

Black Fury

SUPPLY CHAIN CUP by Changellenge

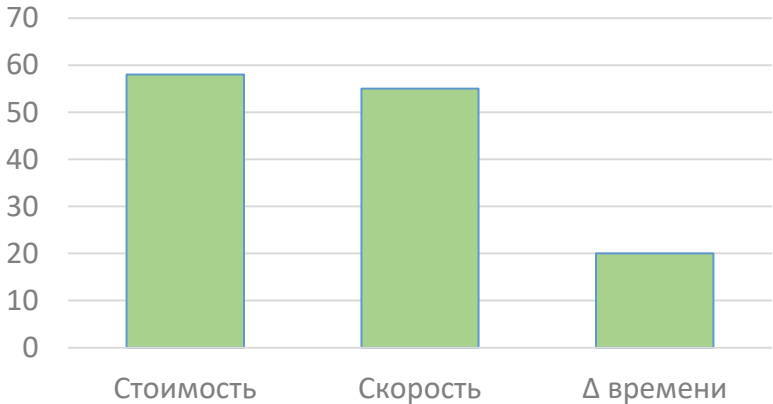
Рынок доставки быстро развивается. Использование курьеров - самый популярный и удобный способ.



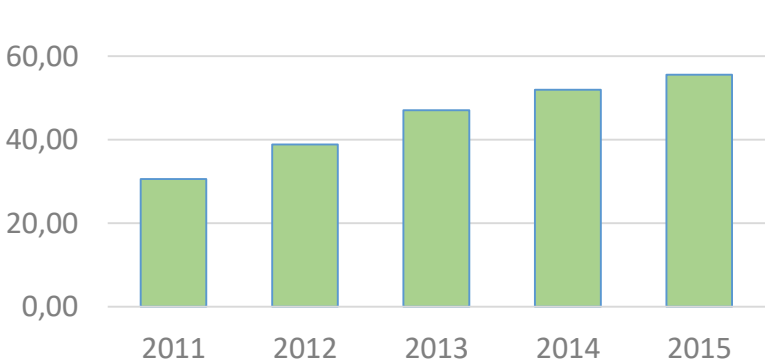
Табл. Сравнение доставок

	Цена	Скорость	S покрытия	Надежность	Δ времени	V товара	User Experience
Курьер	Средняя	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Средний	Высокий
Транспорт	Высокая	Средняя	Высокая	Средняя	Высокая	Высокий	Средний
Постамат	Низкая	Средняя	Средняя	Высокая	-	Средний	Высокий
Самовывоз	-	-	Низкая	Высокая	-	Высокий	Низкий

Важнейшие факторы качества доставки для пользователя, проценты



Объем рынка экспресс-доставки в РФ, млрд рублей



Исходя из постановки задачи следует, что ни один из перечисленных ранее способов доставки не удовлетворяет потребностям СТД “Петрович”, следовательно, нужно предложить композицию методов.

Зона доставки
– пределы МКАД



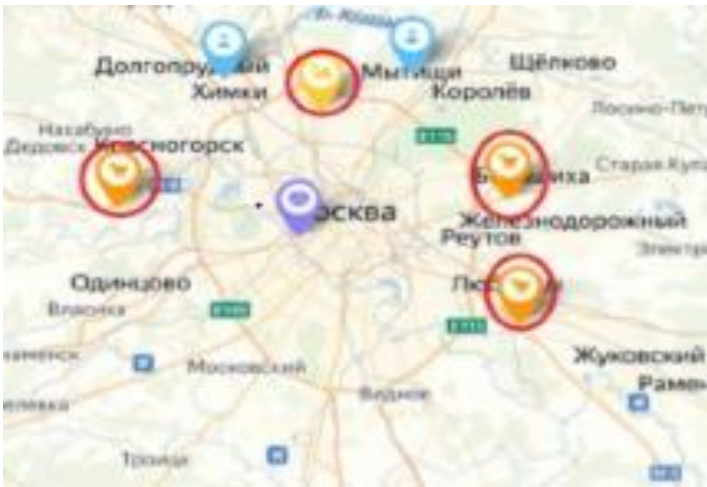
Максимальный вес доставки 30кг
осуществляется без помощи автомобиля
(грузовиков)



Небольшое количество заказов в месяц

Адрес складской базы	Число заказов
Путевой проезд ,15	568
Новорижское шоссе, 26-й км,	181
Шоссе Энтузиастов, 11а	436
Новорязанское шоссе, 23-й км, 21	385
Сумма	1570

Малое количество складских помещений
(отсутствие на Юго-Западе)



Большой интервал времени доставки
при заказе до 15:00 — день в день, до 22:00,
при заказе после 15:00 — на следующий день, с 9:00
до 15:00 или с 15:00 до 22:00

Цена доставки
Цена фиксированная — 359 рублей, включая
стоимость за подъем на этаж. (для грузов до 10кг)

Для решения возникшей проблемы предлагаем ввести сеть постаматов, расположенных в торговых центрах возле станций метро. Курьеры будут осуществлять передачу товара друг другу через постаматы, передвигаясь с помощью метро.

Поступление заказа

Ближайший курьер забирает заказ со склада (группировка заказа по району)

Организация пути

Выстраивается оптимальный граф пути, проходящий через постаматы.

Перемещение товара

Получив извещение, курьер забирает заказ через соответствующий постамат, отправляя его к следующему постамату в графе

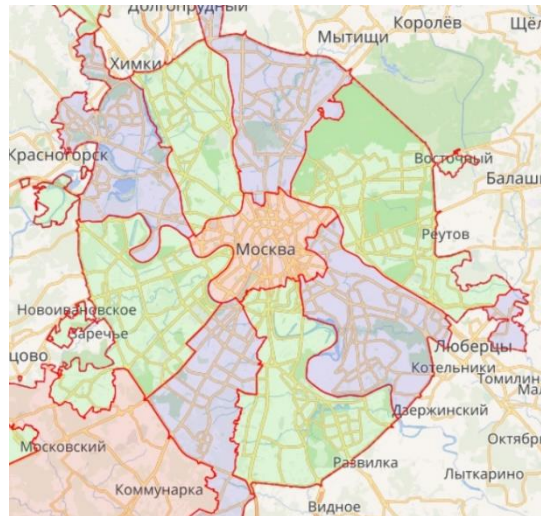
Выдача товара

Курьер, обслуживающий район назначения забирает товар с последнего постамата и передает его получателю

Пример, перевезти заказ со склада на Новорижском шоссе до Ломоносовского проспекта 27, к 11.

Курьер А забирает заказ со склада, доставляя его до постамата, находящегося на станции Деловой центр. Курьер Б берет товар с этого постамата, отвозя его до станции Университет.

Курьер В забирает товар и отвозит его до квартиры назначения



На каждый район ставится около двух курьеров и постаматов

Получается "паучья" сеть постаматов и курьеров



Примерный список ТЦ: Райкин Плаза (станция Марьино Роща), Афимолл (Деловой центр), Университи (Университет), Гранд-сити (Площадь Ильича), Московский (Комсомольская) В общей сумме около 15 штук.

За два месяца можно перезапустить курьерскую доставку СТД Петрович, удовлетворив потребителя, повысив User Experience.

Привлечение курьеров

В связи с небольшим количеством заказов в день (50 в среднем), график работы можно варьировать от 3 до 8 часов в день, что отлично подойдет в качестве подработки для студентов и дополнительного заработка

Дополнительные затраты, такие как стоимость проезда на метро, покупка обмундирования (верхняя одежда, вместительные средства переноски), берет на себя СТД Петрович

Социальное страхование от несчастных случаев (падение груза). Заработная плата складывается из почасовой оплаты и количества и тяжести доставленных грузов.

Клиенту представляется выбор оплаты товара либо при покупке на сайте, либо при получении
Закупка необходимого количества постаматов (примерно 15 шт). Размер ячейки и их количество можно регулировать в зависимости от потребностей. Однако, оптимальное количество – 4 штуки в связи с малым объемом заказов и их использования как перевалочных пунктов. Также требуется техническая поддержка. Справа вы можете увидеть пример такого устройства.



Постамат Adder v4 с 4-мя ячейками хранения размера 800x400x500мм
Стоимость одного экземпляра – 121,000 руб.

Необходимы софтверные приложения для задач:

Определение оптимального графа пути

Отслеживание положения товара (для заказчика)

Калькулятор подсчета стоимости доставки

SMS оповещение о прибытии заказа



Риски с внедрением решения связаны как с человеческим фактором, так и с софтверной частью. Однако данные проблемы решаются с минимальными усилиями.

		Ущерб				
		Низкий	Средний	Высокий		
Вероятность	Низкая	6	4	5	1. Выход из строя постамата	•Перераспределение заказов между активными устройствами
	Средняя		1	2	2. Взлом постамата	•Перевыдача заказа, улучшение софтверной и физической защиты
	Высокая	3			3. Опоздание курьера	•Штраф, профилактические беседы. Клиент получает скидку на следующую покупку (промокод)
					4. Порча/потеря товара	•Перевыдача заказа, в зависимости от причины мера наказания
					5. Сбой в системе построения графа пути	•Выявления причина, улучшение софтверной части. Временно переходим на традиционный способ доставки
					6. Отказ клиента от товара (возврат)	

Матрица рисков

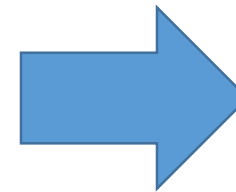
Таким образом, мы сокращаем временной интервал доставки с 7 часов до 3, при этом существенно уменьшается стоимость доставки товаров массой от 10 до 30 кг (ранее около 1100 руб.), что привлечет новых клиентов СТД Петрович.

Стоимость оборудования

- 1 815 тыс. руб.
(121 тыс. * 15) –
закупка постаматов
- 165 тыс. руб.
(11 тыс. * 15) –
ежемесячные траты
на постаматы
(аренда, тех
поддержка)

Оплата курьеров

- 34 720 руб.
(2 170 руб. * 16) –
закупка проездных
на месяц для
курьеров
- 250 руб. в час -
зарплата курьера



Стоимость доставки

- 330 руб. – цена
доставки товаров
до 30 кг с учетом
амортизации
покупки
постаматов (5 лет)
и зарплаты
курьеров

Наша команда



Лукманов Руслан
dr_johnd@mail.ru

МГУ им. М.В. Ломоносова,
факультет Вычислительной
Математики и Кибернетики,
направление прикладная
математика и информатика,
3 курс, 2021

Интересный факт: проходил
стажировку в качестве
аналитика в Тинькофф



Ситникова Екатерина
sitnikovakiti@mail.ru

МГУ им. М.В. Ломоносова,
факультет Вычислительной
Математики и Кибернетики,
направление прикладная
математика и информатика,
3 курс, 2021

Интересный факт:
проходила стажировку в
ТатНИПИ



Мякшин Владислав
myakshin.vlad@gmail.com

МГУ им. М.В. Ломоносова,
факультет Вычислительной
Математики и Кибернетики,
направление прикладная
математика и информатика,
3 курс, 2021

Интересный факт:
рассказывал доклад о
стратегиях поведения
роботов в играх