

ABOUT POSSIBILITY CASCADING FAILURES IN THE ELECTRICAL POWER SYSTEMS AT THE STRONG EARTHQUAKE

A brief cascading failure analysis of common cases in foreign electrical power systems has been conducted. We have presented the flow chart of generalized cascading failure scenario and the causes leading to these faults. And a probable cascading failure scenario due to the earthquake has been developed.

УДК: 656.614.1

Дуйшебаев С.С.

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА НАСЕЛЕНИЕМ ВИДА ТРАНСПОРТА ДЛЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЙ НА ГОРОДСКОМ МАРШРУТЕ

Аннотация

В данной статье рассмотрены проблемы организации перевозок пассажиров в городе Бишкек, особенности выбора населением вида транспорта для передвижений, система показателей качества обслуживания пассажиров и пути сокращения суммарных затрат времени пассажиров на поездки.

Ключевые слова: общественный, транспорт, маршрут, потребность, пассажир, рентабельность, модель, автобус, водитель.

Введение

Общественный транспорт Бишкека сегодня представляет комплекс муниципальных автотранспортных предприятий и частных фирм-перевозчиков. Ежедневно на маршруты города выходят в среднем 250 автобусов, 87 троллейбусов и более 2 тыс. маршруток. Из 87 троллейбусов 21 троллейбус - это новые, энергосберегающие, низкопольные модели. Троллейбусы выходят по 7 маршрутам: № 4, 8, 9, 10, 11, 14, 17. Списочный состав автобусов составляет 460 единиц. На маршруты города выходят 250 автобусов средней вместимости по 22 маршрутам. Также на городские маршруты ежедневно выезжают от 2 тыс. 150 до 2 тыс. 350 единиц микроавтобусов от 43 частных фирм, обслуживающих 121 микроавтобусный маршрут. На сегодня из существующих 48 жилых массивов общественным транспортом обслуживаются 38. Пассажирские перевозки по городу Бишкек осуществляют муниципальное пассажирское предприятие – Бишкекское троллейбусное управление (БТУ) и Бишкекское пассажирское автотранспортное предприятие (БПАТП)[1].

Материалы и методы

Экономическая деятельность муниципальных предприятий направлена не только на извлечение прибыли. В Постановлении Бишкекского городского кенеша «О тарифах на перевозку пассажиров и багажа общественным пассажирским транспортом (троллейбус, автобус, маршрутное такси) в городе Бишкек с 1 мая 2012 года», установлено, что помимо простых пассажиров автобусный парк ежедневно осуществляет перевозку различных категорий граждан, нуждающихся в социальной поддержке - пенсионеры, лица с ограниченными возможностями здоровья, детям в возрасте до 7 лет и так далее.

К тому же представляется сложным оказывать услуги при существующих ценах топливо и комплектующие части. Например, стоимость дизельного топлива, которое закупается предприятием на базе тендера в 2008 году составляла 21 сом 50 тыйын за литр. Сегодня тендерная цена литра дизельного топлива составляет 39 сом 50 тыйын.

Средний расход топлива автобуса марки «Я-Синь» JSCGH составляет 30 литров на 100 километров. В 2008 году стоимость покрышек для автобусов, закупаемых по тендеру, составляла 4780 сом, а к 2012 году их цена выросла уже до 11 000 сом. К сожалению, данная разница в ценах на подобные материалы не берется в расчет. Ресурс автобуса производства Китайской Народной Республики марки «Я-Синь» JSCGH на 23 посадочных места составляет 5 лет. Поскольку срок эксплуатации автобусов начинает истекать, возрастают затраты на ремонт.

Сложными остаются и условия труда для водителей автобусов. За один день рейсовый пассажирский автобус делает от 5 до 6 кругов по заданному маршруту. Для водителей автобусов установлена норма - произвести перевозку пассажиров и собрать платежи за проезд в размере не менее 820 сом за один проделанный маршрут. Таким образом, дневная норма выработки по сбору оплаты за проезд, при проезде 5 кругов составляет 4100 сом. В случае если водитель автобуса не может набрать за один день установленную нормой сумму, с его заработной платы удерживают недостающую сумму.

На фоне ухудшения работы муниципального общественного транспорта значительное развитие получил частный микроавтобусный транспорт. Основным недостатком муниципального общественного транспорта является низкий уровень его технического состояния и производственной базы. Рентабельность пассажирских перевозок на муниципальном транспорте низка. Инвестиционный кризис и неудовлетворительное финансовое положение муниципальных предприятий не позволяет направлять собственные средства на обновление парка транспортных средств и объектов инфраструктуры.

Необходимо учесть, что для населения общественный транспорт станет привлекательным только тогда, когда сможет составить достойную конкуренцию автомобилям, находящимся в личном пользовании и микроавтобусам, прежде всего с точки зрения качества предоставляемых услуг.

Проблема выбора населением вида транспорта для передвижений считается одной из сложных задач, поскольку ее решение определяет достоверность транспортных расчетов, величину и эффективность вкладываемых капиталовложений. Сложность этой проблемы связана с необходимостью прогнозирования отношения различных групп населения к предоставляемым средствам передвижения, которые зависят от множества факторов: вида предлагаемого транспорта, характеристик его комфортабельности, регулярности движения, скорости сообщения, плотности транспортной сети и др. На выбор способа передвижения влияет половозрастная структура и социальный состав населения, цель передвижений (трудовые культурно-бытовые и т.п.), система тарифов и т.д.

Уровень удовлетворения потребностей пассажиров в транспортном обслуживании характеризуется системой показателей качества перевозок, главными из которых являются: время, затрачиваемое пассажиром на передвижение; регулярность движения транспортных средств; наполнение подвижного состава; возможность прямой, беспересадочной поездки; безопасность движения; информирование пассажира и др.[2].

На наш взгляд, качество обслуживания пассажиров можно значительно повысить за счет сокращения суммарных затрат времени на поездки, если использовать на регулярном маршруте в городском сообщении транспортные средства разной вместимости. В этой связи задача выбора наиболее эффективного подвижного состава для обслуживания пассажиров на регулярных маршрутах в городском сообщении продолжает оставаться актуальной.

Анализ литературы показал, что решение этой задачи сводится к выбору вместимости автобусов и расчету их необходимого количества. При этом напрямую

показатели качества обслуживания пассажиров не учитываются. В первую очередь это касается времени поездки. Необходимо так организовать перевозки пассажиров, чтобы минимизировать общие затраты времени пассажиров на перемещение:

$$\sum_{i=1}^Q t_i \rightarrow \min \quad (1)$$

где $i=1, \dots, Q$ – текущий индекс пассажира;

t_i – затраты времени на перемещение i -го пассажира, ч;

Q – общее количество перевозимых пассажиров.

Так как, пассажиры перемещаются на подвижном составе различной вместимости, количество перевозимых пассажиров будет определяться

$$Q = Q_a + Q_m, \quad (2)$$

где Q_a – количество пассажиров, перевозимых автобусами;

Q_m – количество пассажиров, перевозимых микроавтобусами;

Суммарные затраты времени перемещения всех пассажиров должны быть минимальными

$$\sum_{i=1}^Q t_i = \sum_{i=1}^{Q_a} t_i^a + \sum_{i=1}^{Q_m} t_i^m, \quad (3)$$

где $\sum_{i=1}^{Q_a} t_i^a$ и $\sum_{i=1}^{Q_m} t_i^m$ – суммарные затраты времени пассажиров на автобусах и микроавтобусах, ч.

На модель накладываются следующие ограничения:

1. Обеспечение спроса пассажиров

$$Q_a + Q_m \geq M,$$

где M – необходимое число пассажиромест;

2. На необходимое количество подвижного состава

$$1 \leq A^a \leq A_{\max}^a, \quad 1 \leq A^m \leq A_{\max}^m,$$

где $A_{\max}^a, A_{\max}^m$ – максимальное количество автобусов и микроавтобусов;

3. На интервал движения транспортных средств

$$t_{\min} \leq t_3 \leq t_{\max},$$

где $t_{\min}, t_3, t_{\max}$ – соответственно минимальный, заданный и максимальный интервал движения транспортных средств, мин.

4. На коэффициент, характеризующий качество обслуживания пассажиров

$$0,1 \leq \gamma_n^m \leq 1,0, \quad 0,1 \leq \gamma_n^a \leq 0,8,$$

где γ_n^m и γ_n^a – номинальная вместимость микроавтобусов и автобусов.

Выводы

Для воспроизведения поведения исследуемой системы необходимо применить имитационное моделирование. В основу имитационной модели оценки качества обслуживания пассажиров на городском маршруте будет заложен алгоритм расчета потребного количества автобусов разной вместимости. Критерий оценки – разница в суммарных затратах времени пассажиров на поездки по типовой (автобусы одной вместимости) и предлагаемым методикам (использование транспортных средств разной вместимости). При этом результаты будут определяться случайным характером процессов. По этим данным можно получить достаточно устойчивую статистику.

Литература

1. Повышение качества услуг общественного транспорта в городе Бишкек. Исследовательский Институт "Сереп". <http://serep.kg/index.php/publications/public-transport>.

2. Вельможин А.В. Теория транспортных процессов и систем: учеб. для вузов/ А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин. - М.: Транспорт, 1998. - 167 с.

Duishebaev S. S.

FEATURES PEOPLE'S CHOICE MODE OF TRANSPORT FOR MOVEMENT ON CITY ROUTES

This article describes the problems of the organization of passenger transportation in the city of Bishkek, especially the choice of mode of transport for population movements, the system of indicators of quality of service of passengers and ways to reduce the total cost of the travel time of passengers.

Дүйшебаев С.С.

ҚАЛА ІШІ ҚОЗҒАЛЫСЫНДА ЖОЛАУШЫЛАРДЫҢ МАРШРУТТАРДАҒЫ КӨЛІКТЕРДІ ТАҢДАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Мақалада Бішкек қаласы ішіндегі қоғамдық жолаушылар тасымалдау жұмысының ұйымдастыру ерекшеліктері негізінде жолаушыларға қызмет көрсету сапасы мен тиімділігі қарастырылған.

ӘОЖ 004.738.52

Исимсартова Б.М., Ордабаева Г.К.

(Қазақ ұлттық аграрлық университеті)

РНР ТІЛІНІҢ ҚАРАПАЙЫМ ЭЛЕМЕНТТЕРІ

Андатпа

Қазіргі кезде біздің қоғамымыз дамудың жаңа кезеңіне көшіп келеді, бұл кезең ақпараттық кезең, яғни компьютерлік техника мен оған байланысты барлық ақпараттық коммуникациялық технологиялар барлық салаларға кірігіп, оның табиғи ортасына айналып отыр. Ақпараттық-қатынастық технологияны пайдаланудың жағдайында студенттердің білімдерін жетілдірудің мүмкіндігі кең, соның бірі электрондық оқулықтарды, сайттарды қолдану болып табылады. Мақалада сценарий жазуға арналған РНР тілінің қарапайым элементтері қарастырылған.

Кілт сөздер: РНР, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Web-сервер, РНР-процессор, РНР-код.

Кіріспе

Қазіргі уақытта Қазақстанда ақпараттық қоғамның интенсивті дамуы жүруде. Мұндай қоғамның социалды сұранысы – ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалана алатын және де ақпараттың ағымына бейімделе алатын озық ойлы жеке тұлға қалыптастыру.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияны пайдаланудың жағдайында студенттердің білімдерін жетілдірудің мүмкіндігі кең, соның бірі электрондық оқулықтарды, сайттарды қолдану болып табылады.