнит – Дом клиента – 1340 м.

Итого: 2,90 км.

Вывод: первый вариант нам подходит больше.

Есть ли выгода в использовании «СберМаркета»?

Для того что бы ответить на данный вопрос, давайте рассмотрим 2 варианта исхода события.

1) Мы не используем маркетплейс и доставку.

Учитывая все тот же список и маршрут, у нас 2 варианта посетить все магазины.

Первый вариант поехать по магазинам на машине, второй вариант пойти пешком.

Если мы рассмотрим вариант с машиной, то у нас логистика движения примерно сохраняется такой же, как и маршрут курьера до нашего дома. Необходимо только прибавить путь от дома до первоначального магазина.

Мы получим: Дом - Лента = 1630 м, и прибавим обратную дорогу, получим протяженность маршрута равной 4,38 м. Приблизительный расход топлива среднестатистического автомобиля по городу около 15л/100км. Для того что бы определить, сколько мы затратим топлива на дорогу, составим пропорцию.

$$\begin{aligned} 15\text{л} &= 100\text{км} \\ X &= 4,38 \text{ км} \\ X &= 0,657 \text{ л.} \end{aligned}$$

Если переводить в рубли, то получим

$$P = 0,657 * z = 0,657 * 51 = 33,507 \text{ руб.},$$

где z – цена за 1 литр бензина в рублях.

В связи с тем, что, автомобиль необходимо перед началом движения прогреть, и учитывая все светофоры на пути, мы получим расход топлива в 1,5-2 раза больше, чем получился бы в идеальных условиях.

Следовательно, $P = 67,014$ руб. При этом время, потраченное на дорогу, составит около 20 минут в отсутствии внешних факторов. Время пути может колебаться от 20-40 минут.

Второй вариант - без машины. В этом случае мы не тратим средств на дорогу. Время, потраченное на дорогу в отсутствии внешних факторов около 40 минут. При этом время пути может колебаться от 40-60 минут.

2) Мы используем доставку и покупаем на маркетплейсе.

Поскольку в зависимости от магазина и времени суток, условия доставки меняются, для получения выгоды нужно учитывать сразу несколько факторов одновременно.

- 1) Мы не можем заказать что-то одно
- 2) Покупая в малых количествах, мы теряем выгоду
- 3) Нужно отслеживать цены на доставку в зависимости от времени суток
- 4) Цена на сборку заказа всегда 59 рублей.

Лента: мин сумма заказа 1000 руб, доставка 0 руб (после 18:00);

Пятерочка: мин сумма заказа от 300 руб, доставка 0 руб (после 18:00);
Магнит: мин сумма заказа от 300 руб, доставка 0 руб (после 18:00).
Получим: минимальная общая сумма за заказ составляет 1777, округлим до 2000.

Если учитывать, что:

- заказывая через маркетплейс, мы осуществляем заказ из дома и не тратим время на покупки
- общая потраченная сумма на покупки составит около 2000 руб
- за каждый заказ через СберМаркет начисляются бонусы, которые можно списывать до 99%.

В таком случае мы получаем большую выгоду, по сравнению с личным визитом в магазин. Если предположить, что каждую 10-ю покупку мы сможем оплатить 99% бонусами, тогда у нас получается экономия 200руб с каждой покупки. В процентном соотношении, 10% кэшбека с каждой покупки.

С появлением маркетплейсов, появилась большая выгода при совершении покупок, следовательно вырос спрос. С увеличением спроса, увеличивается и число вакансий на место курьера. А с возникновением большего спроса на должность курьера, увеличилась и возможность дополнительного заработка для определенных слоев населения, в частности для студентов.