Молодой специалист
Young specialist
Жас маман
Yosh mutaxassis

Volume 2 | Issue 13 |
April 2023
ISSN: 2791-3651

ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ СВЯЗИ В СТОЛИЧНУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ

Арипов Назиржан Мукарамович
д.т.н., профессор, Ташкентский государственный транспортный университет
aripov1110@gmail.com

Тошпулотов Феруз Голибович
магистрант, Ташкентский государственный транспортний университет
polatovferuz4@gmail.com

Аннотация: В результате ускорения процесса урбанизации, увеличения городов-мегаполисов, роста населения спрос и потребность в общественном транспорте увеличивается из года в год. Развитие инфраструктуры общественного транспорта, увеличение его охвата и повышение привлекательности позволит в будущем уменьшить основные проблемы, связанные с пассажирскими перевозками. На этапе развития отрасли особое внимание следует уделить телекоммуникациям. Потому что становится все более очевидным, что следующий период будет основан на прямых телекоммуникациях. Пассажиры ждут только качественных и удобных перевозок от специалистов отрасли. В данной статье рассматривается роль телекоммуникаций в подземной транспортной системе.

Ключевые слова: Транспортная инфраструктура, городская система связи, оптическая система связи, телекоммуникации, программа безопасного города

POSSIBILITIES OF INTRODUCTION OF OPTICAL COMMUNICATION IN METROPOLITAN INFRASTRUCTURE

Aripov Nazirjan Mukaramovich
doctor of technical sciences, professor, Tashkent state transport university
aripov1110@gmail.com

Toshpulotov Feruz Golibovich
master student, Tashkent State Transport University
polatovferuz4@gmail.com

Annotation: As a result of the acceleration of the process of urbanization, the increase in megacities, population growth, the demand and need for public transport is increasing from year to year. The development of public transport infrastructure, increasing its coverage and increasing attractiveness will reduce the main problems associated with passenger transportation in the future. At the stage of development of the industry, special attention should be paid to telecommunications. Because it is becoming more and more obvious that the next period will be based on direct telecommunications. Passengers expect only high-quality and convenient transportation from industry experts. This article discusses the role of telecommunications in the underground transport system.

Volume 2 | Issue 13 |
April 2023
ISSN: 2791-3651

Key words: Transport infrastructure, urban communication system, optical communication system, telecommunications, safe city program

ВВЕДЕНИЕ

Во всем мире ведутся научно-исследовательские работы по созданию микропроцессорных систем управления, связанных с разработкой устройств, оборудования и элементов железнодорожной автоматики и телемеханики, а также для синтеза бесконтактных устройств современного управления и кодирования.

Научные исследования, направленные на решение актуальных задач по разработке методов повышения безопасности движения подвижного состава, модернизации систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта и экономии топливо-энергетических ресурсов осуществляется в мировых ведущих научных центрах, вузах и известных зарубежных фирмах [1-16].

В результате ускорения процесса урбанизации, увеличения городов-мегаполисов, роста населения спрос и потребность в общественном транспорте увеличивается из года в год. Это, в свою очередь, требует повышения качества оказания транспортных услуг населению, повышения его культуры, приспособления к современным временам и условиям.

Пробки возникают в крупных городах из-за большого объема трафика. Это вызывает отклонения систем наземного транспорта от установленного расписания, нарушение интервала движения и ожидания пассажиров на станциях.

Естественно, что в такой ситуации большинство пассажиров в странах с подземным общественным транспортом решают воспользоваться метро. На данном этапе столичная пассажирская транспортная инфраструктура должна быть в состоянии предложить пассажирам качественные дополнительные услуги наряду со своей грузоподъемностью.

Так какие же это могут быть дополнительные услуги?

Сейчас я хочу коснуться наиболее важных из этих услуг. Конечно, это связано с системой связи. При использовании подземным транспортом пассажир не должен быть отключен от городской сети связи, то есть может оформлять заказы на любые услуги, предназначенные для его нужд, во время движения в метро, не должно быть ограничений на подключение к любой точке в городе, другими словами, он не должен испытывать никаких неудобств, связанных с общением при пользовании общественным транспортом. Безусловно, резкое увеличение пассажиропотока в час пик является одним из основных неудобств для пассажиров, но следует помнить, что для пассажиров важнее их рабочий график и драгоценное время, чем неудобства в общественном транспорте. Эти неудобства на самом деле являются проблемой специалистов отрасли. Если инфраструктура общественного транспорта не имеет достаточной пропускной способности, это отдельная тема. В этой статье я расскажу о создании дополнительных удобств для пассажиров.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как мы уже упоминали выше, главное для пассажиров, пользующихся общественным транспортом, – безопасные, быстрые и качественные перевозки. Как специалист в этой области, я считаю главным достижением подземной инфраструктуры города возможность

Volume 2 | Issue 13 |
April 2023
ISSN: 2791-3651

внедрить систему телекоммуникаций, не затрагивая пассажироперевозки и инфраструктуру города. Именно за счет этих двух показателей метро привлекает к себе пассажиров. Качественная организация связи системы подземных коммуникаций с городской системой коммуникаций позволяет сохранить виртуальность, ставшую неотъемлемой частью жизни человека. Реформирование системы связи не ново, система обмена данными по оптоволокну является подходящим решением для мира, где время течет очень быстро и обновляется каждую секунду. Оптическое волокно имеет свою различную классификацию по области применения. Подземная система связи также имеет возможность использования оптоволокна. Использование этой возможности выполняет роль транзитной функции в обеспечении качественной и быстрой связи пассажиров, а также обеспечении связи с сетью умного города.

Существует несколько типов городских оптических кабелей связи, наиболее распространенными из которых являются типы ОКСТМ, ОКСТЦ, ОККТМ. Данные с них передаются в защищенные от высокоскоростных внешних воздействий сети передачи данных по трубам, коллекторам и подвесным соединениям [17-19]:

Проанализируем преимущества организации информационно-телекоммуникационных систем и систем цифровизации посредством оптоволоконной связи в метрополитене.

Основные преимущества оптоволоконной связи:

1. Скорость 1,2 миллиарда в секунду. битовые данные;
2. Устойчив к экстремальным континентальным температурам от - 40°C до +70°C;
3. Защищен от внешних воздействий, таких как соляной туман, солнечная радиация и грызуны-вредители;
4. Срок службы ≤ 25 лет;

Оптоволоконная связь обеспечивает:

- организация качественного общения с пассажирами в виртуальном мире;
- непрерывность центрального управления и стабильный контроль из одной точки;
- контролировать трафик и состояние станций из одной точки через центральный ситуационный центр;
- бесперебойное функционирование системы автоматической оплаты в городском метрополитене и наземном общественном транспорте;
- профилактика правонарушений в рамках программы «Безопасный город»;

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Установление связи по оптоволоконным линиям послужит улучшению следующих маршрутов и, в свою очередь, создаст следующие дополнительные возможности для пассажиров:

• За счет синхронной работы с городской сетью связи устраняет неудобства общения пассажиров.

• Обеспечивает оперативный контроль и управление каналами телеуправления и телесигнализации столичного ЦДУ по оптическим каналам связи.

Volume 2 | Issue 13 |
April 2023
ISSN: 2791-3651

• Безопасность и мониторинг станций требуют быстрой связи. Данная система связи обеспечивает высокоразрешающее подключение сетевых видеорегистраторов на каждой станции к центральному управлению и качественную передачу изображения с них.

• Автоматическая оплата проезда пассажирскими системами оплаты проезда, т.е. автоматическое снятие стоимости проезда с карточек пассажиров через набор специальных датчиков и оперативная фиксация этого в отчете о пассажиропотоке даст.

• Предоставляет платформу для быстрого и безопасного обмена информацией при внутреннем обмене информацией с точки зрения информационной безопасности.

• Оказывает большую помощь в выявлении разыскиваемых лиц и нарушителей в рамках программы «Безопасный город». Это также предотвращает возможные аварии из-за оперативного обмена информацией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подземная транспортная система является важной и развивающейся сетью в области городского пассажирского транспорта. Неслучайно развитые страны уделяют системе телекоммуникаций особое внимание при строительстве новых подземных транспортных систем. Человечество всегда стремится двигаться из одной точки в другую. Увеличение личного автотранспорта вызывает различные неудобства в городах. Многие европейские страны принимают множество мер, направленных на сокращение количества личного автотранспорта. Развивающимся странам в первую очередь необходимо строить собственную инфраструктуру общественного транспорта с учетом резкого увеличения потребности в общественном транспорте в будущем. Кроме того, особое внимание следует уделить телекоммуникационной сети в этой инфраструктуре. Только тогда проблемы, которые ожидаются в будущем, будут частично менее заметными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суюнбаев Шинполат Мансуралиевич, Хусенов Уткир Уктамжон угли, & Ходжаев Ойбек Шавкатович. (2023). ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПРИГОРОДНЫХ ПОЕЗДОВ НА НЕЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ УЧАСТКАХ: ORGANIZATION OF COMMUTER TRAIN TRAFFIC ON NON-ELECTRIFIED RAILWAY SECTIONS. Молодой специалист, 2(10), 10–19. Retrieved from https://mspes.kz/index.php/ms/article/view/43
2. Суюнбаев Шинполат Мансуралиевич, Хусенов Уткир Уктамжон угли, Тохтаходжаева Мафратхон Махмудовна, & Юсупов Азизжон Кахрамонович. (2023). ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИБКОЙ НОРМЫ ВЕЛИЧИНЫ СОСТАВОВ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ: DETERMINATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE FLEXIBLE NORM OF THE SIZE OF FREIGHT TRAINS. Молодой специалист, 2(10), 20–28. Retrieved from https://mspes.kz/index.php/ms/article/view/44
3. Арипов Назиржан Мукарамович, Суюнбаев Шинполат Мансуралиевич, Жумаев Шерзод Бахром угли, & Ахмедова Муслима Джалаловна. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЧИСЛО НИТОК ТВЕРДОГО ГРАФИКА НА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ УЧАСТКОВ В УСЛОВИЯХ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ВАГОНОПОТОКОВ: STUDY OF THE DEPENDENCE OF THE NUMBER OF THREADS OF A SOLID SCHEDULE ON THE CAPACITY OF SECTIONS UNDER THE CONDITIONS OF IRREGULAR CAR FLOW. Молодой специалист, 1(5), 3–9. Retrieved from https://mspes.kz/index.php/ms/article/view/26

Volume 2 | Issue 13 |
April 2023
ISSN: 2791-3651

4. Суюнбаев Шинполат Мансуралиевич, Хусенов Уткир Уктамжон угли, Умирзаков Давлатжон Долимжон угли, & Тожибоев Жахонгир Баходир угли. (2023). ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ В УСЛОВИЯХ ТВЕРДОГО ГРАФИКА: FEATURES OF CALCULATION OF THE PLAN OF FORMATION OF FREIGHT TRAINS IN THE CONDITIONS OF A SOLID SCHEDULE. Молодой специалист, 1(9), 15–22. Retrieved from https://mspes.kz/index.php/ms/article/view/37
5. Арипов, Н. М., Суюнбаев, Ш. М., Наженов, Д. Я., & ХУСЕНОВ, У. У. У. (2022). Анализ выполнения нормы расхода топлива маневровым локомотивом на станции" к". Молодой специалист, 1(2), 54.
6. Арипов, Н. М., Хаджимухаметова, М. А., & Суюнбаев, Ш. М. (2021). Использование сортировочных станций и транспортно-логистических центров в крупных городах. In Фёдор Петрович Кочнев-выдающийся организатор транспортного образования и науки в России (pp. 42-48).
7. Арипов, Н. М., Суюнбаев, Ш. М., Наженов, Д. Я., & Хусенов, Ў. Ў. Ў. (2022). Темир йўл станциясида бажариладиган манёвр ишлари бўйича технологик амалларга сарфланадиган вақтни ҳисоблаш усулларининг қиёсий таҳлили. Молодой специалист,(4), 24.
8. Арипов Назиржан Мукарамович, Суюнбаев Шинполат Мансуралиевич, Умрзоқова Шоҳзода Ахроржон қизи, & Каримова Шахноза Сабировна. (2023). МАНЁВР ИШЛАРИНИ БАЖАРИШГА САРФЛАНАДИГАН ВАҚТ ВА ЁҚИЛҒИ МИҚДОРИНИ ИНДИВИДУАЛ МЕЪЁРЛАШНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМИ: AUTOMATED SYSTEM FOR INDIVIDUAL REGULATION OF SHUNTING DURATION AND FUEL CONSUMPTION. Молодой специалист, 2(12), 3–12. Retrieved from https://mspes.kz/index.php/ms/article/view/55
9. Арипов Назиржан Мукарамович, Суюнбаев Шинполат Мансуралиевич, Жумаев Шерзод Бахром угли, & Ахмедова Муслима Джалаловна. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЧИСЛО НИТОК ТВЕРДОГО ГРАФИКА НА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ УЧАСТКОВ В УСЛОВИЯХ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ВАГОНОПОТОКОВ: STUDY OF THE DEPENDENCE OF THE NUMBER OF THREADS OF A SOLID SCHEDULE ON THE CAPACITY OF SECTIONS UNDER THE CONDITIONS OF IRREGULAR CAR FLOW. Молодой специалист, 1(5), 3–9. Retrieved from https://mspes.kz/index.php/ms/article/view/26
10. Aripov, N. M. (2021). Rapid planning of mixed-structure train organization in the context of non-proportional wagon-flows. Design Engineering, 6062-6078.
11. Aripov, N. M., Sujunbaev, S. M., Husenov, U. U. U., & Pulatov, M. M. U. (2022). Vagonlar guruhini yuk ob'yektlariga uzatish va olib chiqish texnologik amallarini bajarishda manyovr lokomotivining band bo ‘lish davomiyligini aniqlash usuli. Молодой ученый, (15 (410)), 371.
12. Арипов Назиржан Мукарамович, Суюнбаев Шинполат Мансуралиевич, Жумаев Шерзод Бахром угли, & Ахмедова Муслима Джалаловна. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЧИСЛО НИТОК ТВЕРДОГО ГРАФИКА НА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ УЧАСТКОВ В УСЛОВИЯХ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ВАГОНОПОТОКОВ: STUDY OF THE DEPENDENCE OF THE NUMBER OF THREADS OF A SOLID SCHEDULE ON THE CAPACITY OF SECTIONS UNDER THE CONDITIONS OF IRREGULAR CAR FLOW. Молодой специалист, 1(5), 3–9. Retrieved from https://mspes.kz/index.php/ms/article/view/26

Volume 2 | Issue 13 |
April 2023
ISSN: 2791-3651

13. Суюнбаев, Ш. М., Жумаев, Ш. Б. Ў., Бўриев, Ш. Х. Ў., & Туропов, А. А. Ў. (2021). Темир йўл участкаларида маҳаллий вагонлар оқимини турли тоифадаги поездлар билан ташкил этиш усулларини техник-иқтисодий баҳолаш. Academic research in educational sciences, 2(6), 492-508.
14. Suyunbayev, S. M., & Butunov, D. B. (2019). Development of classification of the reasons of losses in the work sorting stations. DEVELOPMENT, 8, 15-2019.
15. Суюнбаев, Ш. М., Ахмедова, М. Д., САЪДУЛЛАЕВ, Б. А. Ў., & МУСТАФАЕВА, К. Н. Қ. (2022). Разработка организационных мероприятий по усилению пропускной способности железнодорожного участка а-п. Молодой специалист, 1(2), 89.
16. Расулов, М. Х., Суюнбаев, Ш. М., Машарипов, М. Н., & ИБРОҲИМОВ, Ў. О. Ў. (2022). Влияние штата работников промышленного транспорта на перевозочную способность маневрового локомотива при вывозной работе. Молодой специалист, (1), 68.
17. John M. Senior, assisted by M. Yousif Jamro Optical Fiber Communications Principles and Practice Third Edition. - M.: Ashford Colour Press Ltd, Gosport, 2009.- 1127 str.
18. Гуревича С.Б. Оптическая обработка информации. – М.: 2007.
19. Здоровцов И.А. Основы теории надежности волоконно-оптических линий передачи железнодорожного транспорта / И.А. Здоровцов, В.Ю. Королев. – М. : МАКС Пресс, 2004. – 308 с.