**Проектиране на безопасни пътища**

С нарастването на интензивността на придвижване, вследствие на динамиката на ежедневието, се увеличава и взаимодействието между хората и пътната система.

Според данни на ЕК от 2019 г., за периода 2010-2050 г., се очаква на ниво ЕС пътническият транспорт да нарасне с близо 42%, а товарният с 60%. От друга страна, според данни от статистиките на МВР, се наблюдава задържане на високо ниво на травматизма в България. Намаляването на пострадалите и на загубите, следствие на пътно-транспортни произшествия е функция най-вече от регулаторната база, пътната инфраструктура, автомобилния парк, поведенческите модели на участниците в движението по пътищата, контролната дейност и адекватна спасителна и спешна медицинска помощ.

С настоящия доклад обръщам внимание на едно от звената на пътната безопасност, а именно **пътната инфраструктура** и **проектирането ѝ.**

Технически коректен проект не означава задължително проект, осигуряващ пътната безопасност. Както знаем, по принцип пътната инфраструктура трябва да бъде проектирана по такъв начин, че участниците в пътното движение да разбират какво могат да очакват и какво се очаква от тях.

Пътно - транспортните произшествия могат да възникнат в следствие на някои от следните фактори **от инфраструктурата**: *неравна настилка, аквапланинг, лоша видимост, объркващи пътни знаци, знаци с не-добра рефлексия, недобра или липсваща пътна маркировка, нехармонично планиране на хомогенните участъци от пътя и други.*
 Още в начален етап на проектиране на пътя (или неговата реконструкция) трябва да си поставим следните задачи:

**Правилно определяне на интензивността на движението за проектния експлоатационен период.** В наши дни има голяма динамика в увеличаването на пътния трафик, особено на тежкотоварния. Това е предпоставка да се предвиждат достатъчно места за аварийни площадки, площадки за отдих, места за безопасно изпреварване, осигуряване на видимост в кръстовища (и не само), обследване на необходимост за проектиране на допълнителна лента. Площадките за отдих са ключов фактор при осигуряването на пътна безопасност, тъй като статистическите изследвания сочат, че голям процент от ПТП възникват от физическата и психическа умора на водача, при шофиране на по- големи разстояния. Изследването на интензивносттна на трафика може да докаже и повишаване на класа на пътя.

**Правилно определяне на типа на износващия пласт, съобразно**

▪ интензивността на трафика и оразмерително натоварване;

▪ проектните елементи на пътя в профил (надлъжни наклони);

▪ географско местоположение и надморска височина на обекта;

▪ типа на земната основа и избор на материали за конструктивни пластове.

**Проектиране на отводнителни системи** и пътни елементи, съобразно климатичните особености и теренните дадености на района. Да се потърсят решения, при наличие на места със снегонавявания. Ограничаване на скоростта чрез организацията на движението при зимни условия и мъгла и при опасност от заледяване. Детайлно изследване на водосборите и осигуряване на достатъчно отводнителни съоръжения. Оразмеряване на водните количества, за да се избере правилно вида и големината на съоръженията, както и разписване на подробни мерки за обхвата на тяхната периодична поддръжка. Качественото отводняване е основен фактор за осигуряване на безопасност на движението и дълготрайност на пътната конструкция.

**Организация на движението** - освен логични, последователни и видими, пътните знаци трябва да се поставят по-нарядко. Участниците в движението могат да обработват наведнъж само ограничен обем информация. Прекалено многото знаци на даден участък, може да объркат и разсеят участниците в движението, вместо да им помогнат. Прекомерният брой знаци може също да доведе до неспазване и незачитане.

Част от пътя, която не бива да се забравя, e **крайпътната среда** – при проектирането и поддържането трябва да съобразим околната среда и почистването на растителност с цел осигуряване на видимост и динамичен габарит. Препятствията край пътя утежняват последиците от пътнотранспортното произшествие, след като превозното средство излезе от платното за движение. В идеалния случай пътищата трябва да се проектират без опасни крайпътни предмети, но това разбира се не е възможно. Едно добро решение е поставянето на предпазни огради, при редица от дървета например и премахването на опасни предмети, които не са поставени нормативно, като рекламни билбордове. Европейската практика показва, че не е приемливо да се поставят рекламни съоръжения край пътя, тъй като разсейват водачите. При нас поставянето на рекламните съоръжения е уредено с Наредба за специално ползване на пътищата.

Да предвидим **мерки за банкетите** - да бъдат изградени така че да дават по-голяма възможност на водача да поправи грешката и да се върне в своята лента навреме, да ограничим затревяването, както и изнасянето на материали от насипа при обилни валежи в ръба на асфалта или в критични точки от пътя. В тези точки може да се предвиди ригола, с подходяш наклон. Да се вземат мерки да не се образуват коловози в банкетите, като заздравяване с горен пласт от трошен камък с подбран зърнометричен състав и уплътняване до необходимата коравина.

 **Качественото поддържане** е основен фактор за безопасността на пътя. Това е и причина да се премислят мерките по поддръжка на пътя още от фаза проектиране, като например да се разположат ограничителните системи за пътища в съответсвие с изискванията на Технически правила за приложение на ограничителни системи за пътища по РПМ, така, че при поддържането им (подмяна) да не се компрометира платното за движение.

Когато безопасността се взема предвид от самото начало на всички етапи от планирането и проектирането, вероятността да се наложат мерки за коригиране след изпълнението им e малка. Въпреки това се препоръчва да се следят статистическите данни за ПТП, за да се идентифицират местата с висок риск. Допълнителният оглед на тези места води често до изясняване на проблема и до начини за повишаване на безопасността. Допълнителен инструмент за това e одитът на пътната безопасност. Съгласно Директивата на ЕС 2008/96 се въведе одита по пътна безопасност в процеса на инвестиционното проектиране и при пускането на пътищата в експлоатация.

При одитите на пътната безопасност експерти по безопасността на движението по пътищата разглеждат потенциалните проблеми за безопасността на различни етапи от планирането и проектирането на даден инфраструктурен проект. Това e формализирана, стандартна процедура за независима оценка на потенциалните проблеми за безопасността в пътните проекти. Целта e възможните проблеми да бъдат идентифицирани колкото e възможно по-рано, за да се избегнат скъпо струващи работи за реконструкция, след като проектът e бил вече изпълнен. Според данни на Агенция ,,Пътна инфраструктура“, за периода 2022 – 2023 г. са извършени 2 одита на етап „Идеен проект“, 9 одита на етап ,,Технически проект", 2 одита на етап „Преди въвеждане в експлоатация“ и 6 одита на етап ,,Начална експлоатаци“ на пътища от РПМ и са в процес на изпълнение 4 оценки на въздействието върху БП на етап планиане.

* Оценка на въздействието върху ПБ на етап планиране - Сравняване на проектни алтернативи и приоритизация от гледна точка пътна безопасност и икономическа ефективност. Тази оценка ни дава поглед върху безопасността на най-ранна проектна фаза.
* Одити по ПБ на етап проектиране
Анализ на проектните елементи, които могат да се окажат критични за безопасността, като

• Диаграма „скорост-път“;

• Видимости;

• Изпреварване;

• Зона за безопасност

• Участъци с концентрация на ПТП

**Източници:**

Люксембург: Служба за публикации на Европейския съюз, 2010

Национална стратегия 2021 - 2030 за безопасност на движението по пътищата в Република България.

Девета годишна конференция на тема: ,,Безопасна пътна инфраструктура" на Българска браншова асоциация ,,Пътна безопасност”.