

УДК 656.11

ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ БУДУЩЕГО

Арсений Сергеевич Марунич

Студент 1 курса, специалитет

кафедра «Колёсные машины»

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

Научный руководитель: Т. И. Маслова,

старший преподаватель кафедры «Инженерная графика»

С каждым годом средняя скорость и темп движения транспортных средств в городе и вне его увеличивается. Чем выше скорость, тем больше вероятность дорожно-транспортного происшествия с причинением вреда человеку. Согласно статистике, примерно 1,2 миллиона человек погибают в год в результате ДТП. Это подчеркивает актуальность темы исследования. Цель данной работы заключается в формировании дизайн-концепции проезжей части будущего, которая должна быть удобна и безопасна для всех участников дорожного движения. Поставлены задачи рассмотрения системы безопасности автомобиля и мотоцикла, устройства дорог общего пользования и современных дизайн-проектов, способствующих повышению уровня организованности транспортного потока в будущем.

Дизайн-исследования современного состояния проезжей части в российских городах позволили выявить ряд проблем на дорогах:

- большие скорости транспортных средств;
- увеличение количества личного транспорта;
- неподготовленность дорог принять большое количество транспорта;
- отсутствие мест для парковки автомобилей (город стал ландшафтом из автомобилей);
- разногласия между автомобилистами и пешеходами, связанные с пересечениями последними проезжей части;
- качество дорог, от которого страдает допустимое время их эксплуатации.

Для решения этих проблем на российских дорогах необходимо изучить опыт зарубежных и отечественных дизайнеров. Например, замена в европейских странах перекрестков со светофорами на круговые повышает собранность водителей и увеличивает проходимость.

В Голландии для увеличения безопасности на дороге в ночное время строительной компанией «Heijmans» был реализован проект «Дорога в будущее». В течение дня специально устроенные в дорожном полотне линии из люминесцентной краски аккумулируют энергию солнечного света и с наступлением темноты освещают проезжую часть [5].

Известно, что безопасность на дороге начинается с самого автомобиля и водителя. Сейчас у автомобилей есть множество систем активной и пассивной безопасности, либо предотвращающих аварию до её свершения, либо облегчающих последствия, если она неизбежна. Возможность внедрения каких-либо систем безопасности у мотоцикла ограничена его малыми размерами. Важно учитывать, что при серьёзной аварии мотоциклист часто вылетает из седла. Пешеходы на тротуаре и на пешеходном переходе не всегда могут чувствовать себя в полной безопасности. Для решения этой проблемы необходимо разграничить автомобили, мотоциклы и пешеходов за счет создания многоуровневой проезжей части. Интересна в этом плане

идея Мельникова К.С., который предлагает сделать улицы города только для пешеходов. Проезжую часть он предлагает располагать на уровень ниже, что не требует уборки снега и обеспечивает защищенность от жары, ещё ниже - скоростные дальние движения [3].

В будущем полное соблюдение порядка на дороге может быть достигнуто благодаря связи между участниками движения и трассой. Учёные из Массачусетского технологического института подсчитали, что современные дороги смогут выдержать в два раза больше трафика, если убрать светофоры. В этом случае автомобили должны быть роботизированными и подключенными к Vehicle-to-Vehicle-системам [4]. Автомобили смогут «общаться» друг с другом, чтобы безопасно преодолевать перекрёстки. По мнению Питера Стоуна, доцента Техасского университета, специалиста по искусственному интеллекту, каждым перекрёстком должен управлять автономный интеллектуальный агент. По мере отлаженности и привычности подобных технологий, водить автомобиль вручную на дорогах общего пользования будет, скорее всего, вообще запрещено. Автомобили будут послушно пропускать пешехода, независимо от того, в каком направлении и с какой скоростью тот движется [2]. Это идеи на будущее, но уже сейчас есть, например, концепт шлема от Volvo для велосипедистов, который создан в интересах безопасности и велосипедистов, и водителей автомобилей. С помощью специального приложения велосипедист будет знать, что автомобиль пересекает путь в его направлении — сигнал будет подан с помощью светодиодов, встроенных в шлем. А водители получают на карте информацию о велосипедистах [1].

Таким образом, проезжая часть будущего представляет собой систему интерактивных «умных дорог», «умных перекрестков», созданных для компьютеризированных автомобилей ради удобства людей. Искусственный интеллект будет контролировать положение и скорость каждого транспортного средства индивидуально: его способность предугадывать все действия участников движения сведет вероятность аварии к нулю. Если мы смогли доверить компьютеру управление автомобилем сегодня, мы сможем доверить ему и управление всей дорожной системой в будущем.

Литература

1. Велошлем от Volvo предупредит водителей и велосипедистов друг о друге // <https://geektimes.ru/post/243259/>
2. Машины без водителей — перекрёстки без светофоров // <https://geektimes.ru/post/139355/>
3. Мельников К.С., Архитектура будущего / Стригалёв А.А., Коккинаки И.В., Константин Степанович Мельников: архитектура моей жизни. Творческая концепция. Творческая практика, М., «Искусство», 1985 г., с. 136-137. // <http://vikent.ru/enc/1252/>
4. Tachet R, Santi P, Sobolevsky S, Reyes-Castro LI, Frazzoli E, Helbing D, et al. (2016) Revisiting Street Intersections Using Slot-Based Systems. PLoS ONE 11(3): e0149607. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149607>
5. Умные дороги в Европе и США // <http://roadtm.com/umnye-dorogi-v-evrope-i-ssha/>