

Секция «Бизнес-информатика»
(кафедра математических методов в экономике)

**ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ПРОЕЗДА В
ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ Г. САМАРА**

Ю.О. Алеева

Научный руководитель Е.А. Блинова

1. Введение. Описание проблемы.

За последнее десятилетие, самарский общественный транспорт изменился до неузнаваемости: обновился и расширился парк автобусов, троллейбусов и трамваев, введены новые виды и системы оплаты проезда. Все это требует больших вложений и усилий, и, к сожалению, не всегда транспортные предприятия могут справиться с убытками, которые различные нововведения несут за собой. Одним из последних нововведений является система бесконтактной оплаты проезда MULTIPASS, которая позволяет оплачивать проезд банковскими картами без помощи третьих лиц. В данном исследовании, будет проведен анализ влияния данной системы на доходы предприятий и вывод о необходимости внедрения данной системы на все виды общественного транспорта.

2. Комплекс общественного транспорта города Самара. Предложение по установке электронных касс.

Основное управление и координацию осуществляет Департамент транспорта, под руководство которого попадает городской пассажирский транспорт, который имеет важное социальное значение, по-скольку его функционирование призвано удовлетворять потребность населения в перемещениях в пределах города и ближайших пригородах. Хорошо организованная и надежная транспортная сеть позволяет увеличить уровень транспортной доступности, снизить уровень транспортной

дискриминации населения, увеличить транспортную подвижность населения и улучшить другие показатели, характеризующие эффективную работу общественного транспорта в городе в целом. В Самаре порядка 75% населения пользуется услугами общественного транспорта, поэтому так важно, чтобы данная отрасль работала по благо жителей нашего города и не терпела убытков.

В октябре в метро начала действовать система оплаты проезда MULTIPASS. Для оплаты проезда необходимо либо загрузить мобильное приложение из AppleStore или Google Play, открыть счет и пользоваться для оплаты динамическим штрих-кодом, генерируемым на экране телефона, либо привязать любой бесконтактный «ключ» — социальную или банковскую карту, NFC-метку (браслет, брелок, парковочный жетон и прочее) - через личный кабинет на сайте MULTIPASS. Выходит, если внедрить данную систему не только в метро, но и автобусы, троллейбусы и трамваи, то это позволит сократить штат «кондукторов», переведя долю работников на должности контроллеров. Это может привести к увеличению так называемых зайцев, но такая практика уже давно существует в Европе и крупных городах России, например в Москве. За безбилетный проезд берут штраф 1000 рублей. В Европейских странах с безбилетниками поступают жестче: штрафы не только не сгорают, но и постоянно растут. В ряде стран действует особый тариф для «зайцев-рецидивистов». Если пассажир попадает без билета второй или третий раз, ему выписывают штраф в два или три раза больший, чем для тех, кто попался впервые. Например, в Бельгии за первое нарушение возьмут €75, за второе - €200, а за третье в течение года - €400. После таких сборов не захочется кататься без билета, ведь проще заплатить 5 евро за проезд, чем 100 евро за штраф. В Самаре, с безбилетников берут штраф в 100 рублей.

3. Расчет затрат на установку, расчет выгоды от экономии на з/п кондукторов, затраты на дополнительных контроллеров, прогноз денежных потоков.

Ожидается, что на новый вид оплаты проезда перейдут около 30% пассажиров - те, кто сейчас покупают жетоны за наличные. В год это около 1,4 миллиона пассажиров. Так как тариф будет льготным, метрополитену должны будут перечислять субсидии - около 2,8 миллиона рублей в год. Если приблизиться к эталонной системе г. Москвы, а именно увеличить стоимость штрафа и переквалифицировать половину кондукторов на должности контроллеров, то для пилотного проекта, где только на троллейбусах устанавливается система MULTIPASS, получаются следующие данные: троллейбусов-310 (вместимость 40 мест).

Затраты:

$$1) O \times N \times n = 120000 \times 310 \times 2 = 74400000 \text{ руб.}, \text{ где}$$

O-затраты на установку оборудования;

N-количество транспортных единиц;

n-количество валидаторов в салоне;

$$2) З \times К = 155 \times 25 \times 25000 = 3875000 \text{ руб.}, \text{ где}$$

З-зарплата контролера;

К-количество контролеров;

Итого: 78 275 000 руб.

Доходы:

$$1) з \times к = 14000 \times 155 = 2170000 \text{ руб.},$$

где з-зарплата кондуктора;

к-количество уволенных или переведенных сотрудников;

$$2) M \times 0,1 \times Ш = 1\,116\,340 \times 0,1 \times 1000 = 116\,340\,000 \text{ руб.}$$

M-количество населения города;

0,1-статистический коэффициент безбилетников;

Ш-сумма штрафа;

$$3) M \times 0,2 \times p = 1\,163\,400 \times 0,2 \times 23 = 5\,351\,640 \text{ руб.}$$

0,2-коэффициент пассажиров, покупающих билет за наличные;

$$4) \text{Субсидии в год } -2\,800\,000 \text{ руб. (примерно } 233\,333 \text{ руб. в месяц)}$$

Прибыль: 45 586 640 руб./мес.

Без данной системы оплаты проезда:

Затраты:

1) $z \times k = 14\,000 \times 310 = 4\,340\,000$ руб.-зарплата кондукторов;

Доходы:

1) $M \times 0,1 \times \text{Ш} = 1\,116\,340 \times 0,1 \times 100 = 11634\,000$ руб.

M-количество населения города;

0,1-статистический коэффициент безбилетников;

Ш-сумма штрафа;

2) $M \times 0,2 \times p = 1\,163\,400 \times 0,2 \times 25 = 5\,817\,000$ руб.

0,2-коэффициент пассажиров, покупающих билет за наличные;

Итого: 17 451 000

Прибыль: 13 111 000 руб.

4. Вывод

По сравнению со старой моделью, в пилотном проекте выручка выросла в 3,5 раза (на 32 475 640 руб.), потому что появился дополнительный источник субсидирования и повышена доля средств, поступающих от штрафов в 10 раз. Внедрение такой системы оплаты проезда на остальные виды общественного транспорта позволит транспортным предприятиям получать большую прибыль, модернизировать процесс перевозки и сократить убытки.

Список использованных источников:

1. Новостной портал города Самара [Электронный ресурс]. - URL: <https://63.ru/text/gorod/65508301/>(дата обращения: 26.10.2018)
2. СайтэлектронногожурналаАргументы и факты [Электронныйресурс] URL: http://www.samara.aif.ru/gorod/v_samare_oplatit_proezd_v_metro_mozhno_budet_smartfonom (дата обращения: 4.11.2018)

3. Страница в социальной сети ВКонтakte [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/s.multipass> (дата обращения: 5.11.2018)
4. Новостной портал города Самара [Электронный ресурс] URL: <http://progorodsamara.ru/news/view/203787/> (дата обращения 31.10.2018)

ОЦЕНКА САЙТОВ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДИКИ РОБОТЛАНДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

М. Л. Галкина

Научный руководитель Е.П. Ростова

Очень часто мы в повседневной жизни сталкиваемся с большим количеством сайтов похожих или кардинально отличных друг от друга и не задумываемся о том, что сайтам можно дать оценку и даже сравнить их между собой.

Не так давно, будучи абитуриентами, мы столкнулись с тем, что при выборе вуза и подаче документов нужно было ознакомиться с сайтами приёмных комиссий для поиска необходимой информации. Сайты отличаются дизайном, структурой, информативностью и многими другими параметрами. Мы пришли к выводу, что сайты можно и нужно анализировать, оценивая определённым образом, чтобы создать все необходимые удобства для пользования сайтом и поиска информации. Оценить и сравнить сайты можно с помощью методик формул.

Роботландский университет – сетевая школа, проводящая дистанционные курсы по программированию для школьников предлагает собственную методику оценивания сайтов[1], которая появилась в результате одной из проводимых школой олимпиад. Согласно данной методике сайт можно оценить по формуле:

$$(1) B = 2 * (B1 + B2) + B3 + B4 + B5, \text{ где}$$

B1 – дизайн;