

ВНЕДРЕНИЕ ЭКСПРЕСС-АВТОБУСА НА МАРШРУТЕ №51

САУХАНОВ Н.С. , ИМАГАМБЕТОВ М.Б. , ИШНИЯЗОВА Ж.К. * ,
МУРЗАЛИНА А.М. , ШҰҚАМАНОВА Ж.М. 

Сауханов Нургазы Сергазиевич – Кандидат технических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: nurgazy.saukhanov@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-7292-4752>

Имагамбетов Манарбек Болатович – Магистр наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: imagambetov.m.b@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-7070-6523>

*Ишниязова Жансая Кенесовна – Студент, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: itssaiiaa@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3823-3565>

Мурзалина Ақниет Мейрхановна – Студент, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: murzalinaakniet@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-5204-6026>

Шұқаманова Жансұлу Максатқызы – Студент, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: shokamanovazh@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-3169-6206>

Аннотация. Современная городская транспортная система сталкивается с рядом проблем, в том числе с высокой загруженностью дорог и увеличением количества пассажиров. Эти проблемы приводят к значительным задержкам и потере времени пассажиров, что снижает качество обслуживания. В предыдущих исследованиях предлагались различные решения для улучшения общественного транспорта, но многие из них не обеспечили существенных улучшений с точки зрения времени в пути и комфорта для пользователей. В данной статье рассматривается внедрение экспресс-автобуса как эффективного решения для оптимизации городской транспортной системы. Экспресс-автобус останавливается только на ключевых и популярных остановках, что позволяет значительно сократить время в пути. Это способствует уменьшению пробок, сокращению времени ожидания и улучшению общей транспортной ситуации в городе [1].

Результаты социального опроса показывают, что большинство граждан поддерживают реализацию такого маршрута, так как считают его удобным и выгодным для ежедневных поездок. Таким образом, внедрение экспресс-автобуса может значительно улучшить городской транспорт и повысить мобильность жителей городов. Реализация такого маршрута также положительно скажется на качестве жизни и городском климате.

Ключевые слова: экспресс-автобус, оптимизация маршрута, время в пути, транспортная инфраструктура, мобильность, повышение качества жизни.

Введение

Современные городские транспортные системы требуют постоянной оптимизации для обеспечения удобства передвижения жителей. В крупных городах, таких как Ақтөбе, автобусный транспорт играет ключевую роль в организации пассажиропотока. Однако при высокой загруженности маршрутов часто возникают проблемы, связанные с длительным временем в пути, перегруженностью автобусов и неэффективностью остановочной сети [2].

Материалы и методы исследования

Автобусный маршрут №51 марки автобуса Yutong ZK6108HGH, обслуживаемый компанией «ТОО Akzhayik» является одним из самых длинных в городе, его протяженность составляет 61 км (рис.1). Он соединяет важнейшие районы Ақтөбе, проходя через центральные улицы, учебные заведения, больницы, рынок и железнодорожный вокзал. Однако из-за своей большой протяженности данный маршрут создает значительные неудобства для пассажиров, включая длительное ожидание автобуса, перегруженность транспорта и увеличенное время поездки.



Рисунок 1. - Схема маршрута автобуса №51

Для исследования эффективности маршрута был проведен анализ пассажиропотока, выявлены ключевые проблемные зоны и предложены варианты улучшения. Также проведен социальный опрос среди жителей города, который помог определить уровень удовлетворенности пассажиров и их отношение к возможному внедрению экспресс-автобуса на маршруте [3].

В данной работе рассмотрены основные проблемы маршрута №51, представлена статистика по пассажиропотоку и мнения жителей, а также предложены решения по оптимизации транспортной системы. В частности, уделено внимание необходимости внедрения экспресс-автобуса на маршруте, который позволит сократить время поездки, уменьшить загруженность транспорта и повысить комфорт передвижения.

Таким образом, основной целью данного исследования является анализ текущей ситуации с маршрутом №51 и разработка предложений по его оптимизации с учетом потребностей пассажиров и современных требований к городскому транспорту.

Анализ пассажиропотока

Данный маршрут проходит через жилые массивы такие как “Жаңақоныс”, “НұрСити”, образовательные учреждения, медицинские центры, торговые зоны и промышленные районы, обеспечивая транспортное сообщение для значительного количества пассажиров.

В среднем, автобус делает 54 остановки, что замедляет движение и снижает его привлекательность для пассажиров, особенно в час пик.

Для оценки эффективности маршрута был проведен анализ пассажиропотока, включающий изучение загруженности остановок, распределения пассажиров в течение дня, а также выявление проблемных зон.

Анализ пассажиропотока показал, что загрузка маршрута распределяется неравномерно. Существуют остановки с высокой интенсивностью пассажиропотока, а также менее

востребованные остановки, где количество входящих и выходящих пассажиров минимальное.

График утреннего часа пика демонстрирует высокую загрузку на определённых участках маршрута (рис. 2), (рис. 3).



Рисунок 2. - График утреннего часа пика «Областная больница-Кызылжарская средняя школа»



Рисунок 3. - График утреннего часа пика «Кызылжарская средняя школа - Областная больница»

В обеденное время также наблюдается неравномерность пассажиропотока (рис. 4), (рис. 5).



Рисунок 4. - График обеденного часа пика «Областная больница-Кызылжарская средняя школа»



Рисунок 5. - График обеденного часа пика
 «Кызылжарская средняя школа - Областная больница»

В вечерние часы пик загрузка смещается в сторону конечных остановок (рис. 6), (рис. 7).



Рисунок 6. - График вечернего часа пика
 «Областная больница-Кызылжарская средняя школа»



Рисунок 7. - График вечернего часа пика
 «Кызылжарская средняя школа - Областная больница»

Данные графики показывают (рис.2), (рис.3), (рис.5), (рис.7), что наибольшая посадка пассажиров происходит на ВИСВО им Т.Я. Бегельдинова и ЖД вокзале, что объясняется высокой концентрацией образовательных и коммерческих объектов в этих зонах. В то же время, конечные остановки характеризуются значительным числом выходящих пассажиров, что указывает на активное использование маршрута для поездок домой или на работу.

Выявленные проблемы маршрута:

1. В часы пик время в пути может превышать 2 часа, что крайне неудобно для пассажиров (для работников областной больницы, для студентов и школьников).
2. Некоторые остановки плохо освещены и не имеют навесов, что снижает безопасность и удобство ожидания (рис.8).



Рисунок 8. - Остановки «Конечная» и «Областная больница»

3. Неравномерность пассажиропотока.

На ряде остановок фиксируется высокая плотность посадки и высадки, тогда как на других пунктах пассажиропоток минимальный. В часы пик автобус перегружен, что увеличивает время посадки и высадки пассажиров (рис.9).

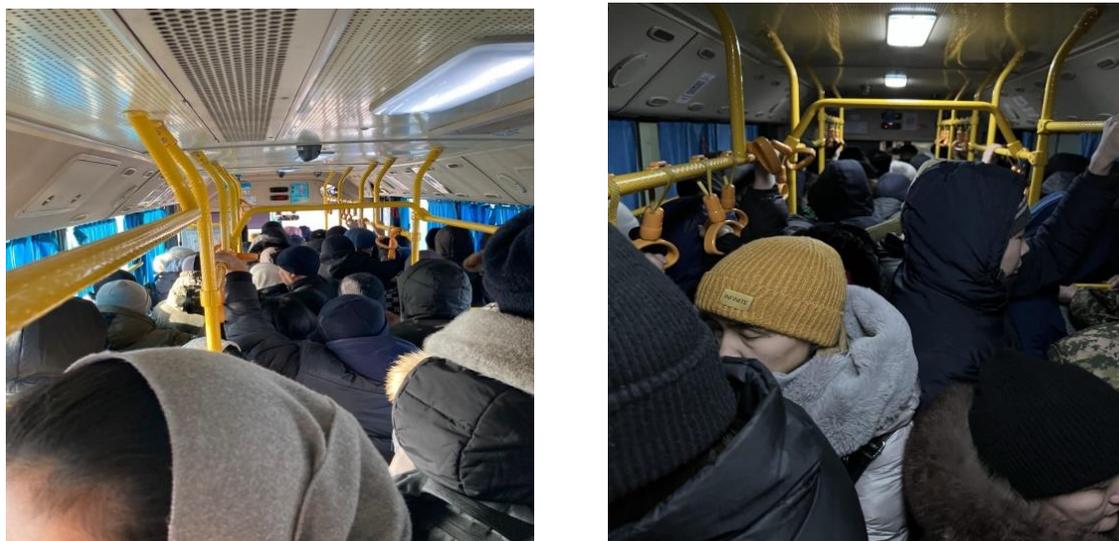


Рисунок 9. - Загруженный автобус в часы пик

Для оценки обслуживания маршрута №51 был проведен социальный опрос жителей. В опросе участвовали представители разных социальных групп: школьники, студенты, жители города. Возрастная категория участников опроса отражена на следующем графике (рис. 10).

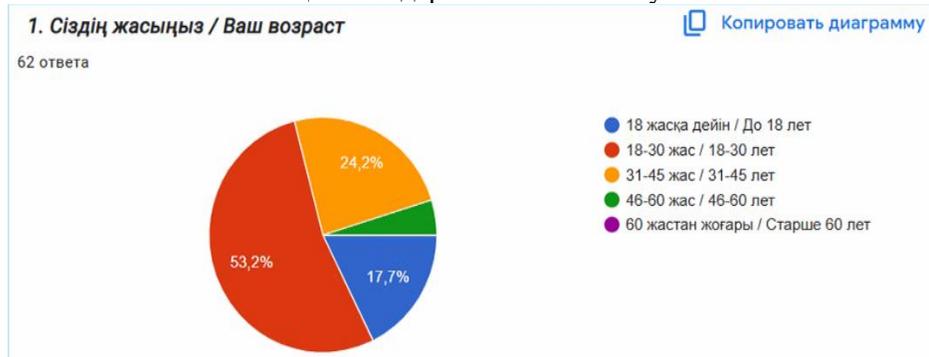


Рисунок 10. - Возраст участников онлайн опроса

В утренние часы ожидание может превышать 30 минут, что снижает удовлетворенность пассажиров маршрутом. Автобус делает слишком много остановок, что значительно увеличивает время поездки (рис. 11). Исключение менее востребованных остановок позволило бы ускорить маршрут и сделать его более удобным [4], [5].



Рисунок 11. - Основные проблемы общественного транспорта

Большинство опрошенных поддерживают идею внедрения на маршруте экспресс-автобуса (рис. 12), (рис. 13), (рис. 14).



Рисунок 12. - Надобность экспресс автобуса

6. Экспресс-автобустың қай сапалары сіз үшін маңызды? [Копировать диаграмму](#)
 (бірнеше жауап таңдауға болады) / Какие характеристики
 экспресс-автобуса для вас важны? (можно выбрать несколько
 вариантов)
 62 ответа

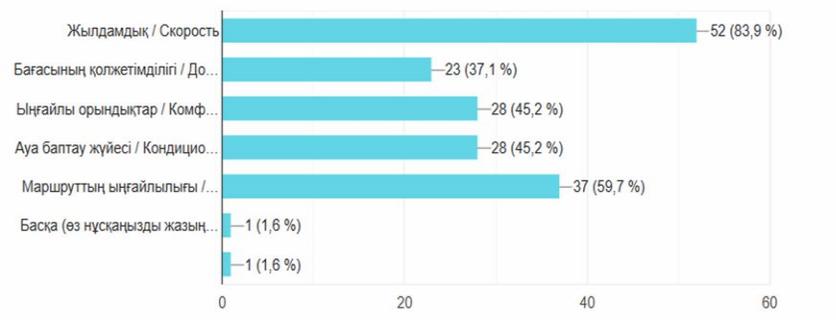


Рисунок 13. - Характеристики экспресс автобуса

8. Экспресс-автобус бағасы қанша болуы керек деп ойлайсыз? / [Копировать диаграмму](#)
 Какая, по вашему мнению, должна быть стоимость проезда на
 экспресс-автобусе?
 61 ответ



Рисунок 14. - Стоимость проезда

Результаты исследования

- Создание экспресс-автобуса на маршруте №51 с сокращенным количеством остановок, что позволит снизить время поездки на 30-40%.

- Обновление расписания движения экспресс автобусов, чтобы уменьшить средний интервал ожидания.

- Установка модернизированных остановочных павильонов на остановочных пунктах для повышения комфорта пассажиров как в примере на (рис. 15). С учётом высокой концентрации пассажиров на остановках и длительного времени ожидания, представляется целесообразным обустройство современных интеллектуальных остановочных павильонов, оснащённых системой отопления, беспроводным интернетом (Wi-Fi) и возможностью подзарядки мобильных устройств, что значительно повысит уровень комфорта и удовлетворённости пользователей общественного транспорта [6, 7].



Рисунок 15. – Модернизированный остановочный павильон

- Предлагается произвести замену модели автобуса Yutong ZK6108HGH, рассчитанной на перевозку до 70 пассажиров, на модель Yutong ZK6125CHEVNP4, максимальная вместимость которой составляет до 90 пассажиров. Это обеспечит увеличение пассажировместимости. Модель нового автобуса Yutong ZK6105CHEVPG показана на (рис. 16) [8].



Рисунок 16. - Yutong ZK6105CHEVPG

- Разработка системы электронных табло с актуальным расписанием движения автобусов [9].

Заключение

Результаты показывают, что большая часть пассажиров поддерживает идею экспресс-автобуса на маршруте №51. Внедрение данных решений позволит повысить скорость передвижения, сократить нагрузку на существующий маршрут и улучшить качество транспортного обслуживания в городе [10].

Список литературы

1. Бакишева Л.С. Оптимизация городских маршрутов общественного транспорта // Вестник транспортной логистики. – 2022. – №1. – С. 12-19.
2. Абайдуллаев А.Р. Современные проблемы организации пассажирских перевозок в городах Казахстана // Транспорт и коммуникации. – 2021. – №3. – С. 45-52.
3. Джангирова М.Т. Анализ пассажиропотока и разработка рекомендаций по улучшению транспортных услуг // Научные исследования в транспорте. – 2020. – №4. – С. 33-41.
4. Есимханова Р.К. Развитие общественного транспорта в Казахстане: проблемы и перспективы // Экономика и управление. – 2023. – №2. – С. 27-35.
5. Жумагалиева С.Б. Влияние маршрутизации на качество транспортных услуг // Социально-экономические исследования. – 2021. – №5. – С. 88-96.
6. Исмагулов Н.Ж. Городской транспорт и устойчивое развитие: вызовы и решения //

Урбанистика и транспорт. – 2022. – №3. – С. 51-59.

7. Куанышев А.Т. Транспортная инфраструктура городов Казахстана: текущее состояние и перспективы // Вопросы урбанистики. – 2020. – №6. – С. 39-47.

8. Мусағалиева А.К. Повышение эффективности автобусных маршрутов на основе анализа пассажиропотока // Логистика и управление цепями поставок. – 2021. – №4. – С. 22-30.

9. Сапарғалиев Е.М. Автоматизированные системы управления городским транспортом: мировой опыт и перспективы внедрения в Казахстане // Инновации в транспорте. – 2023. – №1. – С. 10-18.

10. Утепова Г.Р. Влияние качества автобусных перевозок на удовлетворенность пассажиров // Экономика и транспорт. – 2022. – №7. – С. 64-71.

References

1. Bakisheva L.S. Optimizaciya gorodskih marshrutov obshchestvennogo transporta // Vestnik transportnoj logistiki. – 2022. – №1. – S. 12-19.

2. Abajdullaev A.R. Sovremennye problemy organizacii passazhirskih perevozk v gorodah Kazahstana // Transport i kommunikacii. – 2021. – №3. – S. 45-52.

3. Dzhangirova M.T. Analiz passazhiropotoka i razrabotka rekomendacij po uluchsheniyu transportnyh uslug // Nauchnye issledovaniya v transporte. – 2020. – №4. – S. 33-41.

4. Esimhanova R.K. Razvitie obshchestvennogo transporta v Kazahstane: problemy i perspektivy // Ekonomika i upravlenie. – 2023. – №2. – S. 27-35.

5. ZHumagalieva S.B. Vliyanie marshrutizacii na kachestvo transportnyh uslug // Social'no-ekonomicheskie issledovaniya. – 2021. – №5. – S. 88-96.

6. Ismagulov N.ZH. Gorodskoj transport i ustojchivoe razvitie: vyzovy i resheniya // Urbanistika i transport. – 2022. – №3. – S. 51-59.

7. Kuanyshev A.T. Transportnaya infrastruktura gorodov Kazahstana: tekushchee sostoyanie i perspektivy // Voprosy urbanistiki. – 2020. – №6. – S. 39-47.

8. Musagalieva A.K. Povyshenie effektivnosti avtobusnyh marshrutov na osnove analiza passazhiropotoka // Logistika i upravlenie cepyami postavok. – 2021. – №4. – S. 22-30.

9. Sapargaliev E.M. Avtomatizirovannye sistemy upravleniya gorodskim transportom: mirovoj opyt i perspektivy vnedreniya v Kazahstane // Innovacii v transporte. – 2023. – №1. – S. 10-18.

10. Uteпова G.R. Vliyanie kachestva avtobusnyh perevozk na udovletvorennost' passazhirov // Ekonomika i transport. – 2022. – №7. – S. 64-71.

№51 МАРШРУТТА ЭКСПРЕСС-АВТОБУСТЫ ЕНГІЗУ

САУХАНОВ Н.С. , **ИМАГАМБЕТОВ М.Б.** , **ИШНИЯЗОВА Ж.К.** * ,
МУРЗАЛИНА А.М. , **ШҰҚАМАНОВА Ж.М.** 

Сауханов Нургазы Сергазиевич – Техникалық ғылымдар кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: nurgazy.saukhanov@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-7292-4752>

Имагамбетов Манарбек Болатович – Магистр, аға оқытушы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: imagambetov.m.b@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-7070-6523>

***Ишниязова Жансая Кенесовна** – Студент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: itssaiiaa@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3823-3565>

Мурзалина Ақниет Мейрхановна – Студент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: murzalinaakniet@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-5204-6026>

Шұқаманова Жансұлу Мақсатқызы – Студент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ.,

Қазақстан

E-mail: shokamanovazh@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-3169-6206>

Андатпа. Қазіргі заманғы қалалық көлік жүйесі жолдардың шамадан тыс жүктелуі және жолаушылар санының артуы сияқты бірқатар мәселелерге тап болуда. Бұл мәселелер жолаушылардың уақытының жоғалуына және кешігулерге алып келіп, қызмет көрсету сапасын төмендетеді. Бұған дейінгі зерттеулер қоғамдық көлікті жақсарту бойынша түрлі шешімдерді ұсынғанымен, олардың көпшілігі жол жүру уақыты мен пайдаланушылардың жайлылығын айтарлықтай жақсартпады. Бұл мақалада қалалық көлік жүйесін оңтайландырудың тиімді шешімі ретінде экспресс-автобусты енгізу мәселесі қарастырылады. Экспресс-автобус тек маңызды және танымал аялдамаларда тоқтайды, бұл жол жүру уақытын едәуір қысқартуға мүмкіндік береді. Бұл кептелістерді азайтуға, күту уақытын қысқартуға және қаладағы жалпы көлік жағдайын жақсартуға ықпал етеді [1].

Әлеуметтік сауалнама нәтижелері азаматтардың көпшілігі мұндай маршрутты енгізуді қолдайтынын, оны күнделікті сапарлар үшін ыңғайлы және тиімді деп санайтынын көрсетті. Осылайша, экспресс-автобусты енгізу қалалық көлікті едәуір жақсартуға және тұрғындардың қозғалыс мүмкіндігін арттыруға мүмкіндік береді. Мұндай маршрутты іске асыру өмір сапасына және қалалық климатқа да оң әсер етеді.

Түйін сөздер: экспресс-автобус, маршрутты оңтайландыру, жол жүру уақыты, көлік инфрақұрылымы, қозғалыс мүмкіндігі, өмір сапасын жақсарту.

IMPLEMENTATION OF AN EXPRESS BUS ON ROUTE №51

SAUKHANOV N.S. , IMAGAMBETOV M.B. , ISHNIYAZOVA ZH.K. * ,
MURZALINA A.M. , SHOKAMANOVA ZH.M. 

Saukhanov Nurgazy Sergazievich – Candidate of technical sciences, docent, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: nurgazy.saukhanov@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-7292-4752>

Imagambetov Manarbek Bolatovich – Master of science, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: imagambetov.m.b@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-7070-6523>

***Ishniyazova Zhansaya Kenesovna** – Student, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: itssaiiaa@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3823-3565>

Murzalina Akniyet Meirkhanovna – Student, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: murzalinaakniyet@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-5204-6026>

Shokamanova Zhansulu Maksatkyzy – Student, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: shokamanovazh@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-3169-6206>

Abstract. The modern urban transportation system faces a number of challenges, including road congestion and an increasing number of passengers. These issues lead to significant delays and loss of time for passengers, reducing the overall quality of service. Previous studies have proposed various solutions to improve public transport, but many of them have failed to significantly enhance travel time and user comfort. This article examines the implementation of an express bus as an effective solution for optimizing the urban transport system. The express bus stops only at key and popular stations, which allows for a significant reduction in travel time. This contributes to reducing traffic congestion, lowering waiting times, and improving the overall transportation situation in the city [1].

The results of a public survey show that most citizens support the implementation of such a route, considering it convenient and beneficial for daily travel. Thus, the introduction of the express bus can significantly improve urban transportation and enhance residents' mobility. The implementation of this route will also positively affect quality of life and the urban environment.

Key words: express bus, route optimization, travel time, transport infrastructure, mobility, quality of life improvement.