

УДК 614.8

О МЕТОДАХ БОРЬБЫ С ЗАТОРАМИ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Гуков Н.С.

студент,

Петрозаводский государственный университет,

Петрозаводск, Россия

Тулина А.В.

старший преподаватель,

Петрозаводский государственный университет,

Петрозаводск, Россия

Аннотация

В статье рассматривается одна из актуальных проблем транспортной сети – образование «пробок», заторов на автомобильных дорогах. В работе рассмотрены причины образования заторов, обусловлена важность изучения данной проблемы, приводятся методы, используемые в борьбе с заторообразованиями и пробками на автомобильных дорогах РФ, в том числе – на территориях арктических регионов. В исследовании подчеркнуто, что правилами дорожного движения РФ не установлены определения понятий «затор» или «пробка».

Ключевые слова: затор, автомобильная пробка, автодорога, дорожное движение, транспортное средство.

ABOUT METHODS OF FIGHTING TRAFFIC CONGESTION ON ROADS

Gukov N.S.

student,

Petrozavodsk State University,

Petrozavodsk, Russia

Tulina A.V.

*senior lecturer,
Petrozavodsk State University,
Petrozavodsk, Russia*

Abstract

The article examines one of the current problems of the transport network – the formation of «traffic jams», congestion on motorways. The work examines the causes of congestion, determines the importance of studying this problem, provides methods used in the fight against congestion and traffic jams on motorways of the Russian Federation, including in the territories of the Arctic regions. The study emphasizes that the traffic rules of the Russian Federation do not establish definitions of the concepts of «congestion» or «traffic jam».

Key words: congestion, traffic jam, highway, road traffic, vehicle.

Транспортная система РФ включает в себя различные виды транспорта, что является важным инструментом в достижении экономических и социальных целей страны [6]. Одной из проблем транспортной сети можно считать проблему организации дорожного движения.

В России зарегистрировано свыше 50 млн транспортных средств, их количество ежегодно увеличивается. Уровень автомобилизации с каждым годом растет, а транспортная инфраструктура не успевает перестраиваться под увеличивающиеся требования города [5]. При значительном росте числа машин пропускная способность дорог остается на прежнем уровне, что может привести к возникновению заторов.

«Пробки» на дорогах снижают скорость движения, увеличивают время в пути, количество загрязняющих выбросов в атмосферу, повышают уровень шумового воздействия на население, расход топлива и стоимость перевозок, вызывают стресс у участников дорожного движения, рост аварийности, чем и обоснована необходимость проведения работ по мониторингу, прогнозированию и предупреждению образования автомобильных заторов.

Актуальность исследования связана с важностью изучения проблемы перегруженности дорог, что оказывает негативное влияние на качество жизни и безопасность участников дорожного движения. В исследовании [6] обоснование актуальности проблемы заторообразования на автодорогах РФ приводятся результаты анализа открытых данных по возникшим на территории России заторам на федеральных автодорогах, наиболее крупными из которых являются заторы на федеральной трассе М-4 «Дон» в Ростовской области (март 2023 г.), федеральной трассе М-5 «Урал» в Самарской области (декабрь 2017 г.), федеральной трассе М-10 «Россия» на участках в Тверской и Новгородской областях (декабрь 2012 г.), основной причиной их возникновения являлись снежные заносы на дорожном полотне, следствие возникших заторов – пострадавшие люди, материальный ущерб, введение режима ЧС и реагирование сил и средств территориальной подсистемы РСЧС для их ликвидации.

В работе [1] выделяются общепризнанные критерии качества дорожного движения: предупреждение образования и распространения транспортных заторов, минимизация расхода топлива, снижение уровня загрязнения окружающей среды и чрезмерного уровня шума – они применимы как к западным, так и к российским автомагистралям.

На настоящий момент законодательством РФ не установлены прямые определения понятий «затор» или «пробка», но в пункте 13.2 Правил дорожного движения отражено одно из правил проезда перекрестков, в котором говорится о запрете выезда на перекрёсток, если по пути следования образовался затор, чтобы не перекрывать движение других ТС, в то же время признаки затора, его причины и вероятные последствия – не обозначены.

Непосредственной причиной заторов на участках автомобильных дорог является повышение плотности автомобильного потока, значительно превышающего пропускную способность этих участков. Пропускная способность автодороги может быть нарушена вследствие различных факторов [6].

Увеличение потока машин на автодорогах может быть вызвано как ежедневными поездками на работу и обратно на личном автотранспорте, массовыми сезонными поездками населения к местам отдыха, так и образованием потока машин в объезд перекрытых участков дорог в случае несвоевременного предупреждения населения.

Изучением причин автомобильных пробок (заторов) первыми занялись в странах, которые первыми пришли к массовой автомобилизации населения. Изучением данного вопроса занимались такие ученые как У. Ростоу, М. Макклиток, В. Вучик и другие. Так, например, китайские исследователи Ц. Лун, Ц. Гао, Х. Жэнь и А. Лянь выделили три причины пробок [4]:

- 1) появление временных препятствий (например: дорожные работы, дорожно-транспортное происшествие, природные аномалии);
- 2) постоянные ограничения, обусловленные самой дорожной сетью (например, сужение автомагистралей);
- 3) стохастические флуктуации, обусловленные спросом на услуги определенных зон дорожных сетей [4].

Для борьбы с заторообразованиями на автомобильных дорогах используют организационные и инженерно-технические методы.

Организационные методы включают в себя комплекс мер, направленных на предотвращение заторов и оперативное реагирование для их ликвидации при их возникновении. В данном направлении проводят мониторинг состояния автодорог, определяют наиболее уязвимые участки, информируют участников дорожного движения и, в случае необходимости, проводят комплекс скоординированных мероприятий.

Инженерно-технические методы оптимизируют движение транспорта, к ним можно отнести светофоры и регулировочные устройства, возведение эстакад и мостов.

В разных странах существуют примеры успешной реализации методов борьбы с заторообразованиями на городских дорогах, но вопросами предупреждения заторов на дорогах федерального и регионального значения –

занимаются в меньшей степени. Так, например, в Париже перегруженность дорог снижают при помощи активной поддержки городского транспорта с выделением дорожных полос для такси и автобусов, а в Южной Корее маршруты автобусов объединили с метро в целях сокращения времени пересадки, кроме того, автобусам предоставили преимущество движения перед частными автомобилями. Китайское правительство агитирует граждан пересаживаться на велосипеды, для этого возле каждой станции метро созданы велосипедные стоянки [3].

Отдельно в вопросе образования заторов на автодорогах стоит отметить сложности борьбы с ними в арктической зоне. Особенности арктических территорий и их влияние на дорожное движение связаны с экстремальными климатическими условиями, особенностями рельефа и грунтов, а также существующих требований применения специальных технологий строительства.

В Арктике, где большую часть года транспортная инфраструктура во многом держится на сезонных дорогах (зимниках), существующие методы борьбы с пробками нужно адаптировать под суровые погодные условия. Необходимо учитывать некоторые аспекты [2]: быстрое разрушение дорожного полотна из-за образования льда или оттаивания, сложность мониторинга ситуации на многих участках.

В арктических регионах целесообразно применять некоторые методы, адаптированные под местные условия: оборудование снегозадерживающих траншей вдоль наиболее задуваемых участков дорог; ввод временных ограничений на передвижение транспорта в случае интенсивных метелей или сильных заносов; прокладывание временных объездных дорог при образовании наледи.

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать вывод, что значительного снижения влияния на пропускную способность автодорог можно добиться комплексом организационных и инженерно-технических мероприятий, решить проблему образования заторов, связанную с постоянными ограничениями,

обусловленными самой дорожной сетью, можно лишь проведением работ по реконструкции проблемных участков. Стоит отметить, что эффективность применения различных методов зависит от условий их применения, а несвоевременное реагирование и несогласованность действий привлекаемых сил могут стать факторами, усугубляющими последствия затора.

Библиографический список:

1. Владимиров, С. Н. Транспортные заторы в условиях мегаполиса / С. Н. Владимиров // Известия МГТУ МАМИ. – 2014. – Т. 3, № 1(19). – С. 77-84. – EDN STXZCR.

2. Махмадиев, С. З. Эффективное решение для проблемы наледи на дорогах Иркутской области / С. З. Махмадиев, Т. И. Шишелова // Прикладные исследования в области физики : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 12 декабря 2023 года. – Иркутск: Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2023. – С. 91-95. – EDN JYKWWB.

3. Малышев, А. А. Методы борьбы с заторами в России и зарубежом / А. А. Малышев, К. Е. Гузнородова, А. А. Пехов // Образование. Наука. Производство : XIII Международный молодежный форум, Белгород, 08–09 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 1146-1149. – EDN RPVOUX.

4. Рахманов, А. Б. Четыре колеса апокалипсиса: причины автомобильных пробок в крупных городах мира / А. Б. Рахманов // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2020. – № 58. – С. 170-188. – DOI 10.17223/1998863X/58/16. – EDN TKDGZB.

5. Сорокина, Д. Н. Проблема автомобильных пробок в г. Ростове-на-Дону / Д. Н. Сорокина, В. П. Колганов // Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ - 2019) : сборник статей XI Международной научно-технической конференции, Курск, 25 октября 2019 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 333-335. – EDN IVXINV.

6. Тулина, А. В. О причинах возникновения заторов на автомобильных дорогах / А. В. Тулина // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 113-4. – С. 147-149. – DOI 10.18411/trnio-09-2024-163. – EDN FFBFNU.

Оригинальность 77%