

*Алиев Равшан Маратович*  
*старший преподаватель*  
*Ташкетского государственного транспортного университета*  
*Узбекистан, г. Ташкент*  
*e-mail: tashmetov1993@mail.ru*

*Алиев Марат Мухамедович*  
*доцент*  
*Ташкетского государственного транспортного университета*  
*Узбекистан, г. Ташкент*

*Тохиров Эъзозбек Турсуналиевич*  
*доцент*  
*Ташкетского государственного транспортного университета*  
*Узбекистан, г. Ташкент*

*Хакимов Шоятбек Халимжон угли*  
*ассистент*  
*Ташкетского государственного транспортного университета*  
*Узбекистан, г. Ташкент*

*Ташметов Комолиддин Шухрат угли*  
*ассистент*  
*Ташкетского государственного транспортного университета*  
*Узбекистан, г. Ташкент*

## **ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕЕЗДОВ И АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ**

**Аннотация:** Железнодорожный переезд является опасной зоной. Самовольное движение движущихся транспортных средств на железнодорожных переездах может привести к тяжелым последствиям. В основном это связано с авариями с тяжелыми травмами пассажиров, повреждением транспортных средств и потерей груза. Основными причинами рейдов являются объезд водителей автотранспорта через закрытый железнодорожный переезд на охраняемых переездах, выбега транспортных средств до подхода поезда к центру движения на неохраняемых переездах [4, 5].

**Ключевые слова:** переезд, транспорт, железная дорога, безопасность.

*Aliev Ravshan Maratovich*  
*senior lecturer*

*Tashkent State Transport University  
Uzbekistan, Tashkent*

*Aliyev Marat Mukhammedovich  
associate professor  
Tashkent State Transport University  
Uzbekistan, Tashkent*

*Tokhirov Azozbek Tursunalievich  
associate professor  
Tashkent State Transport University  
Uzbekistan, Tashkent*

*Khakimov Shoyatbek Khalimjon ugli  
assistant  
Tashkent State Transport University  
Uzbekistan, Tashkent*

*Tashmetov Komoliddin Shukhrat ugli  
assistant  
Tashkent State Transport University  
Uzbekistan, Tashkent*

## **IMPROVING THE SAFETY OF LEVEL CROSSINGS AND ANALYZING THE STATE OF FUNCTIONAL PERFORMANCE**

**Abstract:** *The railroad crossing is a dangerous area. Unauthorized movement of moving vehicles at railway crossings can lead to serious consequences. This is mainly due to accidents with severe injuries to passengers, damage to vehicles and loss of cargo. The main reasons for raids are the detour of vehicle drivers through a closed railway crossing at guarded crossings, run-out of vehicles before the train approaches the traffic center at unguarded crossings [4, 5].*

**Key words:** moving, transport, railway, safety

Эти исследования проводились на основе структуры научной базы (рис. 1). В результате изучения проблемы были проведены исследования с использованием оборудования и вспомогательного оборудования, документов, относящихся к данному объекту.



*1-рис. Фреймворк научной работы*

В связи с этим многие авторы рекомендовали в своих научных статьях множество научных предложений и анализов по улучшению работы железнодорожных поездов. Эти исследования авторов сосредоточены на безопасности и сокращении времени предупреждения на железнодорожных переездах. Длительное время предупреждения создает неудобства для тех, кто пытается пересечь железнодорожный переезд. В данной разработке для сокращения времени предупреждения на железнодорожном переезде исследовали два уровня переезда: нормальное состояние и аварийное состояние. Для нормального состояния железнодорожного переезда разработано микроэлектронное устройство железнодорожного переезда со встроенной логикой управления постоянным временем предупреждения. Для неисправности был разработан механизм, позволяющий избежать длительного времени предупреждения, когда железнодорожный переезд обнаруживает неисправность. В частности, он подключен к железнодорожным переездам в сети и дано управлять ими, используя вместо информации о неисправных переездах информацию о переездах другого уровня [3]. Согласно рекомендациям вышеуказанных авторов, приблизительную величину задержек можно найти следующим образом [4]. Талль смог развить свои научные изыскания. Если транспортные средства проезжают перекресток в порядке приближения к

перекрестку, то общее время задержки для одного из двух пересекающихся маршрутов рассчитывается как:

$$T_1 = \frac{N_1 N_2 t_2^2}{2 * 1440} \quad (1)$$

где  $N_1$  и  $N_2$  — габариты движения по пересекающимся маршрутам;  
 $t_2$  - время пересечения одной единицы "встречной дороги" (в минутах);  
 1440 - количество минут в сутках.

Аналогичная формула задержки для другого маршрута имеет следующий

вид:

$$T_2 = \frac{N_1 N_2 t_1^2}{2 * 1440} \quad (2)$$

Если один из маршрутов (например, первый) имеет преимущество, т. е. поток по нему проходит без задержек, то величина задержек для другого маршрута определяется по формуле [7]:

$$T_2 = \frac{N_1 N_2 (t_1 + t_2)^2}{2 * 1440} \quad (3)$$

Как было сказано выше, специалисты автомобильного и других видов городского транспорта, а также градостроители совместно с учеными и инженерами железнодорожного транспорта разрабатывают теорию пересечений и определяют задержки подвижного состава в транспортных сетях.

$$P_0 = 365 \left[ \sum N * \frac{n}{18} * \frac{\tau + 24}{60} * \frac{\tau + 24}{2 * 60} * R + S * \sum \left( \frac{1}{\vartheta_0} + \frac{1}{\vartheta} \right) N * R (P_1 + P_2) \frac{n}{18} * \frac{\tau^2}{7200} * R_1 \right] \quad (4)$$

где  $N$  - количество транспортных единиц каждого вида, проходящих через переезд в обоих направлениях в среднем за одни сутки;

$\frac{n}{18}$  среднее количество перекрытий движения в час (при  $n$  поездах, не прошедших в период с 6 до 24 часов);

$t$  - средняя продолжительность закрытого состояния перекрестка (мин.);

$R$  - время простоя транспортной единицы, сум/час;

$S$  - длина участка подходов к переезду, включая зону движения и расстояние разгона до нормальной скорости, км;

$U_0$  - средняя скорость наземного транспорта в зоне движения, км/ч;

$P1 + P2$  - среднее количество проходящих и проходящих пассажиров и пешеходов в обоих направлениях в течение суток;

$Rr$  - средняя стоимость потерянного часа оплаты труда в ожидании, сум.

Вышеприведенная формула позволяет определить задержку проезда и связанные с этим затраты в зоне движения не только для подвижного состава, но и с учетом экономического ущерба, причиняемого задержкой пассажиров и пешеходов, а также снижением скорости движения наземного транспорта.

### Список литературы:

1. Matvaliyev D., Aliev R. Development of a Program and Algorithm for Determining the Resource of Relays of Automatic and Telemechanics in Railway Transport // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2022. № 11 (104).

2. Матвалиев Д., Алиев Р.М. Development of an Algorithm and Program on Mysql to Create a Database to Control the Turnover of Railway Automation Relays // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2022. № 11 (104).

3. Алиев Р.М. Концепция разработки бесстыковых рельсовых цепей //Интерактивная наука. 2021. № 6. С. 56-57.

4. Aliev R.M. Intelligent track circuit development concept // Journal of Xi'an University of Architecture & Technology XII (XI). 2020. Pp. 180-187.