



## **Универсальный макет-тренажер для образовательных учреждений железнодорожного транспорта.**

### **Серия 107 «Пенза».**

#### **Назначение макета-тренажера.**

Макет предназначен для размещения в учебной аудитории и служит практическим пособием для обучения по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте» (в будущем возможно использование тренажера и для других специальностей за счет расширения его функциональности). Пособие представляет собой уменьшенную в масштабе 1 : 87 действующую копию железной дороги с движущимися поездами, функционирующими стрелочными переводами, светофорами, шлагбаумами и другими элементами реальных «стальных магистралей».

Тренажер может иметь до 5 учебных мест, каждое из которых можно использовать как АРМ ДСП любой из станций или АРМ ДНЦ (в разработке – АРМ дежурного электромеханика, машиниста локомотива, ДСПГ), имитирующие соответствующие автоматизированные рабочие места, и одно преподавательское место для осуществления управления учебным процессом и контроля за действиями учащихся. Предусмотрена возможность имитации различных нештатных ситуаций, с которыми обучаемый может встретиться позднее в реальной практике.

Все элементы макета – стрелочные переводы, сигналы, поезда и др. – подчиняются действиям обучаемых. При этом, в отличие от учебных компьютерных программ, при готовности маршрута и открытии светофора в движение приходит не плоская картинка на экране монитора, а настоящие, пусть и уменьшенные в масштабе, поезда.

#### **Особенности макета-тренажера:**

##### **1. Путьевая схема.**

- 1.1. На макете представлены три станции: грузовая, пассажирская, участковая, соединенные тремя двухпутными и одним однопутным перегонами. Установлено 72 стрелочных перевода, 114 светофоров, использовано 80 метров модельного рельсового материала,
- 1.2. Грузовая станция имеет грузовой двор (грузовой район с наличием погрузочно-разгрузочных механизмов, габаритных ворот, весового хозяйства, контейнерной площадки и других элементов).

- 1.3. Участковая станция имеет сортировочную горку и локомотивное хозяйство (при дальнейшем развитии тренажера эти объекты планируется задействовать).
- 1.4. Все станции оборудованы пассажирскими устройствами: вокзал (ПЗ), пешеходный мост (на пассажирской станции), низкая или высокая платформы.
- 1.5. Имеются 2 железнодорожных переезда (охраняемый и неохраняемый) с действующей переездной сигнализацией.
- 1.6. Часть одного из двухпутных перегонов проходит в туннеле.

## **2. Управление.**

- 2.1. Данный тренажер моделирует работу различных систем и элементов управления движением со средствами сигнализации и связи на перегонах и станциях: автоблокировкой, полуавтоблокировкой, диспетчерской централизацией и др.
- 2.2. Осуществлены основные принципы управления движением:
  - 2.2.1. Наличие компьютеризированных рабочих мест для дежурных по каждой из станций и поездного диспетчера, имитирующих реальные рабочие места, а также преподавательского пульта.
  - 2.2.2. Возможность имитации настенного диспетчерского пульта с помощью дополнительного проектора.
  - 2.2.3. Контроль занятости участков пути подвижным составом, отслеживание положения поездов.
  - 2.2.4. Действующие светофоры, стрелочные переводы и шлагбаумы. Реализация зависимостей сигнальных показаний от свободности участков, состояния стрелочных переводов, готовности маршрутов и др. в соответствии с «Инструкцией по сигнализации...». Возможность как ручного открытия сигналов, так и переключения на автодействие.
  - 2.2.5. Автоматическое движение поездов согласно сигнальным показаниям светофоров или приказам ДСП или ДНЦ в иной форме (при отработке нештатных ситуаций) с соблюдением скоростного режима.
  - 2.2.6. Имитация нештатных и аварийных ситуаций (ложные занятость и свободность, неисправности светофоров, стрелок, средств связи и прочие).

## **3. Конструкция и оформление.**

- 3.1. Размеры макета-тренажера 7 x 1,5 м.
- 3.2. Колпак из оргстекла для сохранности и защиты от пыли.
- 3.3. Пульта управления (ноутбуки) для учащихся и преподавателя расположены под макетом на выдвигаемых столах.