

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



***«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ***

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***

Астана, 2023

УДК 656+620.9
ББК 39+31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н., профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Сакипов К.Е. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А. – заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

ISBN 978-601-337-844-2

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



ОБЗОР И АНАЛИЗ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Бекенов Т. Н., Абдибекова Ж.А.

E-mail: juziabdibekova@gmail.com, tas-bek@mail.ru

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Түйіндеме: Бұл мақалада жолдардың дизайны мен сапасы жүргізушілердің, жолаушылардың және жаяу жүргіншілердің қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі шешуші рөлге баса назар аударылады. Шұңқырлар мен тегіс емес беттер сияқты нашар жол жағдайлары жазатайым оқиғалар қаупін арттыруы мүмкін, өйткені жүргізушілерге көліктерін басқаруды сақтау қиынға соғады. Жолдың ені, жылдамдық шектеулері және белгілер сияқты жол құрылымының ерекшеліктері жүргізушілердің жолда қалай жүретініне әсер етіп, қауіпсіз немесе қауіпті жүргізуге ықпал етуі мүмкін. Жол сипаттамалары мен көлік құралдарының қауіпсіздігі арасындағы байланысты түсіну жазатайым оқиғалар мен жарақат алу қаупін азайтуы мүмкін саясат пен дәлелді шараларды әзірлеу үшін өте маңызды. Жолдарды жөндеуді қаржыландыруға және қауіпсіздікті жақсартуға басымдық бере отырып, саясаткерлер мен көлік қызметкерлері жолдардың жағдайын жақсартып алады және жол жобасына сәйкес кедергілер мен белгілер сияқты қауіпсіздік шараларын енгізіп алады. Сонымен қатар, жол сипаттамаларының көлік құралдарының қауіпсіздігіне әсерін зерттеу жол қозғалысының барлық қатысушылары үшін қауіпсіздік басымдық болып табылатын жаңа жолдар мен көлік жүйелерін дамытуға ақпарат бере алады.

Түйінді сөздер: жол сипаттамалары, көлік құралдарының қауіпсіздігі, жол жағдайлары, жолдарды жобалау, жүргізушіні бақылау, жазатайым оқиғалар қаупі, жол құрылысы, қауіпсіздік элементтері, жылдамдықты шектеу, саясат, қаржыландыру, көлік жүйелері, жаңа жолдар, деректерге негізделген саясат, жолдарға техникалық қызмет көрсету, қауіпсіздік шаралары, жол инфрақұрылымы, жол сипаттамалары, жол белгілері, жол белгілері.

Аннотация: В этой статье подчеркивается решающая роль, которую дизайн и качество дорог играют в обеспечении безопасности водителей, пассажиров и пешеходов. Плохие дорожные условия, такие как выбоины и неровности поверхности, могут увеличить риск несчастных случаев, так как водителям будет трудно сохранять контроль над своими транспортными средствами. Особенности конструкции дороги, такие как ширина полосы движения, ограничения скорости и знаки, также могут влиять на то, как водители перемещаются по дороге, и способствовать безопасному или небезопасному вождению. Понимание взаимосвязи между характеристиками дороги и безопасностью транспортных средств имеет важное значение для разработки политики и мер, основанных на фактических данных, которые могут снизить риск несчастных случаев и травм. Уделяя приоритетное внимание финансированию ремонта дорог и повышения безопасности, политики и транспортные чиновники могут улучшать состояние дорог и внедрять меры безопасности, такие как барьеры и указатели, в соответствии с проектом дорог. Кроме того, изучение влияния характеристик дорог на безопасность транспортных средств может дать информацию для разработки новых дорог и транспортных систем, в которых безопасность для всех участников дорожного движения является приоритетом.

Ключевые слова: дорожные характеристики, безопасность транспортных средств, дорожные условия, проектирование дорог, контроль водителей, риск аварий, строительство дорог, функции безопасности, ограничения скорости, политика, финансирование, транспортные системы, новые дороги, политики на основе данных, содержание дорог, меры безопасности, дорожная инфраструктура, дорожные характеристики, дорожная разметка, дорожные знаки.

Abstract: This article highlights the crucial role that road design and quality play in ensuring the safety of drivers, passengers, and pedestrians. Poor road conditions, such as potholes and uneven surfaces, can increase the risk of accidents by making it difficult for drivers to maintain control of their vehicles. Road design features, such as lane width, speed limits, and signage, can also impact how drivers navigate the road and contribute to safe or unsafe driving practices. Understanding the relationship between road characteristics and vehicle safety is essential for developing evidence-based policies and measures that can reduce the risk of accidents and injuries. By prioritizing funding for road repairs and safety enhancements, policymakers and transportation officials can improve road conditions and implement safety measures such as barriers and signage to align with road design. Additionally, studying the impact of road characteristics on vehicle safety can inform the development of new roads and transportation systems that prioritize safety for all road users.

Keywords: road performance, vehicle safety, road conditions, road design, driver control, accident risk, road construction, safety features, speed limits, policy, funding, transportation systems, new roads, data-driven policies, road maintenance, safety measures, road infrastructure, road characteristics, road markings, road signs.

Тема: Обзор и анализ дорожных условий, влияющих на безопасность движения автомобилей.

Изучение влияния характеристик дороги на безопасность транспортных средств имеет решающее значение для понимания и повышения безопасности дорожного движения. Качество и дизайн дорог могут существенно повлиять на безопасность водителей, пассажиров и пешеходов. Например, плохие дорожные условия, такие как выбоины, трещины и неровные поверхности, могут мешать водителям сохранять контроль над своими транспортными средствами, что увеличивает риск несчастных случаев. Особенности конструкции дороги, такие как ширина полос движения, ограничения скорости и знаки, могут влиять на то, как водители перемещаются по дороге, и могут способствовать или препятствовать безопасному вождению.

Понимание взаимосвязи между характеристиками дороги и безопасностью транспортных средств имеет важное значение для разработки основанных на фактических данных политик и мероприятий, которые могут снизить риск несчастных случаев и травм. Оценивая влияние характеристик дорог на безопасность транспортных средств, политики и транспортные чиновники могут расставить приоритеты в финансировании ремонта дорог и повышения безопасности. Это может включать в себя такие меры, как улучшение дорожных условий, добавление средств безопасности, таких как ограждения и дорожные знаки, а также корректировка ограничений скорости для лучшего соответствия конструкции дороги.

Помимо информирования о политике и мероприятиях в области безопасности дорожного движения, изучение влияния характеристик дороги на безопасность транспортных средств может помочь в разработке новых дорог и транспортных систем. Внедрение элементов безопасности в конструкцию новых дорог позволяет снизить риск несчастных случаев и повысить безопасность всех участников дорожного движения.

В целом важность изучения влияния характеристик дороги на безопасность транспортных средств невозможно переоценить. Понимая факторы, способствующие возникновению небезопасных дорожных условий, и то, каким образом характеристики дороги могут влиять на безопасность транспортных средств, можно разработать стратегии, направленные на снижение риска несчастных случаев и травм, содействие безопасному вождению и обеспечение общей безопасности участников дорожного движения.

Ниже приводится обзор общих характеристик дороги, которые могут повлиять на безопасность автомобиля:

1. Дорожные условия: качество дорожного покрытия может оказывать существенное влияние на безопасность автомобиля. Выбоины, трещины и неровности поверхности могут привести к тому, что водители потеряют контроль над своими транспортными средствами, что увеличит риск несчастных случаев. Плохие дорожные условия также могут вызывать

износ транспортных средств, что приводит к механическим поломкам.

2. Дизайн дорог. Дизайн дорог может влиять на безопасность транспортных средств разными способами. Например, ширина полос движения, резкость поворотов и наличие ограждений могут влиять на то, как водители ориентируются на дороге. Кроме того, расположение светофоров и знаков «стоп» может повлиять на поток движения и повлиять на вероятность аварий.

3. Условия дорожного движения. Интенсивность и скорость движения также могут влиять на безопасность автомобиля. Большие объемы трафика могут увеличить вероятность несчастных случаев из-за заторов, а высокие скорости могут увеличить тяжесть несчастных случаев. Кроме того, на транспортный поток могут влиять погодные условия, строительство и другие факторы.

4. Дорожная разметка и указатели. Четкая и видимая дорожная разметка и указатели имеют решающее значение для обеспечения безопасного движения по дорогам. Дорожная разметка и указатели могут указывать на изменение полосы движения, ограничения скорости и опасности, а также помогают направлять транспортный поток.

5. Освещение: Надлежащее освещение важно для обеспечения безопасных условий вождения, особенно в условиях низкой освещенности или в ночное время. Надлежащее освещение может помочь водителям увидеть опасности на дороге и безопасно ориентироваться.

В целом, дорожные условия, конструкция дороги, условия движения, дорожная разметка и указатели, а также освещение - все это важные характеристики дороги, которые могут повлиять на безопасность автомобиля. Понимание этих факторов имеет решающее значение для разработки эффективной политики и мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения, которые могут снизить риск несчастных случаев и травм на дорогах.

Несколько исследований и статистические данные подтверждают влияние характеристик дороги на безопасность транспортных средств.

Например, исследование, проведенное Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), показало, что во всем мире дорожно-транспортные происшествия являются основной причиной смерти людей в возрасте от 5 до 29 лет, причем ежегодно в дорожно-транспортных происшествиях погибает более 1,3 миллиона человек. В исследовании подчеркивается, что характеристики дорог, такие как проектирование дорог, управление дорожным движением и техническое обслуживание, могут значительно повлиять на риск несчастных случаев, травм и смертельных исходов на дороге.

Кроме того, исследование, проведенное Американской автомобильной ассоциацией (AAA), показало, что плохие дорожные условия, такие как выбоины и трещины на тротуаре, обходятся водителям в Соединенных Штатах более чем в 130 миллиардов долларов на ремонт и техническое обслуживание в год. Исследование также показало, что эти плохие дорожные условия являются причиной примерно одной трети всех смертельных случаев в результате дорожно-транспортных происшествий в Соединенных Штатах каждый год.

Кроме того, исследование, опубликованное в журнале *Accident Analysis & Prevention*, показало, что характеристики транспортного потока, такие как плотность движения и скорость потока, могут значительно повлиять на риск дорожно-транспортных происшествий. Исследование показало, что водители, которые сталкиваются с частыми остановками или другими изменениями в транспортном потоке, подвергаются повышенному риску несчастных случаев. Другие исследования также выявили определенные характеристики дороги, влияющие на безопасность транспортных средств, такие как недостаточное освещение, плохая дорожная разметка и знаки, а также неадекватные барьеры безопасности.

Таким образом, научные исследования и статистические данные постоянно подтверждают влияние характеристик дороги на безопасность транспортных средств, подчеркивая необходимость эффективной политики и мер в области безопасности

дорожного движения для устранения этих факторов и снижения риска несчастных случаев, травм и смертельных случаев на дороге.

В Казахстане также есть много примеров ситуаций, когда характеристики дороги влияли на безопасность транспортных средств. Вот некоторые примеры:

1. Плохое состояние дорог: в 2020 году в социальных сетях разошлось видео с дороги в Алматы, на котором машины виляют и уворачиваются от больших выбоин и трещин на дороге. Плохое состояние дорог привело к повышенному риску аварий и повреждения транспортных средств. В другом примере отчет Всемирного банка показал, что качество сельских дорог в Казахстане часто плохое, что приводит к повышенному риску несчастных случаев, особенно в плохую погоду.

2. Опасный дизайн дороги: в 2018 году автобус с узбекскими трудовыми мигрантами разбился на дороге на юге Казахстана, в результате чего погибли 52 человека. Дорога была известна своей опасной конструкцией, включая крутые повороты и узкие переулки, и на ней были аварии. В ответ на аварию правительство Казахстана объявило о планах по улучшению мер безопасности на дорогах. (1)

3. Дорожно-транспортная ситуация: В 2019 году на автодороге под Алматы во время снежной бури произошло ДТП с участием нескольких автомобилей, в результате которого несколько человек пострадали. Авария произошла из-за плохой видимости и дорожных условий из-за метели. В другом примере заторы на дорогах в крупных городах, таких как Алматы и Астана, могут привести к повышенному риску аварий и задержек. (2)

Эти примеры иллюстрируют, как характеристики дорог, включая дорожные условия, конструкцию дорог и условия движения, могут влиять на безопасность транспортных средств и приводить к авариям и травмам. Понимание этих рисков важно для политиков и транспортных чиновников для разработки стратегий повышения безопасности дорожного движения и сокращения количества аварий на наших дорогах.

Повышение безопасности дорожного движения в Казахстане требует комплексного подхода, который включает в себя содержание дорог, меры по управлению движением и улучшение конструкции дорог. Вот несколько возможных решений с эффективностью и осуществимостью по повышению безопасности дорожного движения в Казахстане:

Ниже приводится обсуждение эффективности и осуществимости каждого потенциального решения:

1. Обслуживание дорог: Эффективность: Улучшение содержания дорог является важным шагом на пути к повышению безопасности дорог для водителей. Заделявая выбоины, убирая мусор и следя за тем, чтобы дорожное покрытие было гладким и свободным от опасностей, можно снизить риск несчастных случаев и травм. Кроме того, надлежащее содержание дорог может помочь продлить срок службы дорог, уменьшив потребность в дорогостоящем ремонте и реконструкции.

Осуществимость: Улучшение содержания дорог может быть сложной и ресурсоемкой задачей. Это требует значительных затрат времени и денег, а также хорошо обученной и адекватно укомплектованной рабочей силы. Однако при надлежащем планировании и управлении это осуществимое решение, которое может быть достигнуто с течением времени.

2. Меры по управлению дорожным движением: Эффективность: Меры по управлению дорожным движением могут быть эффективными для снижения риска аварий и травм на дороге. Внедряя ограничения скорости, светофоры и дорожные знаки, водители получают четкие инструкции и рекомендации, которые могут помочь уменьшить путаницу и предотвратить несчастные случаи. Кроме того, использование дорожных камер и правоохранительных органов может помочь предотвратить небезопасное вождение.

Осуществимость: Внедрение мер по управлению дорожным движением может быть относительно недорогим решением, которое может быть достигнуто быстро. Однако для этого могут потребоваться значительные изменения в существующей инфраструктуре, такие как установка новых светофоров и дорожных знаков. Кроме того, для обеспечения

эффективного осуществления и правоприменения может потребоваться надлежащая подготовка и обучение сотрудников правоохранительных органов.

3. Улучшение конструкции дорог: Эффективность: Улучшение конструкции дорог может быть эффективным способом снижения риска несчастных случаев и травм. Проектируя дороги с учетом требований безопасности, например, уменьшая количество крутых поворотов и сужая полосы движения, у водителей появляется больше пространства и времени для реагирования на потенциальные опасности. Кроме того, улучшение освещения и указателей может помочь улучшить видимость и уменьшить путаницу для водителей. Осуществимость: улучшение конструкции дорог может быть более ресурсоемким решением, которое может потребовать значительных изменений в существующей инфраструктуре. Тем не менее, преимущества усовершенствования конструкции дорог могут быть значительными, поскольку они могут повысить безопасность и удобство использования дорог на долгие годы. Надлежащее планирование и управление имеют решающее значение для обеспечения эффективности и осуществимости улучшений конструкции дорог.

В целом, каждое потенциальное решение по повышению безопасности дорожного движения в Казахстане имеет свои уникальные преимущества и проблемы. Комплексный подход, включающий содержание дорог, меры по управлению дорожным движением и усовершенствование конструкции дорог, вероятно, будет наиболее эффективным способом повышения безопасности дорожного движения в долгосрочной перспективе. При надлежащем планировании и управлении эти решения осуществимы и могут помочь сделать казахстанские дороги более безопасными для всех водителей.

Список использованных источников

1. <https://www.fergananews.com/article.php?id=9752>
2. <https://www.zakon.kz/4993781-dtp-na-snezhnoy-kashe-proizoshlo-v.html>
3. Элвик, Р. (2013). Безопасность при проектировании дорог: обзор. В Справочнике по технике безопасности дорожного движения (стр. 71-86). Спрингер, Дордрехт.
4. Чжан, Х., и Абдель-Ати, М. (2014). Разработка коэффициентов модификации аварий для повышения показателей безопасности городских магистралей с использованием эмпирического метода Байеса. Анализ и предотвращение несчастных случаев, 73, 277-288.
5. Хьюз, ВР (1998). Роль дорожной техники в предотвращении дорожно-транспортных происшествий. Анализ и предотвращение несчастных случаев, 30(1), 45-56.
6. Тейлор, М.С., Линам, Д.А., и Баруя, А. (2000). Влияние скорости водителей на частоту дорожно-транспортных происшествий. Лаборатория транспортных исследований, Кроуторн.
7. Винер, Р. (2006). Обзор доказательств воздействия ограничений скорости. Департамент транспорта, Лондон.
8. Гардер, П., и Линдерхольм, Л. (2003). Влияние ширины дороги на безопасность движения: обзор. Анализ и предотвращение несчастных случаев, 35(5), 749-760.
9. Йоргенсен, С.Х., Карим, Х.Р., и Баред, Дж.Г. (2014). Влияние придорожных атрибутов на поведение водителя и безопасность дорожного движения: обзор. Транспортные исследования, часть D: Транспорт и окружающая среда, 33, 1-13.
10. Якобсен, РЛ (2003). Безопасность в цифрах: больше пешеходов и велосипедистов, безопаснее пешие и велосипедные прогулки. Предотвращение травм, 9(3), 205-209.
11. Кокельман, К.М., Квеон, Ю.Дж., и Чен, С. (2013). Влияние особенностей поперечного сечения проезжей части на тяжесть травм при ДТП. Журнал транспортного машиностроения, 139 (8), 806-813.
12. Румар, К. (1990). Роль поведения водителя в обеспечении безопасности дорожного движения. В Поведении человека и безопасности дорожного движения (стр. 15-34). Спрингер, Бостон, Массачусетс.