

**Всероссийский конкурс научно-технологических проектов**

**«Большие вызовы» 2020**

**Название работы:**

**«Автоматизированная система сценки локомотива и вагонов»**

**Авторский коллектив:**

**Глущенко Дмитрий (МБОУ СОШ №12 г. Лиски, 10 класс),**

**Плотников Михаил (МБОУ СОШ №4 г. Лиски, 7 класс)**

**Руководитель: Мёдов Владимир Владимирович, мастер  
производственного обучения Юго-Восточной детской железной дороги**

**Организация:**

**Юго-Восточная детская железная дорога**

Лиски 2020

Сцепка локомотива и вагонов является самым распространенным маневром на железнодорожном транспорте, требующая от машиниста предельной внимательности от которой зависит работа всей железнодорожной станции на протяжении рабочей смены машиниста маневрового локомотива. У человека выполняющего ежечасно, ежедневно, неделю за неделей одну и ту же рутинную работу притупляется внимание что может привести к браку в работе наносящем транспортной системе значительные убытки в виде выхода из строя подвижных единиц, которые в свою очередь приводят к простоям и задержкам формирования поездов, причинения травм пассажирам находящимся в пассажирских и хозяйственных вагонах в случае жёсткой сцепки локомотива и вагона.

Система автоматической сцепки призвана облегчить и обезопасить труд машиниста локомотива, а так же обеспечить сохранность вагонного парка и исключить травмирования работников и пассажиров находящихся при манёврах в вагонах.

**Цель проекта:** Создание автоматизированного комплекса с использованием микроконтроллера для автоматизации манёвровых работ связанных со сцепкой вагонов.

**Актуальность проекта:** Как и у многих инноваций у данной функции есть свои плюсы и минусы. К плюсам можно отнести следующее: облегчение трудовой нагрузки на машиниста локомотива; обеспечение безопасности пассажиров, сохранности вагонного парка; возможность установки данной системы на любой локомотив используемый в настоящее время. Но также есть и свои минусы: локомотив с системой автоматической сцепки стоит дороже в сравнении со схожими единицами.

Система автоматической сцепки представляет собой комплекс датчиков и приемников на базе «Ардуино» ([принципиальная схема по ссылке](#)), которые сканируют пространство перед собой и обеспечивают безопасную сцепку локомотива с вагоном под контролем машиниста локомотива. Выполняя основные функции в автоматическом режиме исключая (без надобности) манипуляции человека в управлении локомотивом.

При активации системы, происходит сканирование пространства перед локомотивом. В случае значительного расстояния до вагона локомотив движется навстречу к подвижной единице с постоянной скоростью (согласно инструкции по маневровой работе) под контролем машиниста и готовностью остановиться при обнаружении препятствия. При подходе к сцепляемой единице подвижного состава система замедляет движение локомотива, выполняет его торможение и дальнейшее сцепление согласно инструкции по сцепке локомотива и вагона. В конце маневра специальный сигнал оповестит об удачной сцепке. Автоматический режим позволяет минимизировать участие машиниста при сцепке локомотива и вагона. Будет достаточно только нажать кнопку.

Автоматическая сцепка во многом станет прорывом на железнодорожном транспорте. Она значительно облегчает сцепку подвижных единиц.

Бесспорно, это полезная и практичная функция для современных локомотивов.

Видео демонстрации работы автосцепного устройства по [ссылке](#).

