

ИНТЕРАКТИВНАЯ СИСТЕМА «СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

Введение	. 3
1. Внешний вид стартового окна системы	.4
2. Выбор типа сигналов и конкретного сигнала, просмотр и управление анимацией	.4
3. Описание окон анимации	. 7
Рекомендуемая литература	.8

РФ – Российская Федерация;

ОАО «РЖД» - Открытое акционерное общество «Российские железные дороги»;

ПТЭ – Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;

Система – Интерактивная система «Сигнализация на железнодорожном транспорте»

Введение

Интерактивная система «Сигнализация на железнодорожном транспорте» представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить обучение пользователей основам железнодорожной сигнализации.

Система позволяет обучающимся получать знания по различным разделам Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ (Приложение №1 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ).

Система обеспечивает средствами анимации имитацию движения поездов на железнодорожных станциях и перегонах при различном расположении и сочетании сигналов – светофоров, постоянных, переносных и временных знаков и указателей, использующихся как на неэлектрифицированных, так и на электрифицированных линиях.

Программное обеспечение используется для работы с интерактивными панелями, обеспечивающими преподавателю возможность выбора различных сигналов, вариантов их применения, а также режимов работы анимации.

Система может использоваться на предприятиях ОАО «РЖД» и в учебном процессе специализированных учебных заведений.

1. Внешний вид стартового окна системы

После запуска системы при наличии ключа защиты на экране появляется стартовое окно, состоящее из следующих групп полей (Рисунок 1):

- 1. Выбор укрупненной группы сигналов («Железнодорожные светофоры» и «Железнодорожные знаки и указатели»). По умолчанию открывается укрупненная группа «Железнодорожные светофоры»
- 2. Выбор группы типа сигналов. По умолчанию открывается поле со всеми типами светофоров

В правой верхней части окна находится кнопка его закрытия красного цвета. Свободные поля окна используются при дальнейшей работе для описания сигнала и демонстрации анимаций.



Рисунок 1. Вид стартового окна при работе в системе

2. Выбор типа сигналов и конкретного сигнала, просмотр и управление анимацией

После выбора укрупненной группы сигналов конкретная группа типа сигнала выбирается из перечня нажатием строки с ее названием (например, в группе «Тип светофоров» может быть выбрана группа входных светофоров нажатием на надпись «Входные»). При этом открывается поле со значками конкретных сигналов группы выбранного типа (Рисунок 2).



Рисунок 2. Вид полей выбора группы типа сигнала и конкретного сигнала в группе

Выбор требуемого сигнала и соответствующего ему описания с анимацией выполняется нажатием значка этого сигнала, приводящим к изменению его цвета, открытию расширенного описания значения сигнала (в левой нижней части окна) и запуску анимации (в правой части окна) с панелью управления ею (Рисунок 3).



Рисунок 3. Вид окна с описанием сигнала и запущенной анимацией

После открытия окна анимация для варианта 1 запускается по умолчанию автоматически. Для ее приостановки на панели управления анимацией в нижней правой части окна требуется нажать кнопку «Пауза», для возобновления – кнопку «Пуск» (Рисунок 4)



Рисунок 4. Управление анимацией (приостановка – возобновление)

По завершении движения анимированного поезда в конце пути анимация автоматически останавливается, вместо кнопки «Пауза» автоматически появляется кнопка «Повтор», которую требуется нажать в случае необходимости повторить анимацию для выбранного варианта (Рисунок 5). При нажатии кнопки «Повтор» она автоматически меняется на кнопку «Пауза», а движение поезда начинается с исходной точки.



Рисунок 5. Управление анимацией (повтор)

Для перехода к другому варианту на панели управления анимацией требуется нажать на кнопку с номером соответствующего варианта (Рисунок 6). При нажатии кнопка изменяет цвет на более темный и происходит автоматический запуск анимации выбранного варианта.



Рисунок 6. Управление анимацией (выбор варианта)

В целях обеспечения достаточного места для показа расширенного описания сигнала после выбора конкретного значка сигнала группы типов сигналов и их значков могут отображаться в окнах ограниченного размера с линейками прокрутки, с помощью которых можно выбрать другие сигналы. Кроме того, в случае превышения расширенным описанием сигнала размера предназначенного для него окна, для него также создается окно с линейкой прокрутки (Рисунок 7)



Рисунок 7. Полосы прокрутки

С целью увеличения места для демонстрации полного текста расширенного описания сигнала возможно пользоваться кнопками сворачивания окон (Рисунок 8).





3. Описание окон анимации

В окнах анимации приняты следующие обозначения:

- 1. Зеленая полоса, наложенная на путь маршрут следования поезда (Рисунки 9, 10)
- 2. Зеленая полоса вдоль пути защитный участок (Рисунок 9)
- Голубая/синяя полоса вдоль пути обозначение блок-участка (перегона). При вступлении поезда на блок-участок (перегон) полоса изменяет свой цвет с голубого на синий и возвращает голубой цвет при освобождении поездом блок-участка (перегона) (Рисунки 9,10)
- 4. Красная полоса вдоль пути обозначение тормозного пути ((Рисунок 10)

Также надписями в окнах анимации указываются типы сигналов, ограничения скорости следования поездов, марки крестовин стрелочных переводов, а вдоль путей могут отображаться различные надписи, указывающие на дополнительные условия применения сигналов (Рисунки 9, 10)



Рисунок 9. Пример отображения защитного участка



Рисунок 10. Пример отображения тормозного пути

Рекомендуемая литература

- Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ (Приложение № 1 к ПТЭ), утвержденная приказом Министерства транспорта РФ от 23.06.2022 г. №250
- 2. Руководящие указания по применению светофорной сигнализации в ОАО «"РЖД» РУ-56-2018, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 25.11.2019 г. № 2623/р
- 3. Инструкция по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезд, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 18.03.2016 г. № 469р
- 4. Альбом конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков, утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 8 июля 2019 г. № 1384/р