МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ С ДВУХПОЛОСНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Агержанокова Джанет Каншаовна

магистрант Майкопского государственного университета, РФ, г. Майкоп

В наше время автомобиль прочно вошел в жизни людей. Если раньше автомобиль был роскошью, то в данный момент количество автомобилей на душу населения возрастает с каждым днем, в связи с чем и растут проблемы по обеспечению безопасности дорожного движения, и необходимость развития инфраструктуры. По данным агентства «Автостат» к началу 2019 года автопарк страны составил 51,8 млн единиц, 84% от этого количества приходится на легковые автомобили, что соответствует 43,5 млн экземпляров. Парк легкой коммерческой техники составляет чуть более 4,1 млн машин, что практически соответствует доле в 8%. Грузовых автомобилей в стране зарегистрировано порядка 3,8 млн единиц (доля – более 7%). Около 1% российского парка занимают автобусы, которых в России насчитывается немногим более 0,4 млн единиц. Таким образом, в России на 1000 человек приходится около 330 легковых автомобилей, что существенно выше показателя автомобилизации страны, зафиксированного ранее. По данным МВД России, в 2017 году на 1000 человек приходилось 305 машин [1]. Что касаемо г. Майкоп, то рост автомобилизации тоже не обошел нас стороной, так в 2016 г. на учете состояло 60989 ед. автомототранспортных средств и прицепов к ним, в 2017 г. на учете состояло 69009 ед., а уже на 1 января 2018 года было зарегистрировано 75154 ед. Исходя из этого можно сказать, что следует изучить конфликтные зоны и создать методику развития перекрестка, рассмотрев поэтапно все недостатки и преимущества [2].

Самыми конфликтными точками, в плане затрат по времени, и дорожно-транспортным происшествиям являются перекрестки.

Перекресток – место пересечения, примыкания или разветвления дорог на одном уровне, ограниченное воображаемыми линиями, соединяющими соответственно противоположные, наиболее удаленные от центра перекрестка начала закруглений проезжих частей. Перекресток – место, где чаще всего возникают аварийные ситуации: наезд, столкновение. Поэтому водитель должен быть крайне внимателен во время пересечения перекрестка.

При увеличении автомобилей на перекрестках скапливаются больше автомобилей и появляются опасные конфликтные точки и появляется необходимость установки светофора. После чего появляется необходимость установки светофорного регулирования, что ликвидирует наиболее опасные конфликтные точки, и способствует повышению безопасности движения. Но установка светофора не всегда является оправданной, и зависит прежде всего от интенсивности конфликтующих потоков и от числа и тяжести дорожно-транспортных происшествий. Поэтому не забываем, что установка светофора может быть выполнена, лишь при том условии, если один из критериев установки выполнен [3].

Вместе с этим, как только появляется светофор на перекрестке, образуются транспортные задержки даже на главной дороге, порой весьма значительные из-за характерной для этой дороги высокой интенсивности движения и господствующего в настоящее время жесткого программного регулирования. Регулирование дорожного движения с помощью светофоров сокращает количество ДТП примерно на 15% на Т-образных перекрестках и приблизительно на 30% на Х-образных перекрестках. Влияние одинаково велико как на ДТП с материальным ущербом, так и на ДТП с телесными повреждениями. При оценке ситуации на перекрестке, регулируемом с помощью светофоров, важно заранее критически проанализировать модель

ДТП.

Но если и светофорное регулирование не справляется с движением, мы можем ввести круговое движение. Конечно, с ним не все так просто. Во-первых, для организации кругового движения нужно как минимум место, гораздо больше места, чем для классического перекрестка со светофором. Во-вторых, здорово усложняется жизнь пешеходам, чей переход становится нерегулируемым. Может быть, общий пешеходный путь "на круге" и увеличивается, зато люди могут безопасно переждать на островке безопасности. Да и скорость автомобилей по объективным причинам не может быть слишком высокой, что тоже упрощает пешеходам жизнь. В-третьих, при плотном потоке и в часы пик нередки заторы на самом круговом движении, осложняется и въезд на него. Но все равно по сравнению со светофорным перекрестком эффективность налицо. Если посмотреть статистику по ДТП по сравнению с обычными перекрестками. В мире они гораздо безопаснее. Общее число дорожных происшествий на круговом движении сравнительно с перекрестками со светофорным регулированием - на 39% меньше. Из них число дорожных происшествий, приведших к травмам участников - на 76% меньше. Из них число дорожных происшествий со смертельным исходом - на 90% меньше!

Но бывают места, где поток транспорта настолько велик, что даже «круг» не справится. Для подобных узлов существуют специальные развязки. Основная их задача — избежать даже минимального пересечения дорожных потоков. Конечно, для строительства развязок нужна не только огромная площадь, но и серьезные инвестиции, а также хорошенько продуманный с точки зрения транспортного инжиниринга. Но это чуть ли не единственный выход для крупных транспортных артерий города, на которых использование светофоров — натуральное вредительство .

При переходе от одного этапа к другому, нужно не только рассмотреть все плюсы и минусы. Но также важно заранее критически проанализировать модель движения, учитывая все факторы. Чтобы наглядно рассмотреть все эти модели удобно использовать программу PTV Vissim. Целью моделирования является системный анализ, прогнозы влияний, детализация движения каждого участника ДД, оценка эффективности предложенных мероприятий.

Список литературы:

1. В России числится около 52 млн единиц автотранспорта [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.autostat.ru/news/37917/

2. Постановление от 21.11.2018г. №1445 «Об утверждении комплексной схемы организации ДД на территории МО «г.Майкоп»

3. ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»; Критерии ввода светофора