

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«Тренажер работников сортировочной горки»

Руководство пользователя

Санкт-Петербург
2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ПОРЯДОК РАБОТЫ В ТРЕНАЖЕРНОМ КОМПЛЕКСЕ.....	6
1.1. Запуск тренажера.....	6
1.2. Функции основного меню.....	7
1.2.1. 3D - визуализация объектов станции.....	7
1.2.2. Визуализация в тренажере аппаратов управления и контроля.....	8
1.2.3. Изменение внешних факторов.....	10
1.2.4. Конструктор составов.....	11
1.2.5. Управление параметрами времени.....	15
1.2.6. Возврат к началу игры.....	15
1.2.7. Выход из тренажера.....	16
1.2.8. Панель часов в основном окне тренажера.....	17
2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....	18
3. АППАРАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ (ПУЛЬТЫ).....	22
3.1. Горочные интерактивные пульта (ПГИ).....	22
3.2. Описание монитора ПГИ №1.....	22
3.3. Описание монитора ПГИ №3.....	25
3.4. Описание монитора ПГИ №2.....	26
3.5. Описание монитора ПГИ №4.....	27
3.6. Индикация рельсовых цепей.....	28
3.7. Управление стрелками.....	29
3.7.1. Контроль управления стрелками.....	29
3.7.2. Режимы работы и различные состояния стрелок.....	29
3.7.3. Управление стрелкой, участвующей в автоматизированном роспуске.....	31
3.7.4. Управление пошерстной стрелкой.....	31
3.7.5. Отображение вагонов, проходящих по стрелке.....	32
3.7.6. Индикация работы датчиков РТД-С.....	32
3.7.7. Индикация работы датчиков ИПД.....	33
3.8. Управление светофорами.....	34
3.8.1. Управление горочными светофорами.....	34
3.8.2. Управление маневровыми светофорами.....	34
3.9. Управление замедлителями.....	35
3.9.1. Индикация состояния замедлителей.....	35
3.9.2. Управление замедлителями.....	36
3.10. Панель роспуска.....	37
3.11. Вспомогательный пульт управления (рабочее место преподавателя).....	44
3.12. Индикация балочного заградительного устройства (БЗУ).....	46
3.13. Установка особых отметок для путей сортировочного парка.....	46
3.14. Панель маневровой работы.....	47
4. ГОРОЧНОЕ ТАБЛО КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (ГТКП).....	49

5.	ЗАПУСК СЕАНСА РАБОТЫ В ТРЕНАЖЁРЕ С ВЫБРАННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ	51
5.1.	Запуск тренажёра в стандартном режиме	51
5.2.	Изменение зоны роспуска (смена рабочего места)	52
5.3.	Изменение зоны роспуска (параллельный роспуск)	53
6.	РАБОТА В ТРЕНАЖЁРЕ С ВЫБРАННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ	55
7.	РАБОТА В ТРЕНАЖЁРЕ С ЗАДАНИЯМИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ (ЭКСПРЕСС-ВВОДНЫЕ)	57
7.1.	Задание нарушений в работе стрелочного перевода	57
7.1.1.	Замедленный перевод стрелки	57
7.1.2.	Потеря контроля стрелки	58
7.2.	Задание нарушений в работе стрелочных датчиков	60
7.3.	Задание нарушений в работе вагонного замедлителя	61
7.4.	Задание условия наличия встречного ветра	62
7.5.	Задание неисправности вагона	63
7.6.	Порядок действий по устранению неисправностей	65
7.6.1.	Отмена заданий на неисправности объектов	65
7.6.2.	Имитация устранения неисправностей объектов	65
8.	НЕСТАНДАРТНЫЕ СИТУАЦИИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ НА ГОРКЕ (ИНЦИДЕНТЫ)	68
8.1.	Инциденты со сходом вагонов без опрокидывания	68
8.2.	Инциденты схода вагонов с опрокидыванием	72
8.3.	Уведомления об инцидентах и остановка при достижении допустимого значения количества аварийных инцидентов	73
8.4.	Прочие инциденты, фиксируемые только в отчете	75
9.	ПРОСМОТР ОТЧЕТОВ О РАБОТЕ	76
10.	МАНЕВРОВАЯ РАБОТА НА ГОРКЕ	81
10.1.	Виды и управление маневровой работой	81
10.2.	Маневровая работа с вагонами, имеющими отметки о запрете роспуска с горки	86
10.2.1.	Общие положения	86
10.2.2.	Осаживание вагонов с горба горки	90
10.2.3.	Съем вагонов с горба горки	91
10.2.4.	Особенности маневровой работы с вагонами, загруженными грузами 1 класса опасности (ВМ), цистернами со сжиженными газами и порожними цистернами из-под сжиженных газов	100
	ПРИЛОЖЕНИЯ (ОПИСАНИЯ ДЕЛОВЫХ ИГР)	103
	Деловая игра 1 «Роспуск с горки в условиях нормальной работы устройств СЦБ»	103
	Деловая игра 2 «Параллельный роспуск с горки в условиях нормальной работы устройств СЦБ»	103

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АРМ	– автоматизированное рабочее место;
АРС УУПТ	– подсистема автоматизированного регулирования скорости скатывания отцепов и управления прицельным торможением;
БЗУ	– балочное заградительное устройство;
ВТП	– верхняя тормозная позиция;
ГАЦ	– горочная автоматическая централизация;
ГАЦ МН	– горочная автоматическая централизация микропроцессорная с накоплением вагонов в сортировочном парке;
ГТКП	– горочное табло коллективного пользования;
ДСПГ	– дежурный по сортировочной горке;
ИПД	– индуктивно-проводной датчик;
КГМ	– комплекс горочный микропроцессорный;
КЗП	– система контроля заполнения путей;
КСАУ СП	– комплексная система автоматизации управления сортировочным процессом;
НТП	– нижняя тормозная позиция;
ПГИ	– пульт горочный интерактивный;
ПС	– подвижной состав;
РТД-С	– радиотехнический датчик стрелочный;
РЦ	– рельсовая цепь;
СП	– стрелочный перевод;
СТП	– средняя тормозная позиция;
СЦБ	– устройства сигнализации, централизации и блокировки;
ТП	– тормозная позиция.

ВВЕДЕНИЕ

Тренажерный комплекс «Сортировочная горка железнодорожной станции»* представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий моделировать работу сортировочной горки железнодорожной станции, устройств электрической централизации и движение подвижных единиц.

Тренажерный комплекс предназначен для отработки навыков роспуска в режиме ручного роспуска и в условиях функционирования систем КСАУ СП, ГАЦ, АРС УУПТ, КГМ на рабочих местах ДСПГ.

Тренажерный комплекс позволяет приобретать и совершенствовать умения обучающихся грамотно и своевременно принимать решения в различных производственных ситуациях, включая нестандартные и аварийные.

Система моделирования обеспечивает имитацию работы систем и устройств, расположенных на горочном посту сортировочной станции максимально близко к их реальным характеристикам.

В качестве органов управления используются интерактивные панели, имитирующие пульты рабочих мест ДСПГ, которые являются копией реальных интерактивных горочных пультов, расположенных на горочном посту сортировочной станции.

Система 3D-визуализации обеспечивает создание максимально приближенной к реальности визуальной обстановки на горочном посту сортировочной станции.

*В связи с выпуском новых версий функционал и интерфейс тренажерного комплекса могут иметь некоторые отличия от описанных в настоящем руководстве.

1. ПОРЯДОК РАБОТЫ В ТРЕНАЖЕРНОМ КОМПЛЕКСЕ

1.1. Запуск тренажера

Работа в тренажерном комплексе начинается с двойного клика на расположенный на экране монитора ярлык «Преподаватель» (Рисунок 1.1).

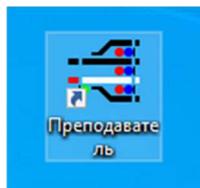


Рисунок 1.1. Фрагмент экрана монитора с ярлыком запуска тренажера

При наличии ключа защиты HASP и действующей лицензии в верхнем левом углу открывшегося окна будут указаны данные ключа и срок окончания лицензии. В противном случае откроется окно ошибки запуска (Рисунок 1.2).

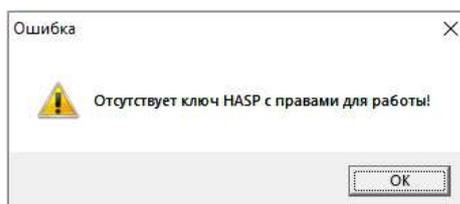


Рисунок 1.2. Окно ошибки – отсутствие ключа HASP с правами

При отсутствии проблем с авторизацией по ключу в открывшемся начальном окне подготовки к запуску тренажера необходимо выбрать режим «Новая игра» и нажать кнопку «Далее».

При выборе нового игрового сеанса в левой части окна «Полигоны» из списка выбирается полигон «Сортировочная горка», а в правой части окна «Уроки» - вариант игрового сеанса (урок) с подтверждением выбора нажатием кнопки «Далее».

После выбора преподавателем полигона и урока откроется окно «Запуск игры – Назначение ролей», где в списке «Доступные роли» производится выбор роли «ДСПГ__» (Рисунок 1.3) с подтверждением выбора кнопкой «Готово».

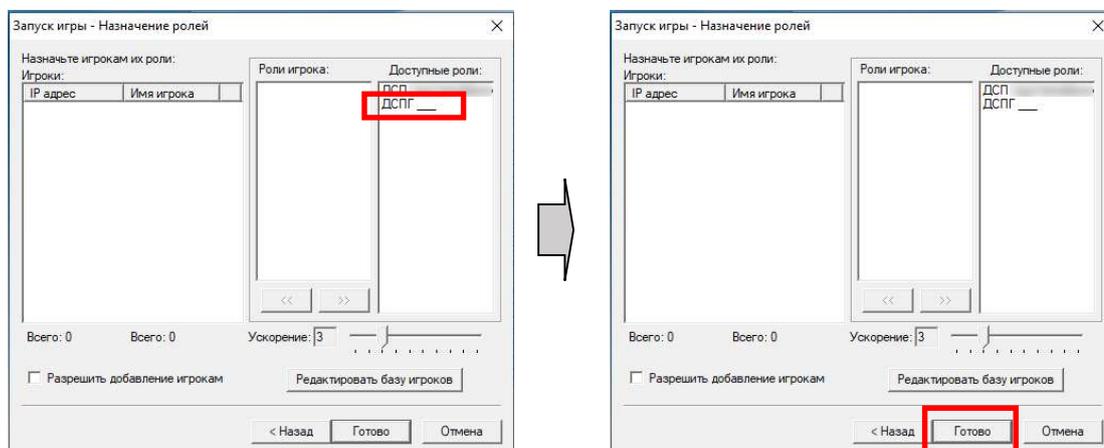


Рисунок 1.3. Окно запуска игры в тренажере

После нажатия на кнопку «Готово» производится загрузка тренажера, а затем на компьютере преподавателя появляется рабочее окно с основным меню в верхней левой части (Рисунок 1.4). Внутриигровое время запускается автоматически.

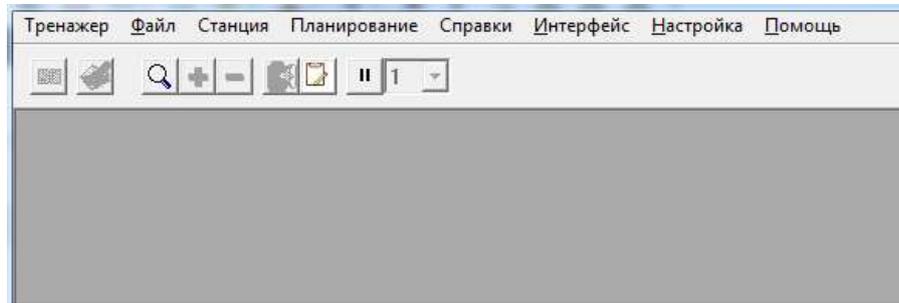


Рисунок 1.4. Вид основного меню в рабочем окне горочного тренажера

1.2. Функции основного меню

1.2.1. 3D - визуализация объектов станции

Для запуска 3D-визуализации (визуальная часть с отображением станционных объектов на сортировочной горке и в горловине сортировочного парка на шести экранах – настенных панелях) необходимо в основном меню рабочего окна тренажера на компьютере преподавателя на вкладке «Тренажер» выбрать пункт «Визуализация горки» (Рисунок 1.5). После выбора произойдет загрузка изображений на всех мониторах 3D-визуальной части (Рисунок 2.2).

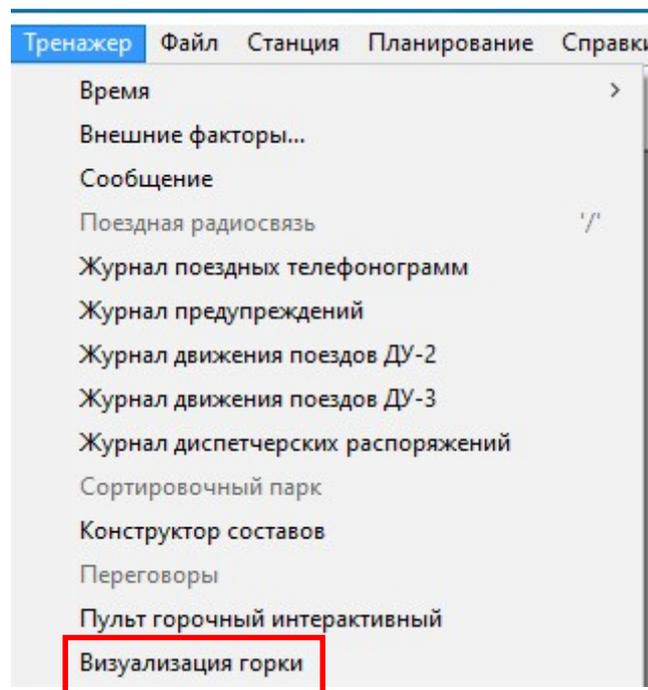


Рисунок 1.5. Запуск 3D-визуализации горочного тренажера

1.2.2. Визуализация в тренажере аппаратов управления и контроля

Для запуска визуализации пультов тренажера на рабочих местах обучаемых в основном меню рабочего окна тренажера необходимо на вкладке «Тренажер» выбрать пункт «Пульт горочный интерактивный» (Рисунок 1.6), после чего на соответствующих мониторах произойдет загрузка изображений имитации горочного табло коллективного пользования (ГТКП) (Рисунок 1.7) и имитации горочных интерактивных пультов – ПГИ (Рисунок 1.8).

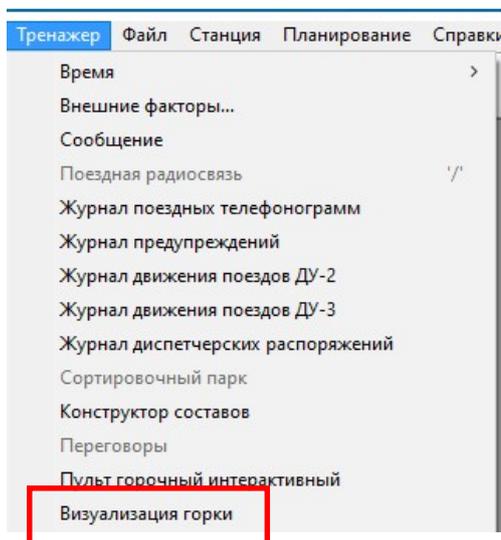


Рисунок 1.6. Запуск визуализации горочного интерактивного пульта (ПГИ) и горочного табло коллективного пользования (ГТКП)



Рисунок 1.7. Отображение имитации горочного табло коллективного пользования (ГТКП, экран 1)

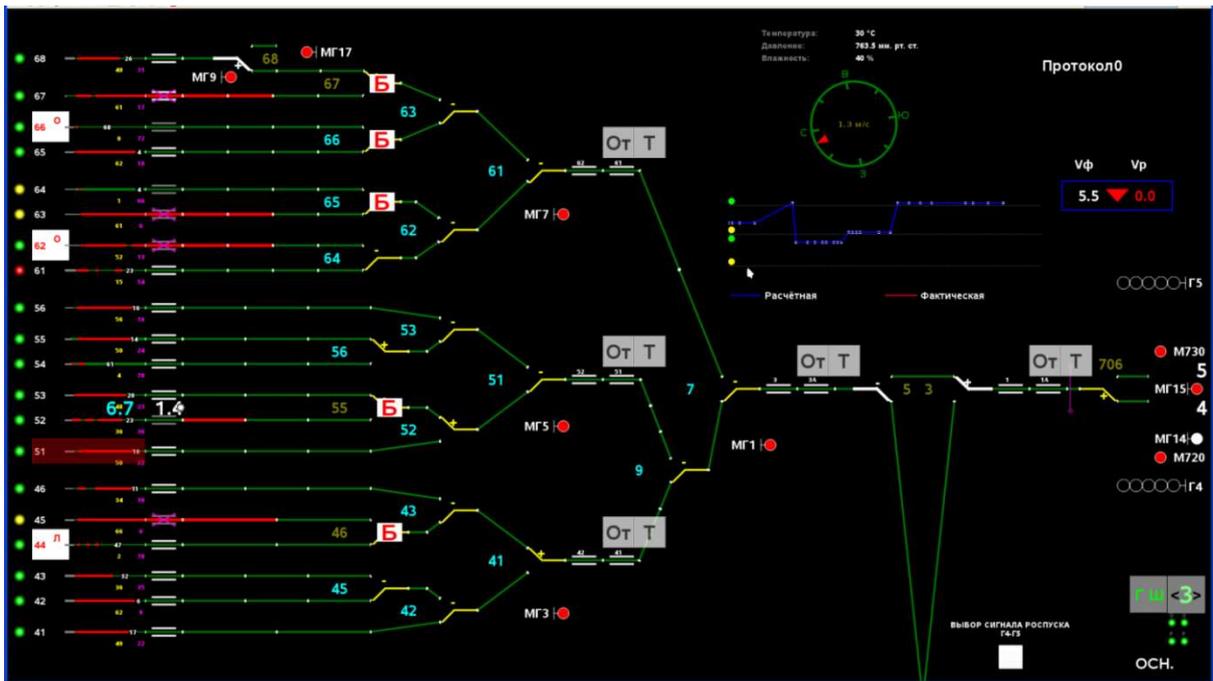
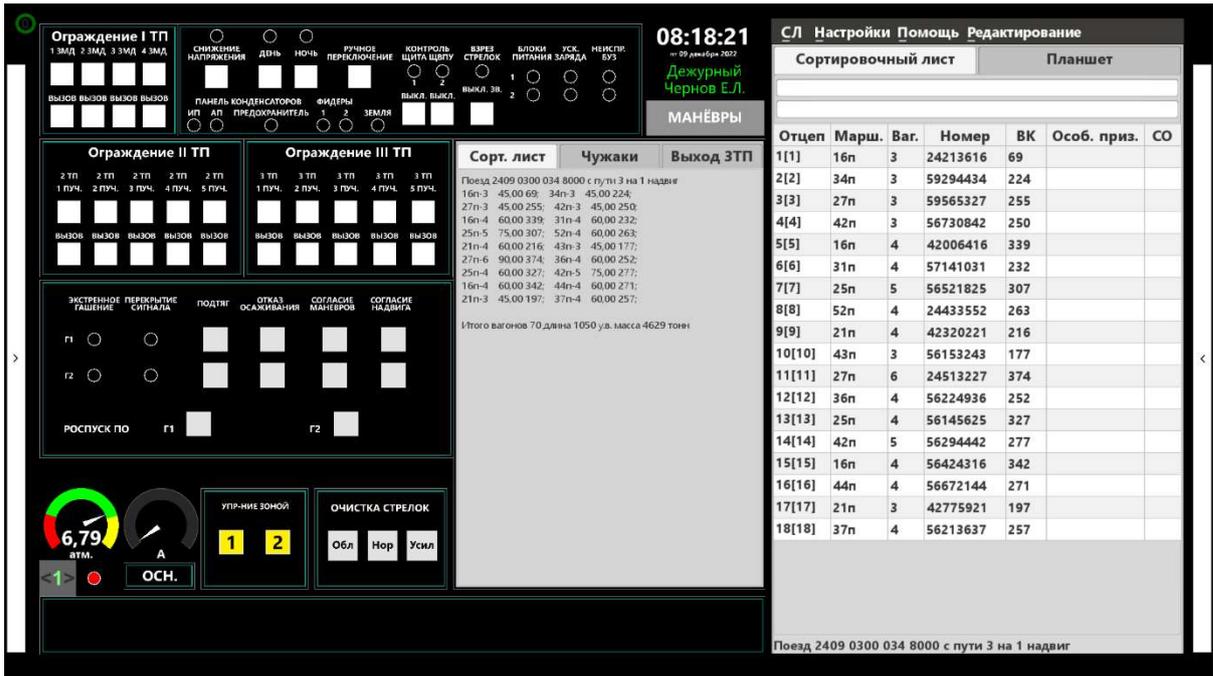


Рисунок 1.8. Отображение имитации горочного интерактивного пульта (ПГИ) на примере экранных форм №1 и №3

Имитация горочного интерактивного пульта (ПГИ) горочного тренажера является основной для отработки навыков обучаемого. Вспомогательной является имитация пульта горочного тренажера, запускаемая на рабочем месте преподавателя с помощью пункта меню «Станция» (Рисунок 1.9) для обеспечения некоторых дополнительных функций, описанных в пункте 3.11. настоящего руководства.

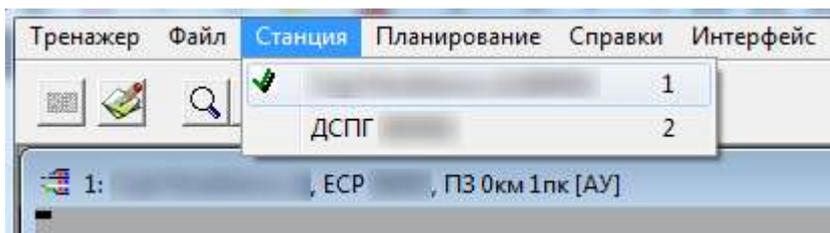


Рисунок 1.9. Запуск вспомогательной визуализации пульта горочного тренажера через пункт меню «Станция»

1.2.3. Изменение внешних факторов

Для изменения так называемых внешних факторов, а именно погодных условий с учетом времени года и суток, отображаемых в 3D-визуализации объектов станции (Рисунок 3.1), требуется выбрать пункт «Внешние факторы» в меню «Тренажер» основного меню рабочего окна тренажера (Рисунок 1.10), после чего откроется окно изменения внешних факторов (Рисунок 1.11). После выбора условий из списка готовых шаблонов, либо выставления пользовательских значений вручную и нажатия кнопки «Применить» будет изменено изображение на 3D-визуализации объектов станции. Для закрытия окна с применением изменений выбранных условий необходимо нажать кнопку «ОК», без применения несохраненных изменений – кнопку «Отмена».

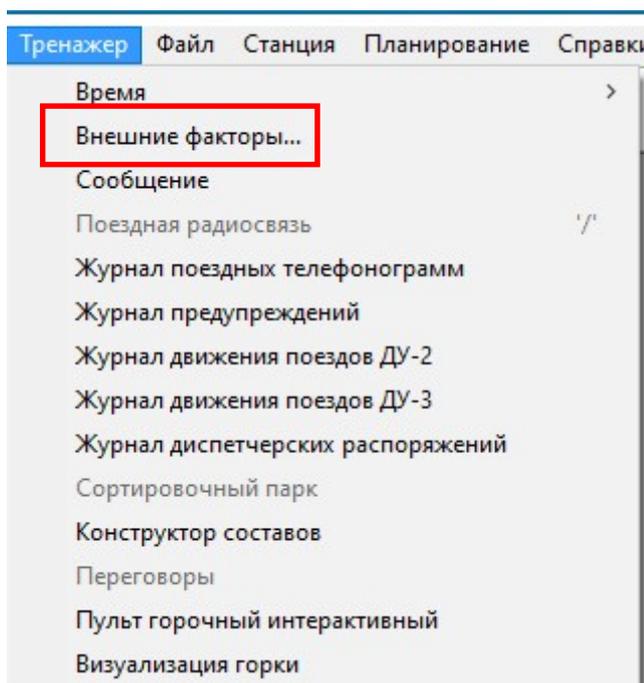


Рисунок 1.10. Запуск окна изменения внешних факторов

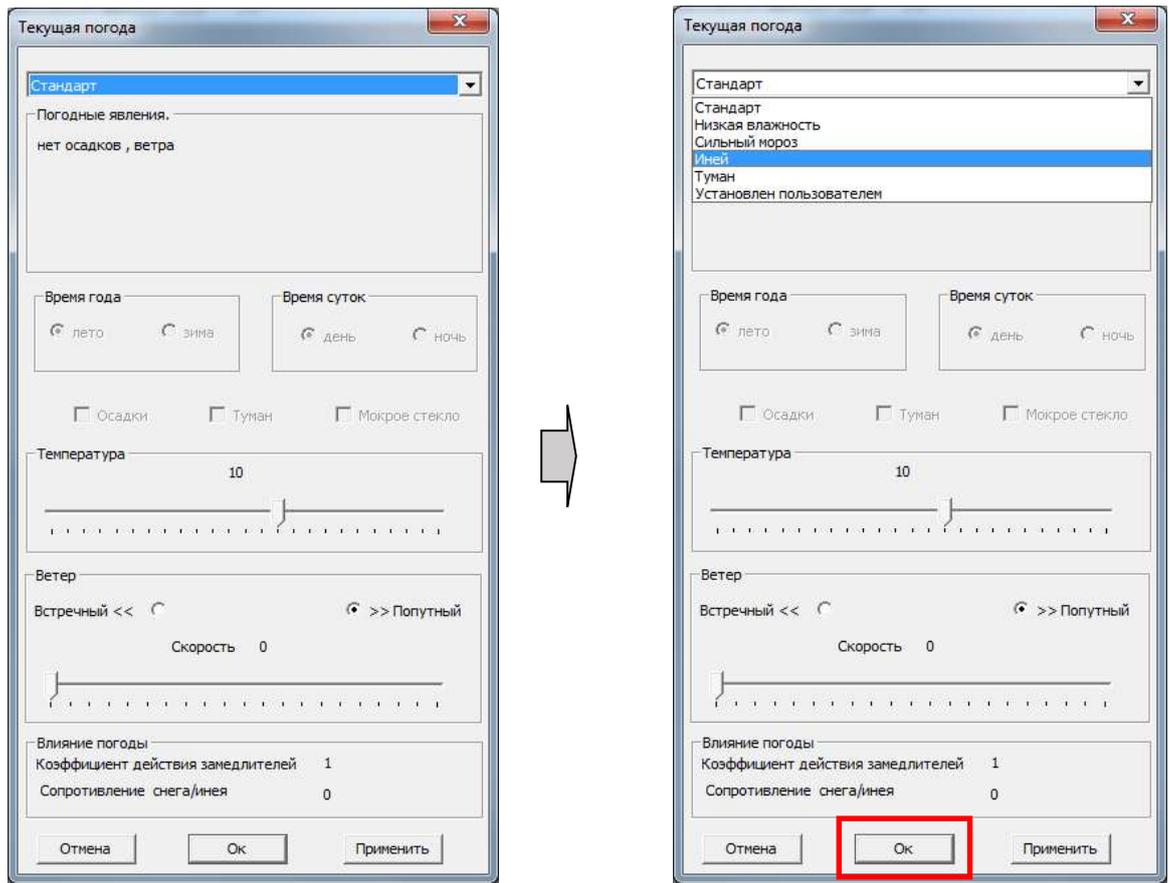


Рисунок 1.11. Запуск окна изменения внешних факторов

1.2.4. Конструктор составов

Для задания параметров состава, надвигаемого на горку, преподавателем может использоваться окно «Конструктор составов». Окно открывается выбором пункта «Конструктор составов» в меню «Тренажер» (Рисунок 1.12).

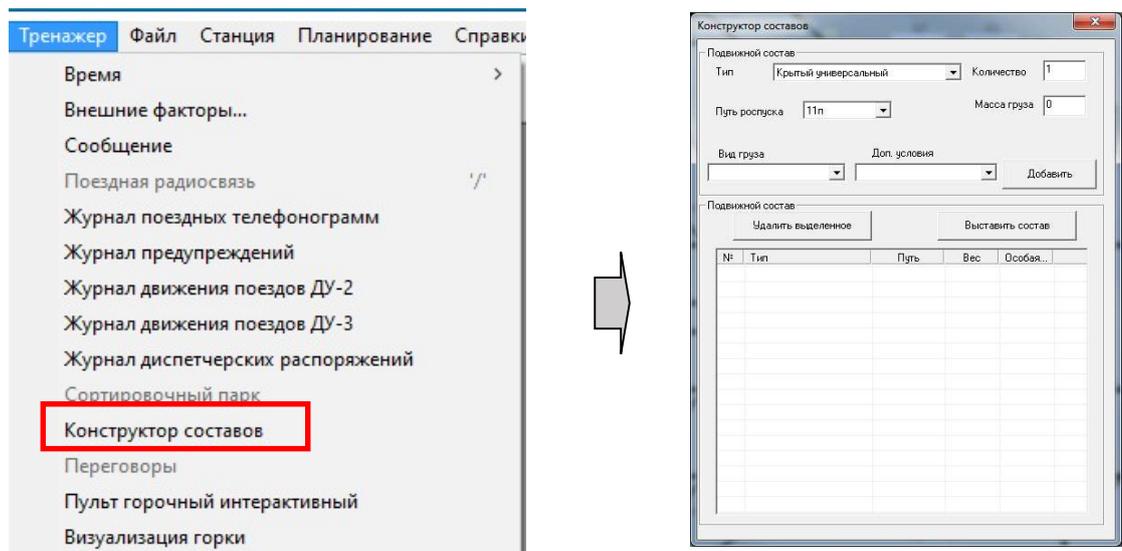


Рисунок 1.12. Запуск окна задания параметров надвигаемого состава (конструктора составов)

В окне задания параметров подвижного состава выбор типов вагонов в отцепе и путей назначения отцепов (путей роспуска) (Рисунок 1.13) осуществляется с помощью выпадающих списков, а установление количества вагонов и массы груза в каждом вагоне в отцепе производится ручным вводом соответствующих значений с клавиатуры.

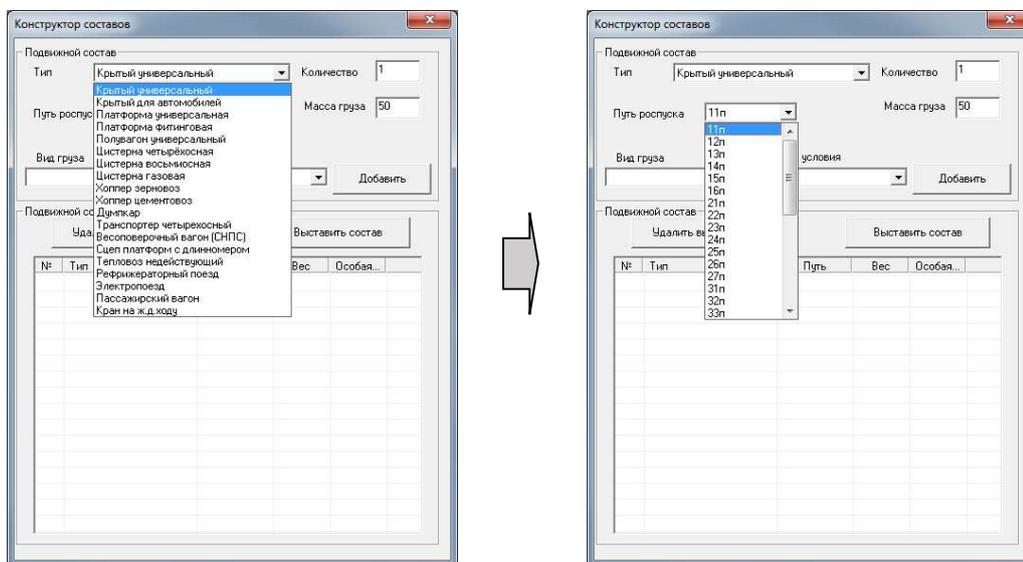


Рисунок 1.13. Выбор типов вагонов и путей назначения отцепов

Выставление особых отметок для конкретного вагона в буквенном и цифробуквенном виде (в том числе о виде груза, о запрете роспуска с горки и др.) выполняется выбором соответствующего вида груза и дополнительных условий в выпадающих списках с последующим нажатием кнопки «Добавить» (Рисунок 1.14). При выборе типа груза необходимо задавать значение в поле «Вес груза», не равное «0». Новые вагоны всегда добавляются в конец списка. При выставленной отметке запрета роспуска с горки перед порядковым номером вагона отображается восклицательный знак в желтом квадрате.

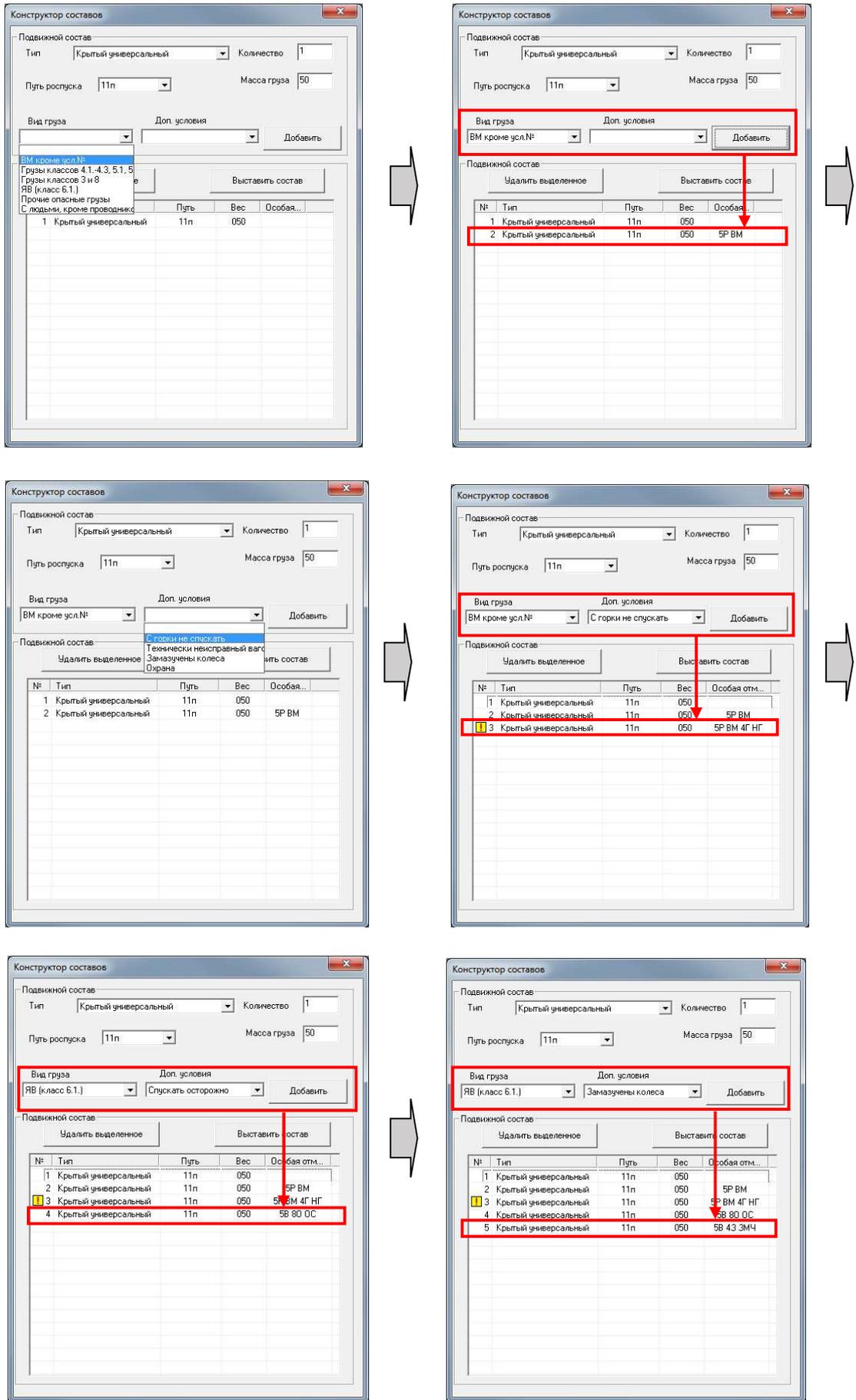


Рисунок 1.14. Выставление особой отметки о запрете роспуска вагона с горки

Для удаления вагонов из состава необходимо выделить соответствующие строки и нажать кнопку «Удалить выделенное» (Рисунок 1.16).

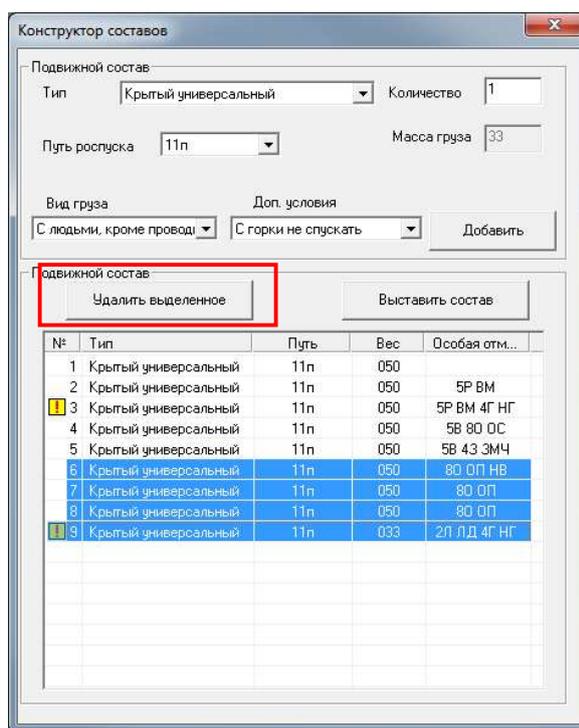


Рисунок 1.15. Удаление вагонов из состава

Для виртуального выставления созданного состава на путь надвига в парк приема требуется нажатие кнопки «Выставить состав» (Рисунок 1.16), после чего состав будет готов к роспуску на горке в установленном порядке после подтверждения перезапуска горочного тренажера (Рисунок 1.17).

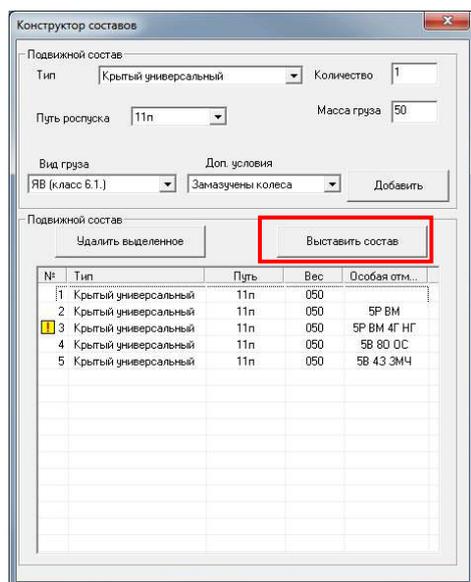


Рисунок 1.16. Виртуальное выставление состава в парк приема

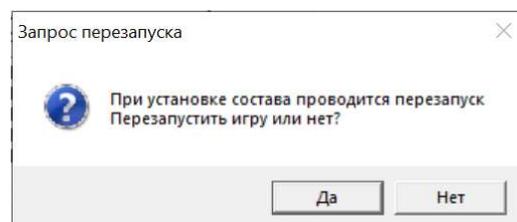


Рисунок 1.17. Окно-подтверждение перезапуска тренажера

При несоблюдении базовых правил формирования состава, в частности отсутствия прикрытия вагонов с опасными грузами, при выставлении появится окно-уведомление о невозможности выставления созданного состава (Рисунок 1.18).

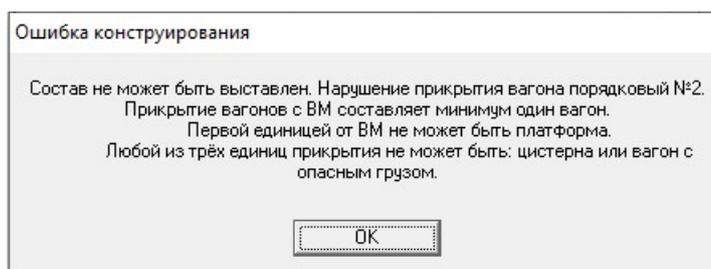


Рисунок 1.18. Окно ошибки конструирования состава

1.2.5. Управление параметрами времени

Параметры игрового времени изменяются посредством выбора на компьютере преподавателя пункта «Время» в меню «Тренажер» основного меню рабочего окна тренажера с последующим переходом по строкам «Пауза» и «Ускорение...» (Рисунок 1.19). Нормальная работа визуализации объектов станции обеспечивается только при значении ускорения «1».

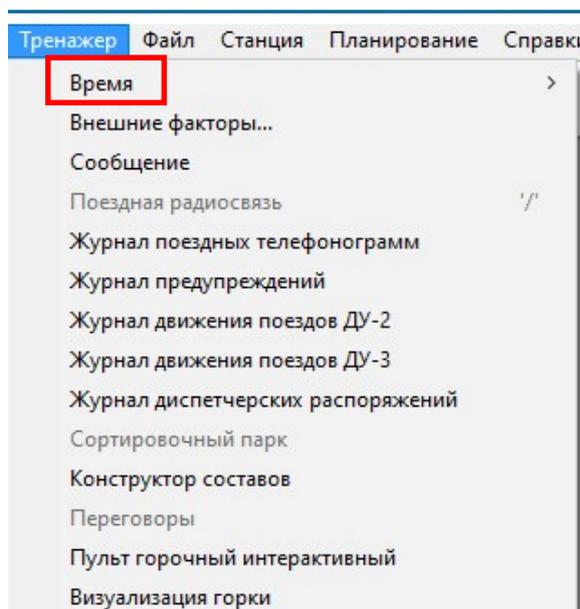


Рисунок 1.19. Строка выбора изменения параметров времени

1.2.6. Возврат к началу игры

В случае невозможности продолжения текущей сессии игры для возврата к началу работы в тренажере (перезапуску игры) в меню «Файл» основного меню рабочего окна тренажера необходимо выбрать пункт «Вернуться к началу игры» (Рисунок 1.20), и после подтверждения действия (Рисунок 1.21) сеанс работы в тренажере будет запущен вновь с исходными значениями игры. Результаты всех сеансов фиксируются в итоговом отчете.

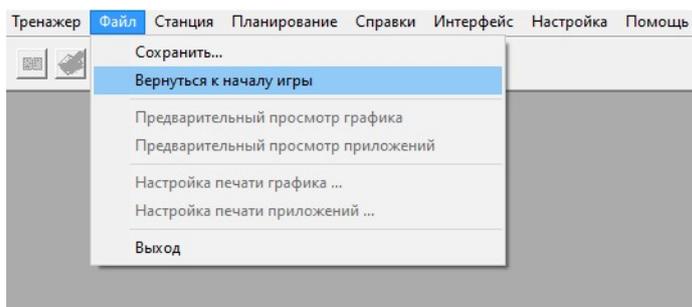


Рисунок 1.20.
Выбор функции возврата к началу игры

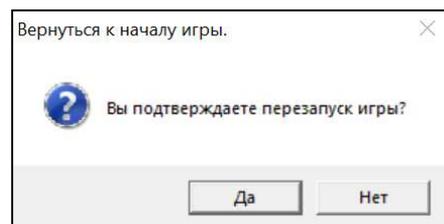


Рисунок 1.21.
Подтверждение перезапуска сеанса работы в тренажере

1.2.7. Выход из тренажера

Для выхода из тренажера с закрытием всех окон необходимо в меню «Файл» основного меню рабочего окна тренажера выбрать пункт «Выход» (Рисунок 1.22). В окне подтверждения выхода (Рисунок 1.23) нажать кнопку «Да». В случае отмены выхода нажать кнопку «Нет». После истечения таймера на кнопке «Нет» окно подтверждения закроется, и работа в тренажере продолжится. В случае проставления галочки в нижнем левом углу после подтверждения выхода откроется итоговый отчет.

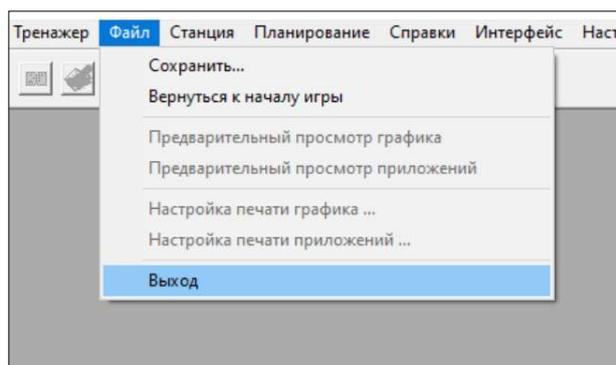


Рисунок 1.22. Выбор функции выхода из тренажера

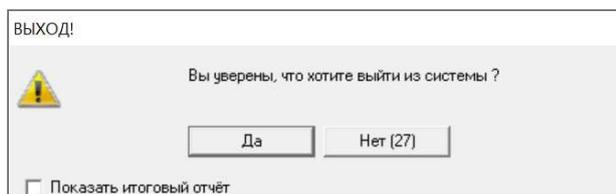


Рисунок 1.23. Окно подтверждения выхода из тренажера

После подтверждения выхода из тренажера основные рабочие окна будут закрываться и завершаться внутренние процессы. Появится окно процесса закрытия тренажера (Рисунок 1.24). Новый запуск можно инициировать только после закрытия всех окон тренажера.

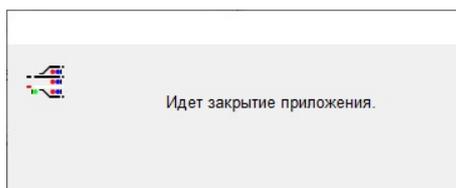


Рисунок 1.24. Окно подтверждения выхода из тренажера

При попытке повторного запуска тренажера при уже запущенной игре или в процессе выхода из тренажера появится окно-предупреждение об ошибке запуска (Рисунок 1.25). В этом случае следует нажать кнопку «ОК» для закрытия окна, дождаться завершения всех окон тренажера и повторить запуск.

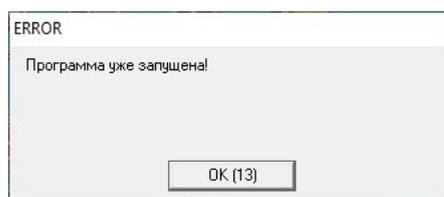


Рисунок 1.25. Окно-предупреждение об ошибке запуска после недавнего завершения работы тренажера

При выходе из тренажера с компьютера преподавателя автоматически закрываются все приложения на рабочих местах учеников и 3D-визуализации на шести панелях.

1.2.8. Панель часов в основном окне тренажера

Открытие и закрытие панели часов основного окна тренажера осуществляется через меню «Настройки» выбором соответствующих пунктов «Показать часы» или «Скрыть часы» (Рисунок 1.26).

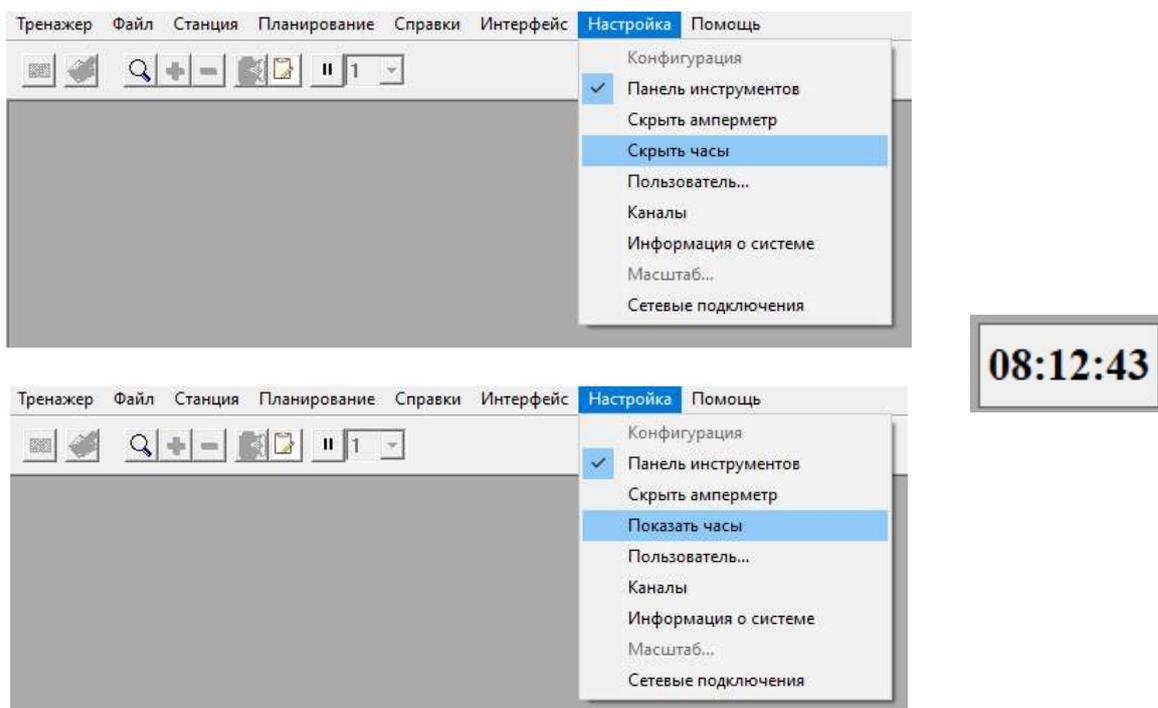


Рисунок 1.26. Показ или скрытие панели часов

2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Система 3D-визуализации содержит виртуальную 3D модель сортировочной станции, изображение которой выводится на группу настенных панелей (6 шт.), синхронизированных между собой по положению, установленные в зоне видимости каждого рабочего места (Рисунок 2.1).

За счёт этого формируется панорамный вид, который в действительности наблюдают ДСПГ через окна здания (Рисунки 2.2 – 2.7).

Система 3D-визуализации обеспечивает возможность имитации различных реальных условий (Рисунок 2.8) – различные времена года, времена суток, условия ухудшенной видимости (в том числе при наличии осадков и тумана).

Система обеспечивает показ района местности, включающей:

- различные ландшафтные объекты;
- железнодорожный путь и строения;
- объекты железнодорожной инфраструктуры.

Система 3D-визуализации обеспечивает отображение следующих типовых объектов:

- горочная горловина сортировочного парка в пределах реальной ее видимости;
- спускная часть горки;
- подвижной состав (локомотивы, вагоны);
- замедлители;
- светофоры;
- прочее оборудование сортировочной горки.



Рисунок 2.1. Общий вид системы 3D-визуализации



Рисунок 2.2. Система 3D-визуализации. Экран 1

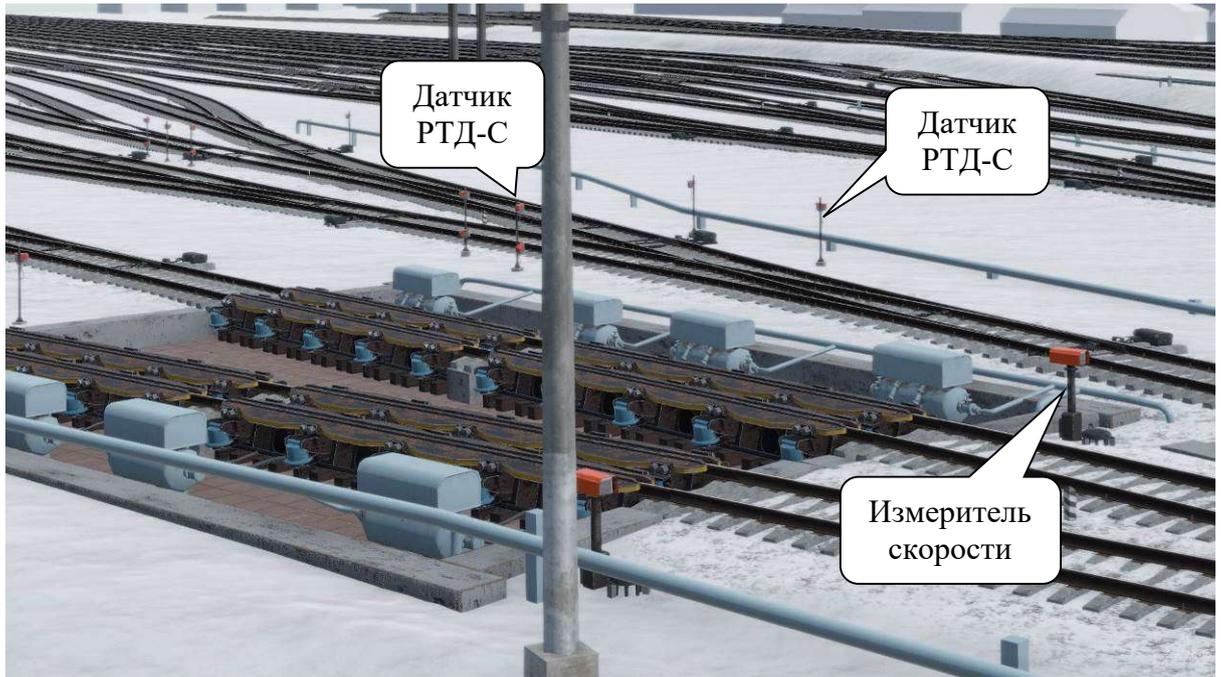


Рисунок 2.3. Система 3D-визуализации. Экран 2



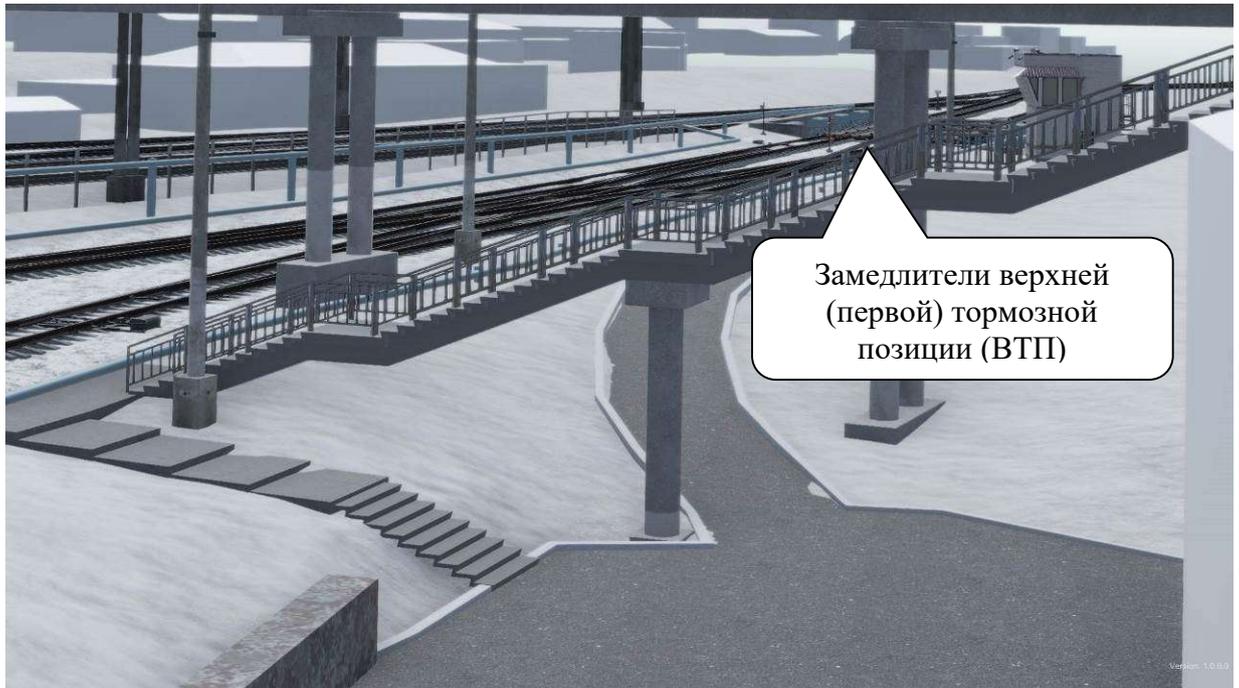
Рисунок 2.4. Система 3D-визуализации. Экран 3



Рисунок 2.5. Система 3D-визуализации. Экран 4



Рисунок 2.6. Система 3D-визуализации. Экран 5



Замедлители верхней
(первой) тормозной
позиции (ВТП)

Рисунок 2.7. Система 3D-визуализации. Экран 6



**Рисунок 2.8. Система 3D-визуализации.
Пример имитации условий ухудшенной видимости (зима, ночь)**

3. АППАРАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ (ПУЛЬТЫ)

3.1. Горючие интерактивные пульта (ПГИ)

Пульта управления ДСПГ имитируются на мониторах с поддержкой технологии «MultiTouch» (управление устройствами производится посредством тактильного взаимодействия с сенсорным экраном, т.е. касанием поверхности экрана монитора).

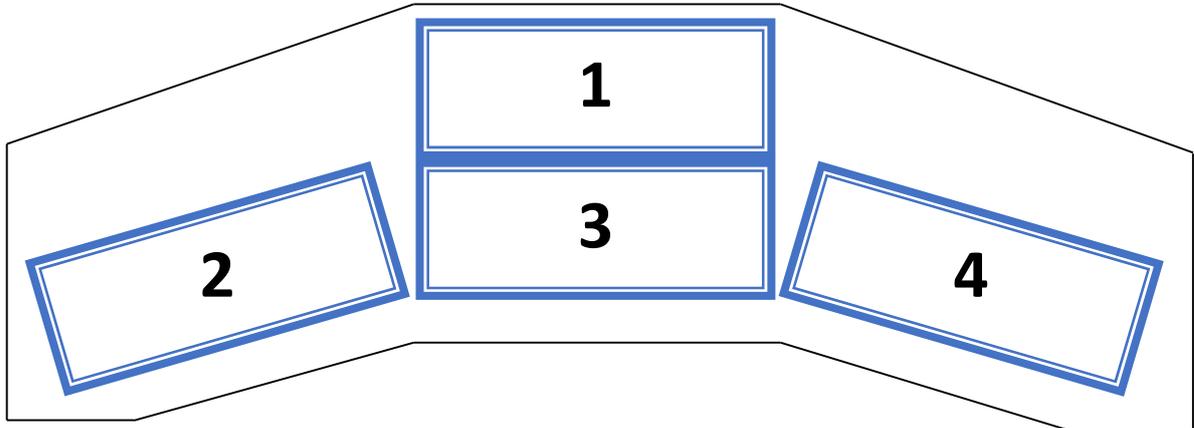


Рисунок 3.1. Расположение мониторов управления ПГИ

Перечень основных органов управления ПГИ (Рисунок 3.1). Цифрами обозначены:

- 1 – монитор ПГИ 3;
- 2 – монитор ПГИ 1;
- 3 – монитор ПГИ 2;
- 4 – монитор ПГИ 4.

3.2. Описание монитора ПГИ №1

«Экранная форма №1», соответствующая монитору ПГИ №1, является основным рабочим местом ДСПГ (Рисунок 3.2)

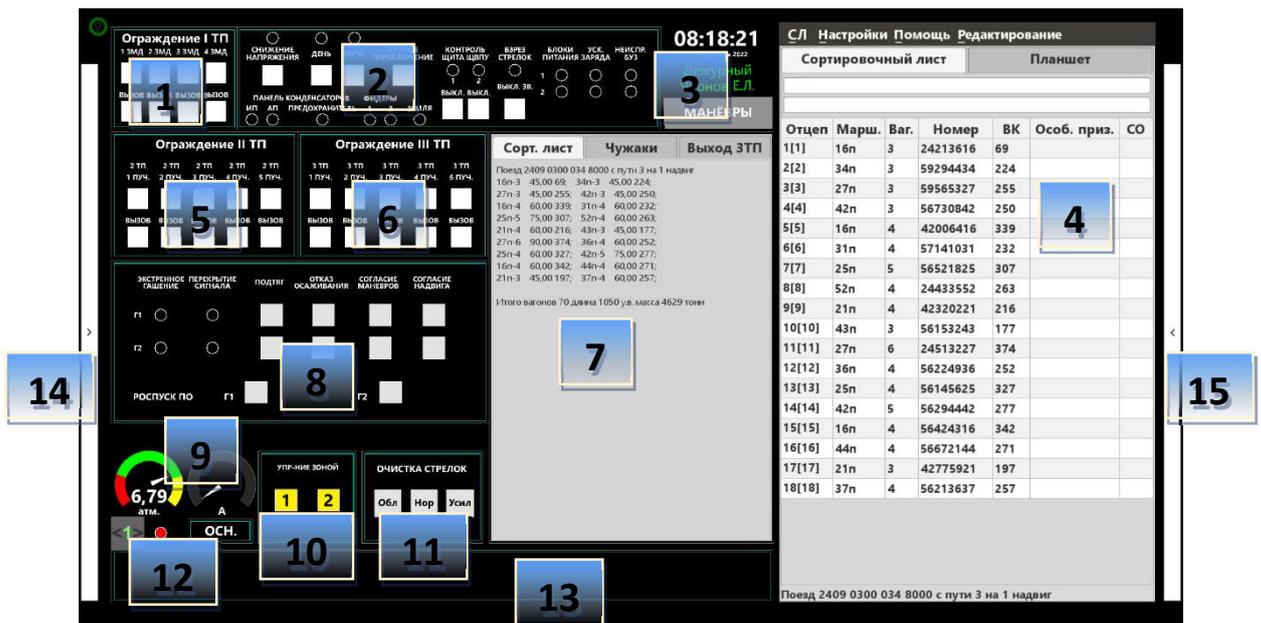


Рисунок 3.2. Расположение основных блоков на ПГИ №1

На экранной форме №1 (монитор ПГИ №1) представлены следующие информационно-управляющие блоки:

- 1) Блок №2 – информационный блок индикации и управления устройствами (в тренажере не используется)
- 2) Блок №3 – информационный блок

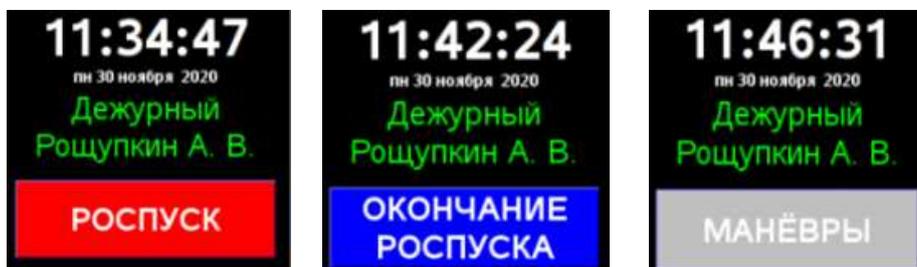


Рисунок 3.3. Отображение блока №3 с указанием текущих даты и времени, ФИО ДСПГ, состояния кнопки «Роспуск»

На примере приведенного изображения (Рисунок 3.3) представлены отображения трех различных состояний Блока №3, указывающего:

- текущее время суток и дату (белым цветом)
- ФИО ДСПГ, прошедшего авторизацию (зеленым цветом)
- определенные состояния кнопки «Роспуск» (цвет в зависимости от состояния).

Цветовое обозначение кнопки «Роспуск»:

- красного цвета с обозначением РОСПУСК – состояние отпуска, когда есть в наличии отцепы программы отпуска, непрошедшие через измерительный участок;
- синего цвета с обозначением ОКОНЧАНИЕ РОСПУСКА – состояние отпуска, когда все отцепы прошли через измерительный участок, но маршруты еще не реализованы;
- серого цвета с обозначением МАНЕВРЫ – состояние отпуска, когда все маршруты реализовались и все отцепы выкатились за последнюю разделительную стрелку, парковые замедлители или кнопка отпуск (Р) отжата для выполнения маневровых работ.

- 3) Блок №4 – Меню управления отпуском, а также отображение содержания сортировочного листа отпуска (Рисунок 3.4).

СЛ Настройки Помощь Редактирование						
Сортировочный лист				Планшет		
Отцеп	Марш.	Ваг.	Номер	ВК	Особ. приз.	СО
5[5]	16n	4	42006416	339		
6[6]	31n	4	57141031	232		
7[7]	25n	5	56521825	307		
8[8]	52n	4	24433552	263		
9[9]	21n	4	42320221	216		
10[10]	43n	3	56153243	177		
11[11]	27n	6	24513227	374		
12[12]	36n	4	56224936	252		
13[13]	25n	4	56145625	327		
14[14]	42n	5	56294442	277		
15[15]	16n	4	56424316	342		
16[16]	44n	4	56672144	271		
17[17]	21n	3	42775921	197		
18[18]	37n	4	56213637	257		

Поезд 2409 0300 034 8000 с пути 3 на 1 надвиг

Рисунок 3.4. Меню управления отпуском с отображением содержания сортировочного листа отпуска

4) Блоки №1, №5 и №6 – Управление ограждением соответствующих тормозных позиций – первой (ВТП), второй (СТП) и третьей (НТП) (в тренажере не используется)

5) Блок №7 – Дополнительный информационный блок (Рисунок 3.5).

В блоке имеются две функциональные вкладки - «Сорт.лист» и «Чужаки».

Сорт. лист	Чужаки	Выход ЗТП
Поезд 2409 0300 034 8000 с пути 3 на 1 надвиг		
16п-3 45,00 69; 34п-3 45,00 224;		
27п-3 45,00 255; 42п-3 45,00 250;		
16п-1 15,00 93; 41п->16п-3 45,00 246;		
31п-4 60,00 232; 25п-5 75,00 307;		
52п-4 60,00 263; 21п-4 60,00 216;		
43п-3 45,00 177; 27п-6 90,00 374;		
36п-4 60,00 252; 25п-4 60,00 327;		
42п-5 75,00 277; 16п-4 60,00 342;		
44п-4 60,00 271; 21п-3 45,00 197;		
37п-4 60,00 257;		
Итого вагонов 70 длина 1050 у.в. масса 4629 тонн		

Сорт. лист	Чужаки	Выход ЗТП		
Время	Путь	Марш.	Кол. ваг	Отцеп
08:02:53		34п	3	3

Рисунок 3.5. Дополнительный информационный блок

6) Блок №8 – Блок увязки с парком Г (в тренажере не используется)

7) Блок № 9 – Блок измерительных инструментов (Рисунок 3.6)



Рисунок 3.6. Блок измерительных инструментов

На примере приведенного изображения (Рисунок 3.6) представлено отображение информации измерительных инструментов:

- МАНОМЕТР с показанием давления в тормозной магистрали замедлителей (красная зона соответствует давлению менее 6 атмосфер, желтая зона - давлению более 8 атмосфер)
 - АМПЕРМЕТР – показания тока перевода стрелок.
- 8) Блок № 10 – Выбор зоны отпуска



Рисунок 3.7. Выбор зоны отпуска

На примере приведенного изображения (см. Рисунок 3.7) представлено отображение кнопок 1, 2.

Кнопки УПРАВЛЕНИЕ ЗОНОЙ – без фиксации, без подтверждения для выбора зоны управления роспуском (передача с основного пульта на резервный, параллельный роспуск), с индикаторами внутри кнопок.

Индикаторы в обычном состоянии неактивные (нет индикации), становятся активными и отображаются **желтым** цветом при выборе определенной зоны управления.

Индикатор **красного** цвета означает, что управление определенной, соответствующей зоной выключено.

Мигающий режим (**белый/красный**) означает незавершенный процесс передачи управления зоной.

9) Блок № 11 – Управление очисткой стрелок (в тренажере не используется)

10) Блок №12 – Блок индикатора связи ввода данных с устройств СЦБ (в тренажере не используется)

11) Блок № 13 – Область служебных и предупреждающих сообщений (в тренажере не используется)

12) Блок № 14 – Панель роспуска (используется только в тренажере, отсутствует на реальном пульте – см. далее п.3.10)

13) Блок № 15 – Маневровая панель (используется только в тренажере, отсутствует на реальном пульте – см. далее п.3.14)

3.3. Описание монитора ПГИ №3

Монитор ПГИ №3 соответствует «Экранной форме №3», отображающей состояние конкретных горочных устройств и позволяющей осуществлять управление ими (Рисунок 3.8)

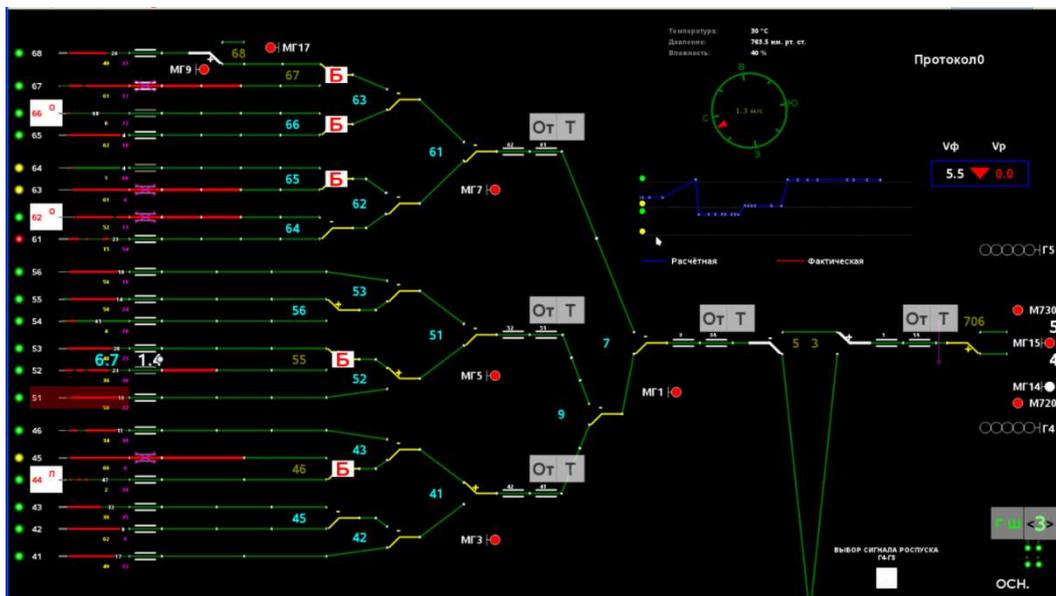


Рисунок 3.8. Монитор ПГИ №3 (Экранная форма №3)

На примере приведенного изображения (Рисунок 3.8) на «Экранной форме №3» представлены индикация и управление следующими устройствами:

- **Стрелками:**
стрелки зоны надвига, зоны «креста», пучковым и 4-го, 5-го и 6-го пучков – 706, 3, 5, 7, 9, 41, 42, 43, 45, 46, 51, 52, 53, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68. Стрелки управляются с помощью меню управления стрелками (далее см.п.3.7.3, 3.7.4).
- **Замедлителями:**

замедлители 1-ой (ВТП), 2-ой (СТП) и 3-ей ТП (НТП) –1, 1а, 3, 3а, 41, 42, 51, 52, 61, 62, 411, 421, 431, 441, 451, 461, 511, 521, 531, 541, 551, 561, 611, 621, 631, 641, 651, 661, 671, 681. Замедлители управляются с помощью меню управления замедлителями (далее см.п.3.9.2). Рядом с отображением всех замедлителей выводится индикатор скорости отцепа. На пиктограмме индикатора скорости, при прохождении отцепа по замедлителю, отображаются расчетная и фактические скорости отцепа, а после выхода отцепа из соответствующего замедлителя – в течение установленного времени отображается фактическая скорость отцепа.

- *Горочными светофорами Г4 и Г5.* Индикаторы отображения цветов ламп светофоров - белого, зеленого, красного и желтого цветов, повторяют соответствующие показания ламп горочных светофоров. Горочные светофоры управляются с помощью меню управления горочными светофорами (далее см.п.3.8.1), кнопки управления данными светофорами в штатном режиме не отображаются.
- *Маневровыми светофорами* (например, светофорами МГ1, МГ3 и т.д). Индикаторы отображения цветов ламп светофоров - белого и красного цветов, повторяют соответствующие показания ламп маневровых светофоров. Маневровые светофоры управляются с помощью меню управления маневровыми светофорами (далее см.п.3.8.2), кнопки управления данными светофорами в штатном режиме не отображаются.

Погодные условия отображаются в виде показаний метеостанции:

- Температура воздуха;
- Давление воздуха;
- Влажность;
- Компас с отображением направления и скорости ветра.

3.4. Описание монитора ПГИ №2

Монитор ПГИ №2 соответствует «Экранной форме №2», отображающей состояние конкретных горочных устройств и позволяющей осуществлять управление ими (Рисунок 3.9)

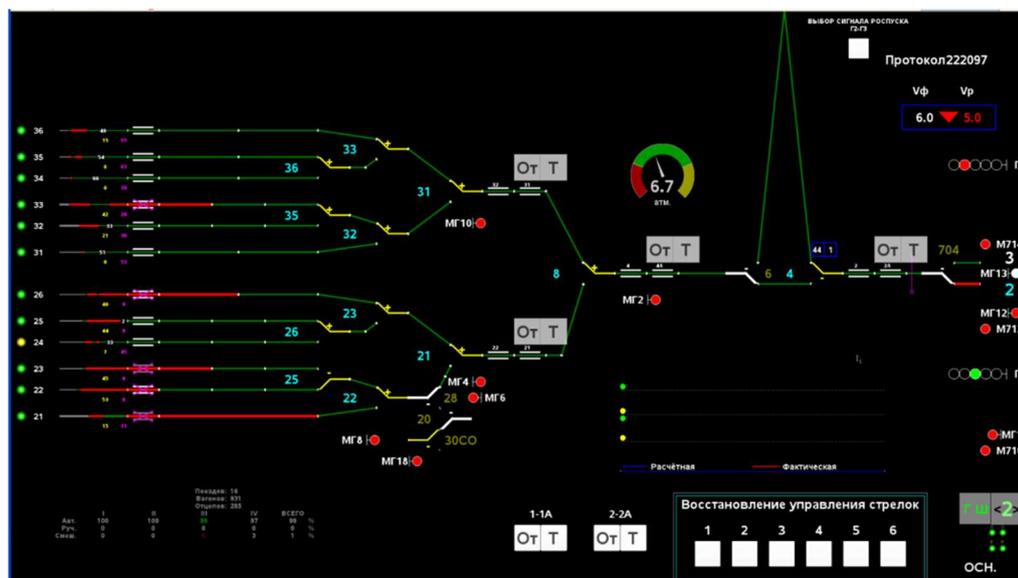


Рисунок 3.9. Монитор ПГИ №2 (Экранная форма №2)

На примере приведенного изображения (Рисунок 3.9) на «Экранной форме №2» представлены индикация и управление следующими устройствами:

- **Стрелками:**
зоны надвига, зоны «креста», пучковыми 2-го и 3-го пучков – 704, 4, 6, 8, 21, 22, 23, 25, 26, 31, 32, 33, 35, 36, 20, 28, 30СО. Стрелки управляются с помощью меню управления стрелками (далее см. п.3.7.3, 3.7.4)
- **Замедлителями:**
замедлители 1-ой (ВТП), 2-ой (СТП) и 3-ей ТП (НТП) – 2, 2а, 4, 4а, 21, 22, 51, 52, 61, 62, 411, 421, 431, 441, 451, 461, 511, 521, 531, 541, 551, 561, 611, 621, 631, 641, 651, 661, 671, 681. Замедлители управляются с помощью меню управления замедлителей (далее см.п.3.9.2). Рядом с отображением всех замедлителей выводится индикатор скорости отцепа. На пиктограмме индикатора скорости, при прохождении отцепа по замедлителю, отображаются расчетная и фактические скорости отцепа, а после выхода отцепа из соответствующего замедлителя – в течение установленного времени отображается фактическая скорость отцепа (Рисунок 3.10).



Рисунок 3.10. Отображение скоростей отцепа

- **Горочными светофорами Г2 и Г3.** Индикаторы отображения цветов ламп светофоров - белого, зеленого, красного и желтого цветов, повторяют соответствующие показания ламп горочных светофоров. Горочные светофоры управляются с помощью меню управления горочными светофорами (далее см. п.3.8.1), кнопки управления данными светофорами в штатном режиме не отображаются.
- **Маневровыми светофорами** (например, светофорами МГ2, МГ5 и т.д.). Индикаторы отображения цветов ламп светофоров - белого и красного цветов, повторяют соответствующие показания ламп маневровых светофоров. Маневровые светофоры управляются с помощью меню управления маневровыми светофорами (далее см. п.3.8.2), кнопки управления данными светофорами в штатном режиме не отображаются.

3.5. Описание монитора ПГИ №4

«Экранная форма №4», соответствующая монитору ПГИ №4, полностью повторяет расположением и назначением «Экранную форму №1» на мониторе ПГИ №1, являясь дополнительным рабочим местом ДСПГ. «Экранная форма №4» предназначена для резервирования «Экранной формы №1», а также для ведения параллельного роспуска (Рисунок 3.11).

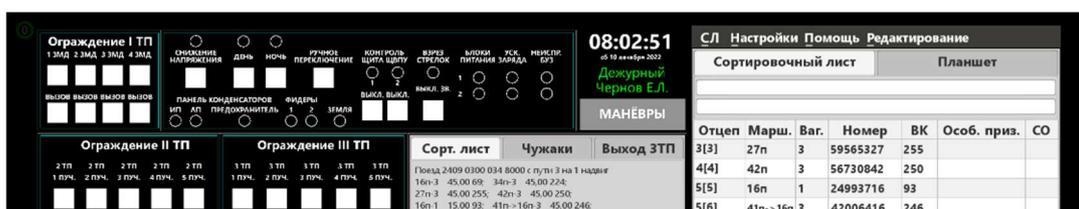


Рисунок 3.11. Монитор ПГИ №4 (Экранная форма №4)

Описание управления устройствами и отображение индикации для «Экранной формы №4» полностью аналогично управлению устройствами и отображению индикации для «Экранной формы №1», и подробно описано выше для «Экранной формы №1»

Номер экранной формы отображается либо в левом нижнем углу либо в правом нижнем углу (Рисунок 3.12).



Рисунок 3.12. Отображение на ПГИ номера экранной формы

3.6. Индикация рельсовых цепей

Индикация состояния рельсовых цепей на мнемосхеме сортировочной горки осуществляется при помощи отображения определенны цветом соответствующих пиктограмм рельсовых цепей. Отображение красным цветом – рельсовая цепь «занята» или отображение зеленым цветом – рельсовая цепь «свободна» (Рисунок 3.13 – по плюсу 13 стрелки участки РЦ заняты, по минусу 13 стрелки участки РЦ свободны).



Рисунок 3.13. Занятость и свобода рельсовой цепи

3.7. Управление стрелками

Управление противошерстными стрелками в роспуске в автоматизированном режиме осуществляется в тренажере без участия пользователя, с использованием имитации работы системы ГАЦ МН, а в ручном режиме управление производится с «экранной формы №3» и «экранной формы №4» соответствующих ПГИ.

3.7.1. Контроль управления стрелками

Контроль положения стрелок осуществляется при помощи пиктограмм стрелок с подписанным направлением на ПГИ либо пиктограмм стрелок с указанием положения на индикаторах вспомогательного пульта (**Рисунок 3.14**)

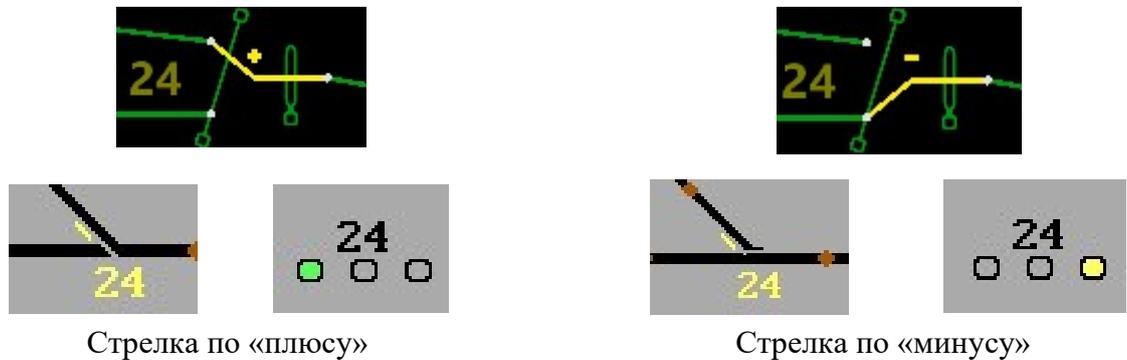


Рисунок 3.14. Отображение положения стрелки

В случае отсутствия контроля положения стрелки: на мнемосхеме отображается индикация мигающего круга красного цвета на пиктограмме стрелки (**Рисунок 3.15**), при этом на самой пиктограмме не отображается изображение стрелки.



Рисунок 3.15. Отображение индикации потери контроля стрелки

Автоматический возврат стрелок предусмотрен только в автоматизированном режиме.

3.7.2. Режимы работы и различные состояния стрелок

Описание индикации режима работы стрелок. Режим работы стрелки индицируется изменением цвета номера стрелки, который находится рядом с соответствующей стрелкой или цветом отображения пиктограммы стрелки:

- ручное управление стрелкой обозначается коричневым цветом номера (Рисунок 3.16);
- автоматизированное управление стрелкой обозначается бирюзовым цветом номера (Рисунок 3.17);
- стрелка, находящаяся в зависимости СЦБ – пиктограмма стрелки белого цвета (Рисунок 3.18).



Рисунок 3.16. Отображение стрелки в ручном управлении



Рисунок 3.17. Отображение стрелки в автоматизированном управлении



Рисунок 3.18. Отображение стрелки, находящейся в зависимости СЦБ

Также стрелки могут находиться в особых состояниях, которые индицируется изменением внешнего вида пиктограммы стрелки.

Изображение пиктограммы стрелки, во время перевода которой произошел автовозврат в режиме ГАЦ-МН, отображается на пиктограмме стрелки буквами «АВ» шрифтом красного цвета на белом фоне (Рисунок 3.19).



Рисунок 3.19. Отображение стрелки в состоянии автовозврата

Изображение пиктограммы стрелки, при отсутствии габарита за стрелочным участком отображается на пиктограмме стрелки мигающей буквой «Г» красного цвета на белом фоне (Рисунок 3.20).

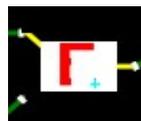


Рисунок 3.20. Отображение стрелки в состоянии отсутствия габарита

Если в автоматизированном режиме работы по динамике движения впереди идущего отцепка определяется отсутствие габарита на данной стрелке для очередного отцепка или

превышается расчетное время прохождения отцепа, перевод стрелки блокируется с выводом изображения замка на пиктограмме стрелки (Рисунок 3.21).



Рисунок 3.21. Отображение заблокированной для автоматического перевода стрелки

Если ДСПГ заблокировал роспуск (аналог красного колпачка на ПГИ), на данной стрелке для очередного отцепа и тем самым заблокировал перевод этой стрелки - изображение пиктограммы стрелки отображается с буквой «Б» красного цвета на белом фоне (Рисунок 3.22).

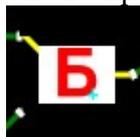


Рисунок 3.22. Отображение заблокированной ДСПГ для перевода стрелки

3.7.3. Управление стрелкой, участвующей в автоматизированном роспуске

Противошерстные стрелки участвуют в роспуске и переводятся в автоматизированном режиме под управлением подсистемы ГАЦ МН.

Описание назначения меню управления и контроля противошерстной стрелки: для перевода стрелки по требуемому положению, необходимо путем нажатия на мнемосхеме на пиктограмму стрелки выбрать требуемое положение из открывшегося меню управления стрелкой, при этом режим управления измениться на «ручной» (Рисунок 3.23). В данном режиме стрелки переводиться не будут, если роспуск производится в авторизованном режиме.

Описание назначения кнопок меню управления:

- Для перехода в автоматизированный режим управления стрелкой необходимо нажать кнопку «А» в меню управления стрелкой
- Для индивидуальной обдувки стрелок предназначена кнопка «О» (в тренажере не используется)
- Для блокировки стрелок используется кнопка «Б»
- Для включения или выключения РТД-С используется кнопка «Р» (см. п.3.7.6)
- Для включения или выключения ИПД используется кнопка «И» (см. п.3.7.7)
- Для сокращения количества нажатий переводов стрелок при создании маршрута используется кнопка «М» (в тренажере не используется)

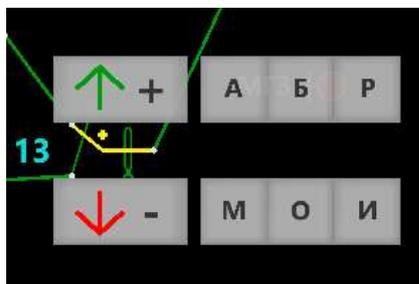


Рисунок 3.23. Отображение меню управления противошерстной стрелкой

3.7.4. Управление пошерстной стрелкой

Пошерстные стрелки необходимо устанавливать в требуемом направлении в «ручном» режиме. Описание назначения меню управления и контроля пошерстной стрелки аналогично описанному выше меню для противопошерстной стрелки (Рисунок 3.24).

В роспуске данные стрелки в автоматизированном режиме не участвуют. В маневрах их необходимо устанавливать заранее.

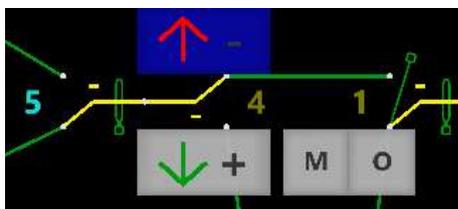


Рисунок 3.24. Отображение меню управления пошерстной стрелкой

3.7.5. Отображение вагонов, проходящих по стрелке

Описание индикации вагонов, проходящих по стрелке: над стрелками расположены описатели отцепа при трансляции задания на перевод нижележащей по маршруту стрелки. Описатель состоит из двух ячеек. Ячейка слева отображает маршрут отцепа, справа – количество вагонов в отцепе.



Рисунок 3.25. Отображение отцепа без вагонов с особым признаком и особыми условиями роспуска



Рисунок 3.26. Отображение отцепа, имеющего вагон с особым признаком, или требующего роспуска с особыми условиями

Цвет шрифта выводимых данных зависит от условий роспуска и особых признаков вагонов в отцепе. Если в отцепе присутствует отцеп с особым признаком, или же роспуск проходит при особых условиях – значения выводятся красным цветом, в любом другом случае – белым цветом (Рисунок 3.25, 3.26)

3.7.6. Индикация работы датчиков РТД-С

При неисправности РТД-С соответствующей стрелки и свободной рельсовой цепи появляется индикация в виде пиктограммы РТД-С фиолетового цвета (на Рисунке 3.27 перекрывает плюс-минус стрелки).

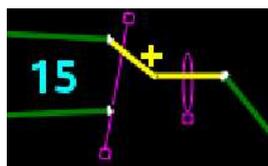


Рисунок 3.27. Отображение неисправности РТД-С

Для отключения РТД-С на ПГИ в меню управления стрелкой (см. п.3.7.3, Рисунок 3.23) необходимо нажать кнопку «Р», и в появившемся меню выбрать требуемое действие (Рисунок 3.28). Для включения в работу после устранения замечаний в меню управления стрелкой (см.

п.3.7.3, Рисунок 3.23) следует нажать кнопку «Р» и в появившемся меню выбрать требуемое действие (Рисунок 3.28).



Рисунок 3.28. Подтверждение выключения/включения РТД-С

После отключения РТД-С на мнемосхеме ПГИ данный РТД-С будет индицироваться белым цветом отображения РТД-С на изображении стрелки (Рисунок 3.29).

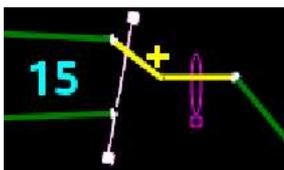


Рисунок 3.29. Отключенный РТД-С

3.7.7. Индикация работы датчиков ИПД

При неисправности ИПД соответствующей стрелки и свободной рельсовой цепи появляется индикация в виде пиктограммы ИПД петли фиолетового цвета при отсутствии на ней вагонов (на Рисунке 3.30 перекрывает острок стрелки).

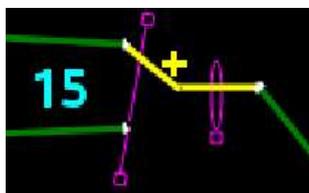


Рисунок 3.30. Отображение неисправности ИПД

Для отключения ИПД необходимо в меню управления стрелкой ПГИ (см. п.3.7.3, Рисунок 3.23) нажать на кнопку «И» и в появившемся меню выбрать требуемое действие (Рисунок 3.31). Для включения в работу после устранения замечаний в меню управления стрелкой (см. п.3.7.3, Рисунок 3.23) необходимо нажать кнопку «И», и в появившемся меню выбрать требуемое действие (Рисунок 3.31).

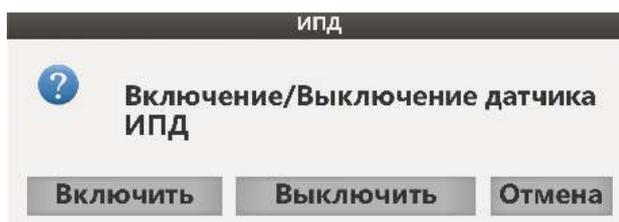


Рисунок 3.31. Выключение ИПД

После отключения на мнемосхеме ПГИ данный ИПД будет индицироваться белым цветом отображения пиктограммы петли на изображении стрелки (Рисунок 3.32).

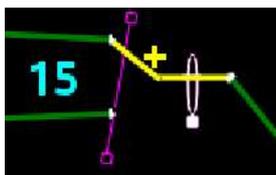


Рисунок 3.32. Отключенный ИПД

3.8. Управление светофорами

3.8.1. Управление горочными светофорами

Для выбора показания светофора ДСПГ необходимо:

- нажать на пиктограмму определенного горочного светофора и в зависимости от скорости роспуска, которую необходимо реализовать, выбрать на открывшейся мнемосхеме меню сигнала светофора соответствующую требуемому показанию сигнала светофора пиктограмму обозначения сигнала светофора.
- проконтролировать корректность выдаваемой индикации сигнала горочного светофора.

Значения пиктограмм (Рисунок 3.33) и соответствующие им показания горочных сигналов, следующие:

- «Н» - буква «Н» белого цвета, горящая на световом указателе одновременно с красным огнем. Означает разрешение производить осаживание вагонов с горки на пути парка приема;
- «З» - один зеленый огонь. Означает разрешение роспуска вагонов с горки со скоростью не выше 10 км/час и до 25 км/ч от локомотива отцепы, которые не расцепляются составителями горки;
- «ЖЗ» - один желтый и один зеленый огни. Означает разрешение роспуска вагонов с горки со скоростью не более 7 км/час;
- «Ж» - один желтый огонь. Означает разрешение роспуска вагонов с горки со скоростью не более 5 км/час;
- «К» - один красный огонь. Означает запрещение производить роспуск вагонов и маневровые передвижения с горба горки;
- «М» - означает разрешение производить маневровые передвижения с горки в подгорочный парк.

Перед каждым горочным светофором выделен гарантированный участок перекрытия, при вступлении состава на который происходит перекрытие с желтого на красный огонь.



Рисунок 3.33. Отображение меню управления горочным светофором

3.8.2. Управление маневровыми светофорами

Для выбора показания светофора ДСПГ необходимо:

- нажать на пиктограмму определенного маневрового светофора
- выбрать на открывшейся мнемосхеме меню светофора соответствующую требуемому показанию сигнала светофора пиктограмму
- проконтролировать корректность отображенной индикации сигнала маневрового светофора.

Значения пиктограмм и соответствующие им показания сигналов маневровых светофоров (Рисунок 3.34) следующие:

- индикация «О» – открыть светофор (белый огонь);
- индикация «З» – закрыть светофор (красный огонь).



Рисунок 3.34. Отображение меню управления маневровым светофором

При нажатии сигнала открытия светофора (кнопка «О»), вокруг кнопки отображается контур синего цвета, обозначающий выдачу команды переключения сигнала светофора на разрешающую, цвет светофора меняется на белый (Рисунок 3.35).



Рисунок 3.35. Отображение состояния «Кнопка нажата, светофор горит»

При нажатии сигнала закрытия светофора (кнопка «З») рамка вокруг светофора отключается, контур вокруг кнопки «О» не отображается (Рисунок 3.34).

3.9. Управление замедлителями

3.9.1. Индикация состояния замедлителей

Описание индикации управления и контроля вагонного замедлителя: пиктограмма замедлителя может отображаться в двух режимах управления – ручного управления или автоматизированного режима управления, при этом также замедлитель может находиться в двух состояниях – расторможен или заторможен. Индикация различных режимов работы замедлителей приведена на Рисунке 3.36 (индикация скоростей отцепов на рисунке не приводится).



(Замедлители на тормозной позиции спускной части горки)

Режим заторможен с указанием ступени торможения



(Замедлители на ТП спускной части горки)

Режим расторможен (замедлители парковой ТП)



Режим заторможен с указанием ступени торможения

(замедлители парковой ТП)



Рисунок 3.36. Режимы работы вагонных замедлителей

3.9.2. Управление замедлителями

Для ручного управления вагонным замедлителем необходимо путем нажатия на мнемосхему на пиктограмму замедлителя выбрать соответствующий, требуемый сигнал управления замедлителем (Рисунок 3.37), из открывшегося меню управления замедлителем.



Рисунок 3.37. Меню управления замедлителем

Описание назначения кнопок меню управления замедлителями:

- кнопки «1» - «4» предоставляют возможность выбрать соответствующую ступень торможения замедлителя в ручном режиме;
- кнопка «Р» предоставляет возможность для перевода замедлителя в ручной режим с одновременной подачей сигнала «оттормозить»;
- кнопка «А» предоставляет возможность для включения автоматизированного режима управления замедлителем;
- кнопка «Т» предоставляет возможность для включения максимально возможной, рассчитанной согласно поосного распределения осей на тормозной позиции ступени торможения, во время автоматизированного роспуска. При нажатии на кнопку «Т» появляется индикация на пиктограмме замедлителя, в виде большой белой буквы Т (Рисунок 3.38).

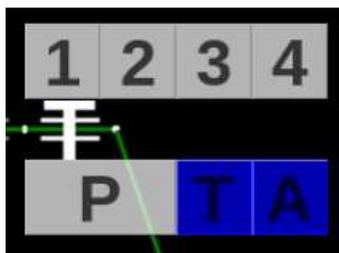


Рисунок 3.38. Торможение отцепов во время роспуска

Для перевода тормозных позиций на спускной части горки в автоматический режим требуется последовательная постановка двух вагонных замедлителей данной тормозной позиции в положение «А».

Для облегчения управления замедлителем в процессе роспуска (оперативное вмешательство в работу АРС-УУПТ, торможение на отцепку вагонов) на ПГИ предусмотрены кнопки оперативного вмешательства (кнопка «Т», кнопка «ОТ»), расположенные на мнемосхеме над замедлителями 1-й и 2-й тормозными позициями (Рисунок 3.39).

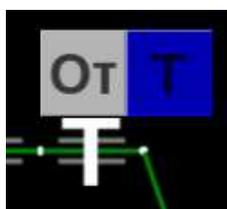


Рисунок 3.39. Оперативное вмешательство в работу замедлителя при роспуске

Нажатие на кнопку «Т» означает применение максимально допустимой степени торможения на данном замедлителе с целью изменения скорости движения отцепа в сторону уменьшения. Кнопка «Т» работает в двух режимах:

- однократное короткое нажатие фиксирует кнопку в заторможенном состоянии, для выключения торможения необходимо повторно кратковременно нажать на эту же кнопку,
- режим постоянного нажатия – во время нажатия на кнопку происходит торможение, при отпускании кнопки торможение прекращается.

Нажатие на кнопку «ОТ» означает растормаживание замедлителя с целью изменения скорости движения отцепа в сторону увеличения. Режим работы кнопки однозначен – необходимо нажать на кнопку и удерживать ее нажатой (в это время происходит растормаживание замедлителя), а для прекращения работы режима растормаживания необходимо перестать удерживать ее нажатой.

3.10. Панель роспуска

Панель роспуска предназначена для просмотра и редактирования сортировочного листа на распускаемый состав (или ожидаемый к роспуску), параллельно задающая программу роспуска для надвигаемого состава. Открывается касанием или нажатием левой кнопки мыши на левую боковую полосу (со стрелкой) интерфейса ПГИ (Рисунок 3.40). Закрывается панель этой же кнопкой, расположенной справа от раскрывшейся панели.

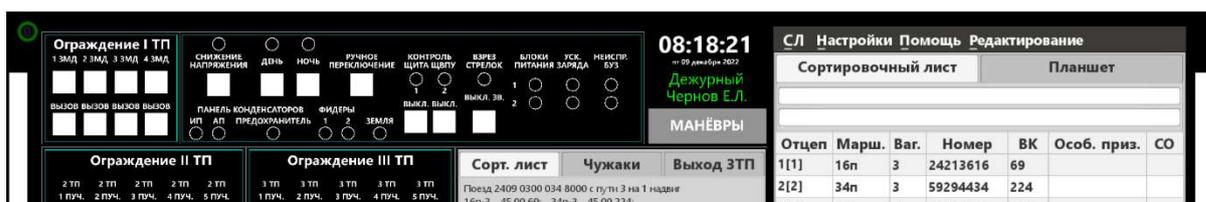




Рисунок 3.40. Полоса для открытия панели роспуска на ПГИ тренажера

На открытой панели роспуска (Рисунок 3.41) предоставляются следующие возможности корректировки сортировочного листа:

- соединение последовательно идущих отцепов в один;
- разделение вагонов одного отцепа по разным отцепам;
- исключение отдельных вагонов из сортировочного листа;
- изменение пути назначения отцепа (пути роспуска);
- изменение режима пропуска вагона через горку.

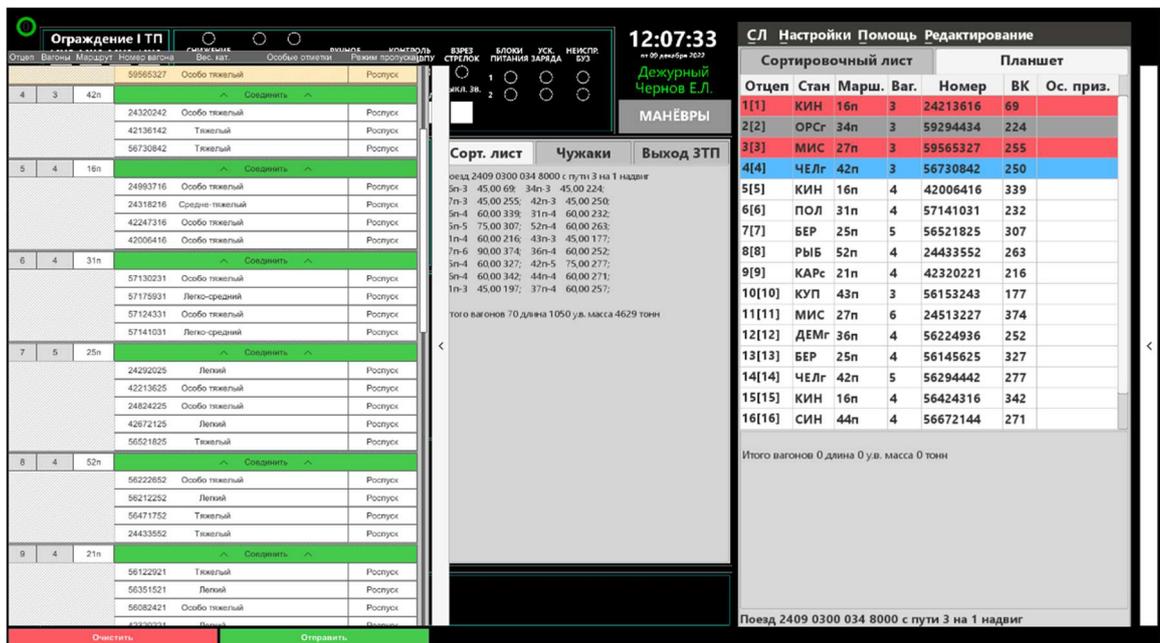


Рисунок 3.41. Панель роспуска в открытом виде в окне ПГИ тренажера

Соединение последовательно идущих (соседних) отцепов в один производится нажатием на зеленую полосу «Соединить» (разделитель между отцепами), после чего происходит

объединение вагонов в одном отцепе с отображением объединенной группы вагонов в отцепе в сортировочном листе. При этом разделитель зеленого цвета между объединявшимися отцепами в сортировочном листе удаляется, а вагоны из последующего отцепа направляются в соединенном отцепе на путь следования предыдущего отцепа, к которому производилось присоединение (Рисунок 3.42).

Отцеп	Вагоны	Маршрут	Номер вагона	Вес. кат.	Особые отметки	Режим пропуска
1	5	42п_2	56294442	Легкий		Роспуск
			24965742	Легкий		Роспуск
			24665342	Особо тяжелый		Роспуск
			56502942	Тяжелый		Роспуск
42941042	Средне-тяжелый		Роспуск			
2	3	15п_2	^ Соединить ^			
			56136115	Особо тяжелый		Роспуск
			24552015	Особо тяжелый		Роспуск
56106415	Тяжелый		Роспуск			
3	2	34п_2	^ Соединить ^			
			56247334	Тяжелый		Роспуск
56424334	Тяжелый		Роспуск			
4	1	42п_2	^ Соединить ^			
			79430826	Тяжелый	БХБ	Роспуск
5	2	44п_2	^ Соединить ^			
			56672144	Средне-тяжелый		Роспуск
24521844	Легкий		Роспуск			
6	7	21п_2	^ Соединить ^			

Отцеп	Вагоны	Маршрут	Номер вагона	Вес. кат.	Особые отметки	Режим пропуска
1	5	42п_2	56294442	Легкий		Роспуск
			24965742	Легкий		Роспуск
			24665342	Особо тяжелый		Роспуск
			56502942	Тяжелый		Роспуск
42941042	Средне-тяжелый		Роспуск			
2	3	15п_2	^ Соединить ^			
			56136115	Особо тяжелый		Роспуск
			24552015	Особо тяжелый		Роспуск
56106415	Тяжелый		Роспуск			
3	3	34п_2	^ Соединить ^			
			56247334	Тяжелый		Роспуск
56424334	Тяжелый		Роспуск			
79430826	Тяжелый	БХБ	Роспуск			
4	2	44п_2	^ Соединить ^			
			56672144	Средне-тяжелый		Роспуск
24521844	Легкий		Роспуск			
5	7	21п_2	^ Соединить ^			
			42775921	Тяжелый		Роспуск

Рисунок 3.42. Соединение отцепов в панели роспуска

Для разделения вагонов одного отцепа в разные отцепы требуется выбрать строку с номером нужного вагона и при нажатой левой кнопке мыши или в процессе прикосновения потянуть выбранную строку вниз, в результате чего произойдет разъединение группы вагонов первоначального отцепа на два новых отцепа (Рисунок 3.43), причем первый из двух новых отцепов сохранит первоначальный путь назначения, а последующий потребует указания пути назначения принятым порядком (Рисунок 3.44).

Отцеп	Вагоны	Маршрут	Номер вагона	Вес. кат.	Особые отметки	Режим пропуска
13	4	25п	56224936	Легкий		Роспуск
			^ Соединить ^			
			24609225	Особо тяжелый		Роспуск
			24100025	Тяжелый		Роспуск
24223125	Особо тяжелый		Роспуск			
56145625	Средне-тяжелый		Роспуск			
14	5	42п	^ Соединить ^			
			42941042	Средне-тяжелый		Роспуск
			56502942	Тяжелый		Роспуск
			24665342	Особо тяжелый		Роспуск
			24965742	Легкий		Роспуск
			56294442	Легкий		Роспуск
15	4	16п	^ Соединить ^			
			56106416	Тяжелый		Роспуск
			24552016	Особо тяжелый		Роспуск
56136116	Особо тяжелый		Роспуск			

Отцеп	Вагоны	Маршрут	Номер вагона	Вес. кат.	Особые отметки	Режим пропуска
13	3	25п	56224936	Легкий		Роспуск
			^ Соединить ^			
			24609225	Особо тяжелый		Роспуск
			24100025	Тяжелый		Роспуск
24223125	Особо тяжелый		Роспуск			
14	1	указать	^ Соединить ^			
			56145625	Средне-тяжелый		Роспуск
15	5	42п	^ Соединить ^			
			42941042	Средне-тяжелый		Роспуск
			56502942	Тяжелый		Роспуск
			24665342	Особо тяжелый		Роспуск
			24965742	Легкий		Роспуск
			56294442	Легкий		Роспуск
16	4	16п	^ Соединить ^			
			56106416	Тяжелый		Роспуск
			24552016	Особо тяжелый		Роспуск
56136116	Особо тяжелый		Роспуск			

Рисунок 3.43. Разделение одного отцепа на два в панели роспуска

Для изменения пути назначения отцепа необходимо нажатием (tap или клик левой кнопкой мыши) на ячейку в столбце «Маршрут» соответствующего отцепа вызвать вспомогательную панель выбора путей парка накопления справа от панели роспуска и нажатием выбрать в ней необходимый номер пути (Рисунок 3.44), после чего вспомогательная панель выбора путей скрывается автоматически.

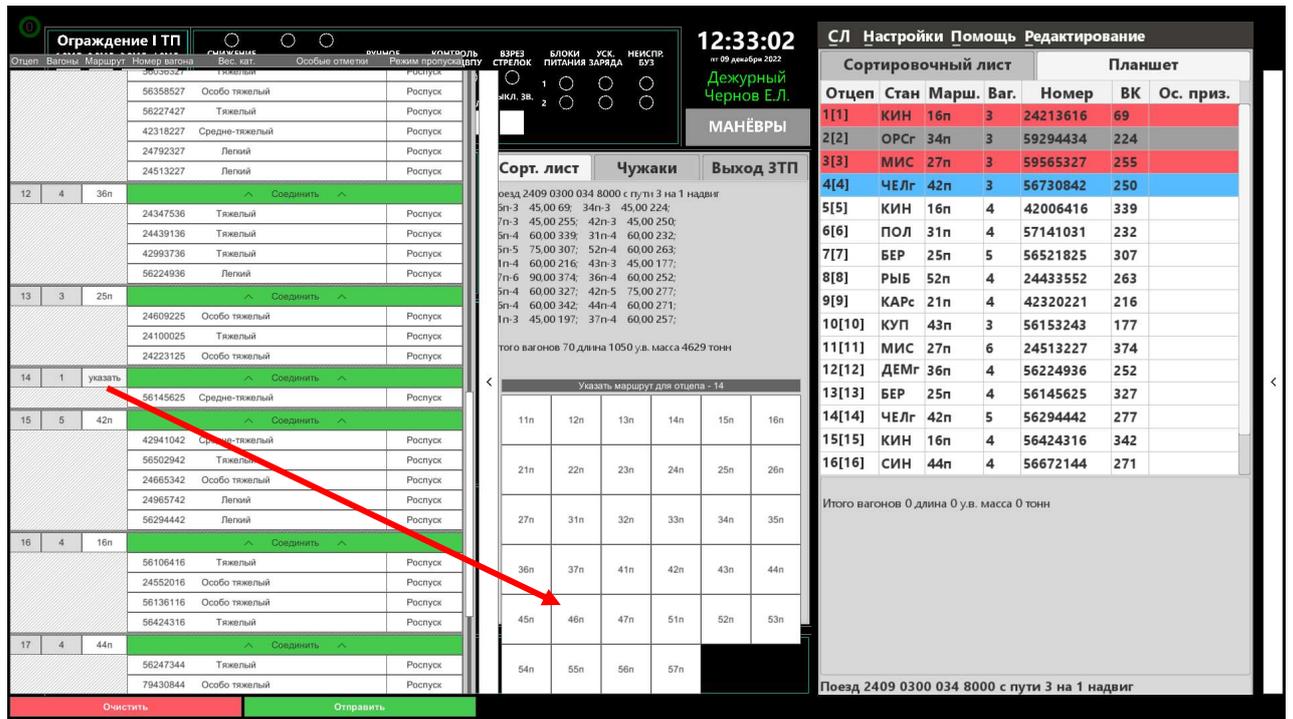


Рисунок 3.44 Изменение номера пути назначения отцепки в панели роспуска

Для изменения режима пропуска вагона через горку необходимо нажать (тап или клик левой кнопкой мыши) на ячейку в столбце «Режим пропуска» соответствующего вагона. Предусмотрено три режима пропуска: роспуск, осаживание и съём. При нажатии на ячейку режимы сменяются поочередно. (Рисунок 3.45).

Отцеп	Вагоны	Маршрут	Номер вагона	Вес, кат.	Особые отметки	Режим пропуска
1	5	42п_2	56294442	Легкий		Осаживание
			24965742	Легкий		Съём
			24665342	Особо тяжелый		Съём
			56502942	Тяжелый		Осаживание
			42941042	Средне-тяжелый		Роспуск
2	3	15п_2	^ Соединить ^			
			56136115	Особо тяжелый	Роспуск	
			24552015	Особо тяжелый	Роспуск	
			56106415	Тяжелый	Роспуск	
3	2	34п_2	^ Соединить ^			
			56247334	Тяжелый	Роспуск	
			56424334	Тяжелый	Роспуск	

Рисунок 3.45. Изменение режима пропуска вагона через горку

Выполненные изменения:

- сохраняются и учитываются в системе **только** после отправки данных нажатием кнопки зеленого цвета «Отправить» в правой нижней части панели роспуска; в случае отправки неверных или неактуальных данных таблица сбрасывает изменения и отображает актуальные данные;
- отменяются нажатием кнопки красного цвета «Очистить» в левой нижней части сортировочного листа.

Изменения могут быть зафиксированы только до момента прохождения горочного светофора первым вагоном отцепа, в котором производятся изменения. После нажатия кнопки «Очистить» ушедшие отцепы из таблицы удаляются. При нажатии на кнопку «Отправить» отцепы, не имеющие маршрута следования, присоединяются к следующему за ними отцепу. Строки сортировочного листа, соответствующие вагонам отцепа, уже находящегося в процессе роспуска (ушедшего с горба горки) и не подлежащего изменениям, отображаются желтым цветом (Рисунок 3.46).

Отцеп	Вагоны	Маршрут	Номер вагона	Вес. кат.	Особые отметки	Режим пропуска
1	1	11п_2	5600011	Особо тяжелый		Роспуск
2	1	44п_2			Соединить	
			24672144	Тяжелый		Роспуск
3	3	14п_2			Соединить	
			56609214	Легкий		Роспуск
			56765714	Средне-тяжелый		Роспуск
			24213614	Особо тяжелый		Роспуск
4	1	34п_2			Соединить	
			59294434	Легкий	4Ф ДБ	Роспуск
5	3	23п_2			Соединить	
			59565323	Легкий		Роспуск
			59552023	Тяжелый		Роспуск
			59502923	Тяжелый		Роспуск
6	3	41п_2			Соединить	
			56730841	Тяжелый		Роспуск
			42136141	Тяжелый		Роспуск
			24320241	Особо тяжелый		Роспуск

Рисунок 3.46. Отображение распускаемого отцепа в панели роспуска

По мере роспуска отцепов данные о них в сортировочном листе переходят за верхнюю границу окна сортировочного листа (автопрокрутка) и могут быть просмотрены с помощью полосы прокрутки в правой части панели. В верхней части окна отображается только строка последнего вагона ушедшего с горба горки отцепа (Рисунок 3.47). Во всех случаях корректировки сортировочного листа в процессе роспуска или попытки сделать такую корректировку (нажатия кнопок «Отправить» или «Очистить») просмотр информации о распущенных до корректировки отцепах в данном окне становится невозможен в связи с обновлением данных – на панели отображается сортировочный лист без уже отцепленных при роспуске вагонов.

В процессе фиксации изменений, а также при отсутствии данных для загрузки сортировочного листа отображается окно с серым фоном (Рисунок 3.48).



Рисунок 3.47 Отображение распущенного отцепа в панели роспуска

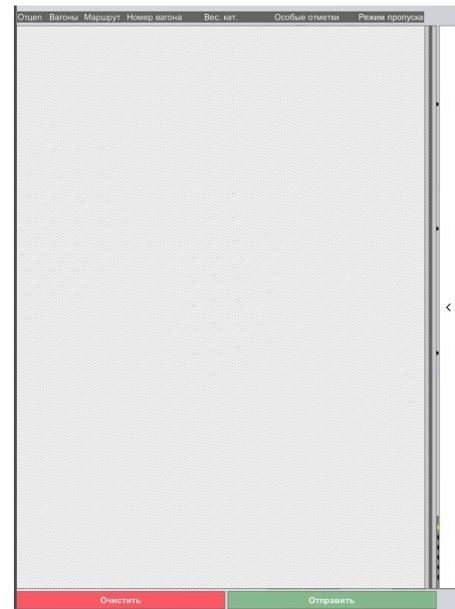


Рисунок 3.48. Отображение отсутствия данных в панели роспуска

При виртуальной готовности к роспуску и выставлении нового состава на путь надвига в панель роспуска загружается новый сортировочный лист и отображается в ней даже в том случае, если на горке остались не полностью распущенные (находящиеся в движении) отцепы предыдущего состава.

Одновременно с панелью роспуска операции с вагонами в распускаемом составе отображаются на ПГИ в программе роспуска на вкладках «Сорт.лист» и «Планшет» (Рисунок 3.49)

СЛ Настройки Помощь Редактирование							
Сортировочный лист				Планшет			
Отцеп	Марш.	Ваг.	Номер	ВК	Особ. приз.	СО	
5[5]	16п	4	42006416	339			
6[6]	31п	4	57141031	232			
7[7]	25п	5	56521825	307			
8[8]	52п	4	24433552	263			
9[9]	21п	4	42320221	216			
10[10]	43п	3	56153243	177			
11[11]	27п	6	24513227	374			
12[12]	36п	4	56224936	252			
13[13]	25п	4	56145625	327			
14[14]	42п	5	56294442	277			
15[15]	16п	4	56424316	342			
16[16]	44п	4	56672144	271			
17[17]	21п	3	42775921	197			
18[18]	37п	4	56213637	257			

Поезд 2409 0300 034 8000 с пути 3 на 1 надвиг

СЛ Настройки Помощь Редактирование							
Сортировочный лист				Планшет			
Отцеп	Стан	Марш.	Ваг.	Номер	ВК	Ос. приз.	
1[1]	КИН	16п	3	24213616	69		
2[2]	ОРСг	34п	3	59294434	224		
3[3]	МИС	27п	3	59565327	255		
4[4]	ЧЕЛг	42п	3	56730842	250		
5[5]	КИН	16п	4	42006416	339		
6[6]	ПОЛ	31п	4	57141031	232		
7[7]	БЕР	25п	5	56521825	307		
8[8]	РЫБ	52п	4	24433552	263		
9[9]	КАРс	21п	4	42320221	216		
10[10]	КУП	43п	3	56153243	177		
11[11]	МИС	27п	6	24513227	374		
12[12]	ДЕМг	36п	4	56224936	252		
13[13]	БЕР	25п	4	56145625	327		
14[14]	ЧЕЛг	42п	5	56294442	277		
15[15]	КИН	16п	4	56424316	342		
16[16]	СИН	44п	4	56672144	271		

Итого вагонов 0 длина 0 у.в. масса 0 тонн

Поезд 2409 0300 034 8000 с пути 3 на 1 надвиг

Рисунок 3.49. Отображение программы роспуска на вкладках «Сортировочный лист» и «Планшет»

На вкладке «Сорт.лист» по мере роспуска остаются отцепы, которые еще не распущены, а на вкладке «Планшет» отображаются все отцепы сортировочного листа.

Вкладка «Сорт. лист» содержит следующие элементы справочной информации, представленные в табличной форме:

- верхняя строка – область счета вагонов текущего отцепа, находящегося на измерительном участке ГАЦ-МН;
- строка, следующая за верхней – идентификатор очередного отцепа, к которому в полном объеме применимы оперативные корректировки программы роспуска, вводимые в реальном времени;
- прочие строки – остальная часть программы роспуска, к которой также в полном объеме применимы оперативные корректировки программы роспуска, вводимые в реальном времени.

В каждой строке слева направо указаны:

- номер отцепа,
- маршрут (номер сортировочного пути),
- количество вагонов в отцепе,
- инвентарный номер первого вагона отцепа,
- весовая категория,
- особые признаки по сортировочному листку.

Вкладка «Планшет» содержит следующие элементы справочной информации, представленные в табличной форме:

- строка голубого цвета – текущий отцеп, подаваемый на измерительный участок, число в скобках — номер вагона, покинувший измерительный участок;
- строка розового цвета — чужак;
- строка серого цвета — отцепы, вышедшие с 3 тормозной позиции (НТП);
- невыделенные строки – остальная часть программы роспуска, к которой также в полном объеме применимы оперативные корректировки программы роспуска, вводимые в реальном времени.

В каждой строке слева направо указаны:

- номер отцепа,
- станция назначения,
- маршрут (номер сортировочного пути),
- количество вагонов в отцепе,
- инвентарный номер первого вагона отцепа,
- весовая категория,
- особые признаки по сортировочному листку.

В квадратных скобках на обоих вкладках показывается фактический номер отцепа проходящих/прошедших роспуск.

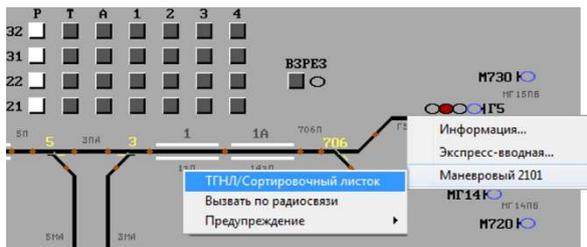


Рисунок 3.51. Запрос натурального и/или сортировочного листа



№	№ ваг...	Р	Вес	Станция н...	Код гр...	Полу...	Особые стм
1	56213637	1	055	61100	00000	0000	0 0 0
2	56320237	1	060	61100	00000	0000	0 0 0
3	56318237	1	050	61100	00000	0000	0 0 0
4	56793737	1	000	61100	00000	0000	0 0 0
5	42775921	1	058	80390	00000	0000	0 0 0
6	24471721	1	000	80390	00000	0000	0 0 0
7	42330221	1	070	80390	00000	0000	0 0 0
8	56672144	1	042	80050	00000	0000	0 0 0
9	24521844	1	000	80050	00000	0000	0 0 0
1.	79430844	1	054	80050	00000	0000	0 0 0
1.	56247344	1	056	80050	00000	0000	0 0 0
1.	56424316	1	051	65730	00000	0000	0 0 0
1.	56136116	1	067	65730	00000	0000	0 0 0
1.	24552016	1	070	65730	00000	0000	0 0 0
1.	56106416	1	062	65730	00000	0000	0 0 0
1.	56294442	1	000	80010	00000	0000	0 0 0

Рисунок 3.52. Окно просмотра натурального листа



№	№ ваг...	Путь сортировоч...	№	Назначение	ЕСР...	В
1	56213637	37n (ГОР)		путь не устан...		
2	56320237	37n (ГОР)	11n	ПНП	80000	
3	56318237	37n (ГОР)	12n	ПНП	80000	
4	56793737	37n (ГОР)	13n	ШРШ	80020	
5	42775921	21n (КАРС)	14n	ПНП	80000	
6	24471721	21n (КАРС)	15n	К/ЛБ	80470	
7	42330221	21n (КАРС)	16n	КИН	65730	
8	56672144	44n (СИН)	21n	КАРС	81627	
9	24521844	44n (СИН)	22n	КАРП	81620	
1.	79430844	44n (СИН)	23n	КИН	65730	
1.	56247344	44n (СИН)	24n	БЕР	80660	
1.	56424316	16n (КИН)	25n	БЕР	80660	
1.	56136116	16n (КИН)	26n	ХРБ	80600	
1.	24552016	16n (КИН)	27n	МИС	80530	
1.	56106416	16n (КИН)	31n	ПОЛ	80480	
1.	56294442	42n (ЧЕЛ/р)	32n	АСФ	80030	

Рисунок 3.53. Окно просмотра сортировочного листа

Для виртуального вызова машиниста маневрового локомотива для имитации передачи приказа, регистрируемого по радиосвязи, при клике на отображение надвигаемого состава (занятый предгорочный участок красного цвета) выбирается строка «Маневровый 2101» и далее строка «Вызвать по радиосвязи» (Рисунок 3.56), после чего на экране появляется окно имитации передачи приказа на движение посредством радиосвязи (Рисунок 3.54), в котором при нажатии на двойные стрелки (вправо или влево), даются команды на движение локомотива соответственно с горба горки в сторону сортировочного парка либо в обратном направлении (в том числе под запрещающий сигнал светофора). Более подробно управление локомотивом с помощью указанного окна рассмотрено в разделе 10 «Маневровая работа» настоящего руководства.

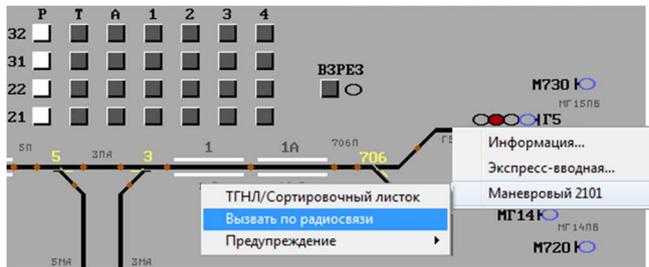


Рисунок 3.54. Запрос окна вызова по виртуальной радиосвязи (управления локомотивом)

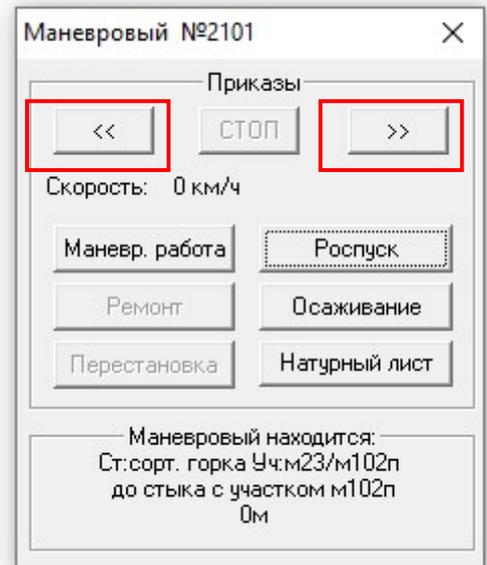


Рисунок 3.55. Окно вызова по виртуальной радиосвязи (управления локомотивом)

3.12. Индикация балочного заградительного устройства (БЗУ)

На «Экранной форме №3 (4)» отображается состояние БЗУ в виде индикаторов круглой формы около номера сортировочного пути (в тренажере БЗУ находится условно всегда в заторможенном состоянии, что отображается индикатором зеленого цвета) – Рисунок 3.56.



Рисунок 3.56. Отображение БЗУ в заторможенном состоянии

3.13. Установка особых отметок для путей сортировочного парка

Для обозначения нахождения подвижных единиц с особыми требованиями к роспуску и работ на путях сортировочного парка на мнемосхеме ПГИ предусмотрено установка отметок на путях сортировочного парка. При установке отметки в правой стороне отмеченного пути появляется дополнительная индикация в виде пиктограммы выбранной отметки.

Описание управлением и назначение пунктов меню установки особых отметок на пути сортировочного парка: для выбора установки требуемой особой метки, необходимо на мнемосхеме ПГИ нажать на пиктограмму определенного сортировочный пути; в отображенном меню выбрать кнопку «О» (Рисунок 3.57), и установить необходимую отметку (Рисунок 3.58), которая отобразится на пиктограмме пути сортировочного парка (Рисунок 3.59).

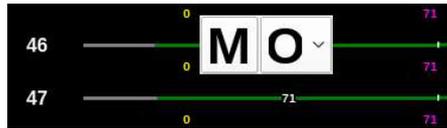


Рисунок 3.57. Меню управления маршрутом на пути и выставления отметки

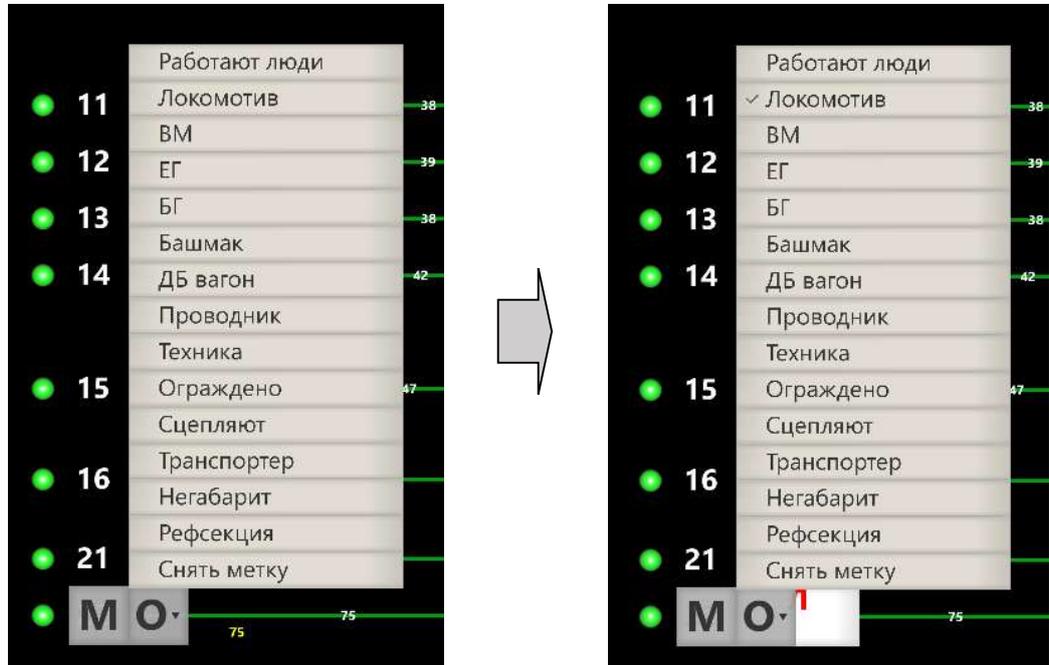


Рисунок 3.58. Меню выбора отметки на пути



Рисунок 3.59. Отображение отметки на выбранном пути сортировочного парка

3.14. Панель маневровой работы

Панель маневровой работы предназначена для управления движением и работой локомотивов, а также для совершения маневровых операций по сцепке/расцепке вагонов и составов как на вершине горки, так и в парке накопления. Открывается касанием или нажатием левой кнопки мыши на правую боковую полосу (со стрелкой) интерфейса ПГИ (Рисунок 3.60). Закрывается панель этой же кнопкой, расположенной слева от раскрывшейся панели.

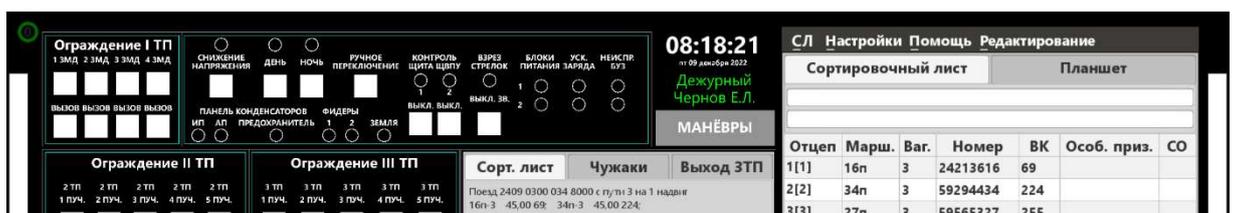




Рисунок 3.60. Полоса для открытия панели маневровой работы

Панель маневровой работы (Рисунок 3.61) содержит три основных части:

- выпадающий список доступных составов (Рисунок 3.62);
- кнопки управления движением, информация о скорости и положении выбранного состава (Рисунок 3.63);
- повагонный список выбранного подвижного состава, а также ближайшие соседние подвижные составы (при их наличии) со стороны горки (в таблице расположен выше выбранного состава) и со стороны парка (в таблице расположен ниже выбранного состава). Вагоны окрашены желтым цветом, локомотивы – голубым (Рисунок 3.64).

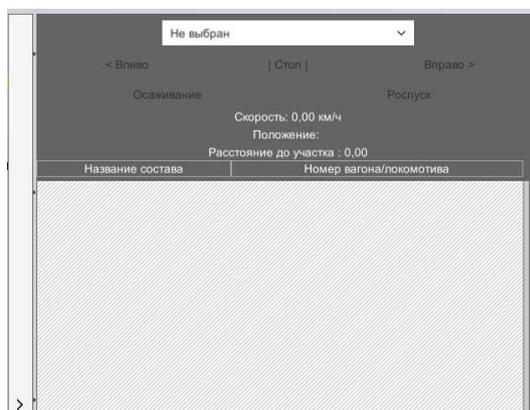


Рисунок 3.61. Панель маневровой работы в открытом виде в окне ПГИ

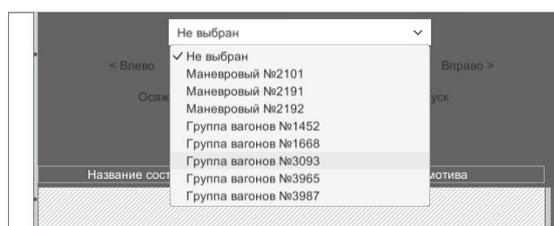


Рисунок 3.62. Список доступных для управления составов

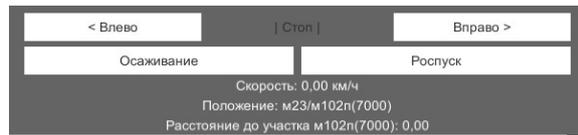


Рисунок 3.63. Кнопки управления движением и информация о положении

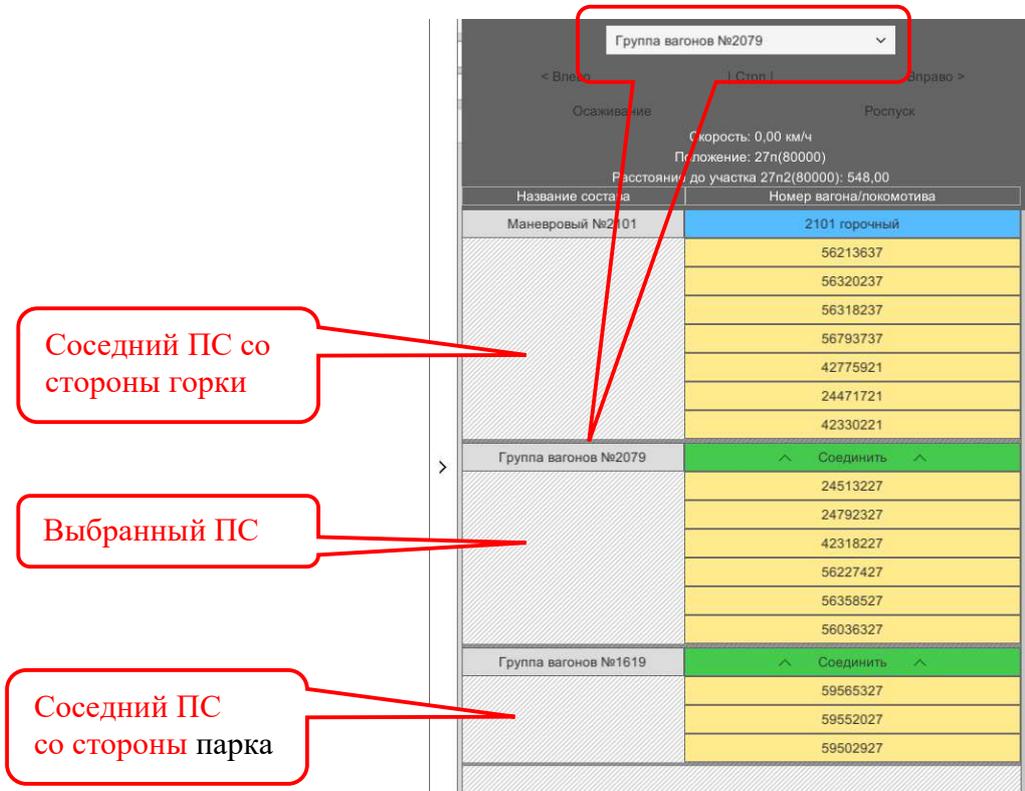


Рисунок 3.64. Повагонный список выбранного состава

Сцепка двух составов осуществляется нажатием зеленой кнопки «Соединить» между составами.

Расцепка осуществляется только для выбранного состава, путем оттягивания вниз строки вагона в месте расцепки.

Команды исполняются сразу после действия без подтверждений.

В случае невозможности исполнения маневровой команды в нижней части пульта ДСПГ отобразится уведомление (Рисунок 3.65).



Рисунок 3.65. Уведомление при отказе в исполнении маневровой команды

4. ГОРОЧНОЕ ТАБЛО КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (ГТКП)

Горочное табло коллективного пользования (ГТКП) предназначено для визуального отображения сортировочной горки с учетом текущего состояния напольного оборудования (горочных светофоров, маневровых светофоров, рельсовых цепей, путевых участков на устройствах фиксации прохода осей, положении и состоянии стрелок, замедлителей, метеорологических данных, давления пневмосети, состояния участков пути сортировочного парка).

ГТКП состоит из двух экранов.

На первом экране отображается (Рисунок 4.1):

- путевое развитие горки;
- информация о состоянии путевых участков;
- информация о движении отцепов;
- сигнальные показания горочных и маневровых светофоров;
- таблица статистики роспусков в автоматизированном режиме;
- давление воздухопроводной сети;
- ток перевода стрелки;
- погодные условия (температура, влажность, давление воздуха, направление и скорость ветра);
- время.



Рисунок 4.1. Отображение экрана №1 ГТКП

На втором экране отображаются зоны контроля заполнения путей на импульсном зондировании подгорочного парка и модели размещения вагонов на пути (Рисунок 4.2):

- полоса зеленого цвета означает протяженность свободного пути, от замедлителя до первого вагона;
- числа желтого цвета, расположенные над путями, означают длину свободного участка пути в условных вагонах и в метрах (число указано в скобках);
- полоса розового цвета означает протяженность фактически занятого пути отцепами;
- числа красного цвета, расположенные в средней части экрана, информируют о количестве условных вагонов, расположенных на соответствующем пути;

- полоса красного цвета информирует о наличии участков разгона между отцепами;
- серым цветом подсвечивается состояние модели по КЗП;
- при неисправности аппаратуры КЗП путь отображается розовым цветом.



Рисунок 4.2. Отображение экрана №2 ГТКП

5. ЗАПУСК СЕАНСА РАБОТЫ В ТРЕНАЖЁРЕ С ВЫБРАННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

5.1. Запуск тренажёра в стандартном режиме

Для начала роспуска в стандартном режиме (на примере деловой игры 1, см. приложения) необходимо в активированном окне пульта (Рисунок 5.1):

- 1) перевести стрелки 5 и 6 в направлении первого пути надвига, на который по умолчанию выставляются составы для роспуска;
- 2) открыть горочный светофор Г5 (Г6) с требуемым показанием, соответствующим выбираемой скорости надвига.

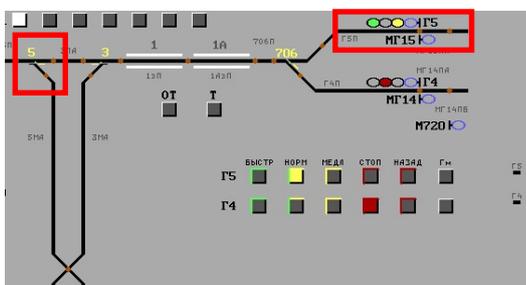




Рисунок 5.1. Действия в окне пульта управления для начала роспуска состава (на примере вспомогательного пульта)

5.2. Изменение зоны роспуска (смена рабочего места)

Для передачи между зонами роспуска, с основного места ДСПГ «Экранная форма №1» (с надписью ОСН.) на дополнительное место ДСПГ «Экранная форма №4» (с надписью ДОП.) - на мониторе с основным местом ДСПГ в блоке «Управление зоной», необходимо нажать на желтую кнопку с цифрой «1» (Рисунок 5.2).



Рисунок 5.2. Отображение управления зоной (текущее состояние)

После нажатия индикаторы кнопок «1» и «2» на «экранной форме №1» и «экранной форме №4» ДСПГ начинают мигать красным цветом оба индикатора (Рисунок 5.3).

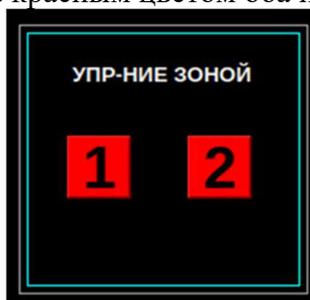


Рисунок 5.3. Отображение управления зоной (во время перехода)

При нажатии на «экранной форме №1» ДСПГ на кнопку «1» произойдет передача двух зон роспуска на дополнительный пульт и индикаторы кнопок «1» и «2» окрасятся желтым, а на основном месте ДСПГ белым (Рисунок 5.4)

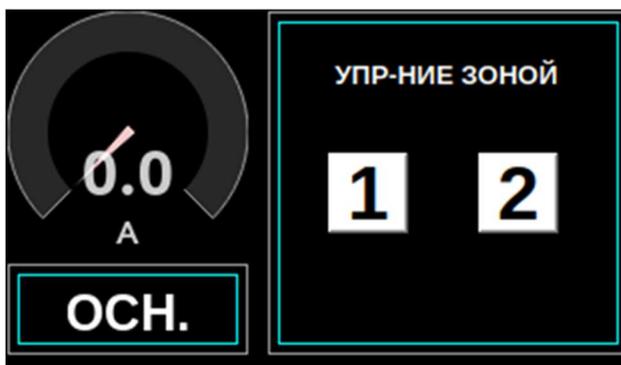


Рисунок 5.4. Отображение индикации на основном рабочем месте ДСПГ зон, переданных на дополнительное рабочее место ДСПГ

Передача зон роспуска с дополнительного места ДСПГ происходит аналогично, по такому же алгоритму - используя кнопку «2».

5.3. Изменение зоны роспуска (параллельный роспуск)

Головная часть горки условно разделяется на две рабочие технологические зоны.

К первой зоне относится 2 и 3 пути надвига, с которых возможно производить роспуск только лишь в 2 и 3 пучки горки.

Ко второй зоне относится 4 и 5 пути надвига, с которых возможно производить роспуск только лишь в 4, 5 и 6 пучки горки.

При параллельном роспуске за основным рабочим местом жёстко закрепляется управление в первой зоне, а за дополнительным во второй.

Для переключения управления зонами на основном и дополнительном рабочем месте установлены кнопки и лампочки управления для каждой зоны.

Цикл передачи управления зоной с одного рабочего места на другое выполняется в 2 этапа после установки стрелок №3, 4, 5, 6 по прямому направлению (стр.№3 по направлению стр.№5, стр.№4 по направлению стр.№6, стр.№5 по направлению стр.№3, стр.№6 по направлению стр.№4). Замедлители 1, 1а, 2, 2а в положении «Р» (расторжено).

Отказ от управления (выполняется на рабочем месте, имеющим управление зоной), при котором отключается управление светофорами, замедлителями и стрелками передаваемой зоны. На основном пульте («экранная форма №1») нажимается кнопка «2». На дополнительном пульте («экранная форма №4») нажимается кнопка «2».



Рисунок 5.5. Отображение управления зоной (текущее состояние)

Для перехода в режим параллельного роспуска на основном месте ДСПГ («экранная форма №1») на дополнительное место ДСПГ (ДОП.) («экранная форма №4») на мониторе с основным местом ДСПГ в блоке «Управление зоной» нажать на желтую кнопку с надписью «2». На основном и дополнительном местах ДСПГ кнопка «2» начнет мигать красным. (Рисунок 5.6)

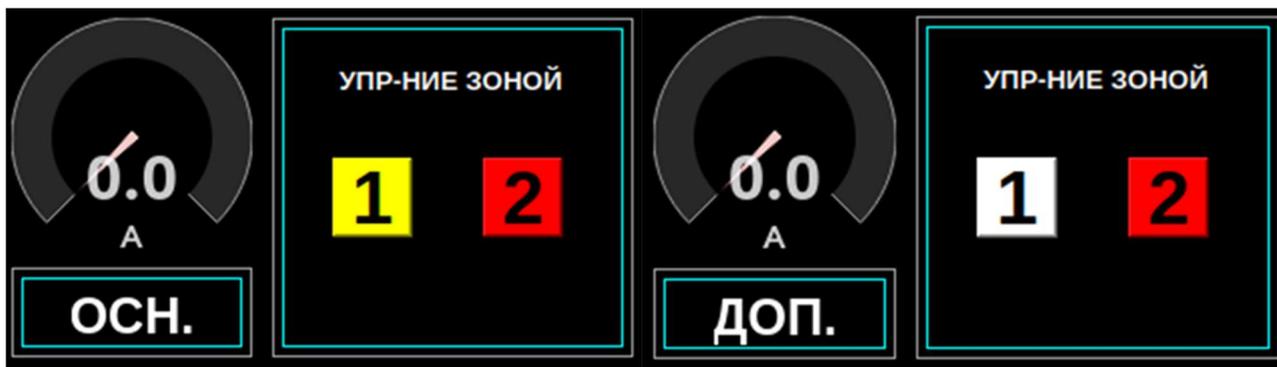


Рисунок 5.6. Отображение индикации процесса перехода второй зоны с основного пульта на дополнительный

При нажатии на дополнительном месте ДСПГ на кнопку «2» произойдет передача зоны 2 отпуска на дополнительный пульт, и кнопка «2» окрасится желтым, а на основном месте ДСПГ белым (Рисунок 5.7).



Рисунок 5.7. Отображение индикации завершения процесса передачи второй зоны с основного пульта на дополнительный

Для обеспечения параллельных передвижений по обоим горбам горки необходимо стрелки 3, 4, 5 перевести в плюсовое положение, стрелку 6 – в минусовое.

Для завершения параллельного отпуска на дополнительном месте ДСПГ следует нажать кнопку «2» и подтвердить передачу зоны на основном месте ДСПГ.

6. РАБОТА В ТРЕНАЖЁРЕ С ВЫБРАННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

В процессе роспуска участники работы осуществляют контроль за скоростью и качеством роспуска составов, не допуская возникновения аварийных ситуаций и вовремя избегая возможных помех в работе по вводным заданиям преподавателя.

В процесс роспуска составов возможно вмешательство любого из участников в автоматический режим работы посредством перехода к ручному управлению стрелками, сигналами, замедлителями и датчиками.

При ручном управлении замедлителями по результатам контроля скорости отцепов перед входом на замедлители необходимо применять соответствующую ступень торможения с помощью коммутаторов управления замедлителями.

При превышении скорости соударения отцепов (в том числе движущихся), необеспечения габаритности стрелочного участка, неправильно выбранной ступени торможения или преждевременном включении замедлителя, а также при переводе стрелки под вагонами либо в непосредственной близости перед ними или же при положении стрелки, приводящем к взрзу, возможен сход вагонов, отображаемый на экранах визуализации (Рисунки 8.1-8.9).

Перекрытие горочного светофора на запрещающее показание (пункт 3.1.6. настоящего руководства, Рисунок 3.33) останавливает надвиг состава на горку. Повторное открытие горочного светофора на разрешающее показание возобновляет прерванный роспуск состава. Также возможна имитация роспуска по регистрируемому виртуальному приказу, передаваемому машинисту маневрового локомотива по радиосвязи, описание чего приведено в пункте 3.11. настоящего руководства (Рисунки 3.55 и 3.56).

В процессе роспуска возможна организация маневровой работы на горке (в том числе выполнение осаживания подвижного состава и его съема с горба горки) с использованием дополнительных локомотивов, находящихся на путях сортировочного парка.

Для горочной системы в процессе роспуска установлены следующие умолчания:

- при отсутствии дополнительных сортировочных листов в систему загружены данные на два состава, планируемые к роспуску (в деловых играх);
- после окончания роспуска маневровый локомотив возвращается на пути парка приема после кратковременной остановки на горбе горки.

В том случае, если очередной состав ожидает надвига, а путь надвига еще занят предыдущим составом, то при наступлении времени его выставления появляется окно-напоминание о его наличии (Рисунок 6.1).

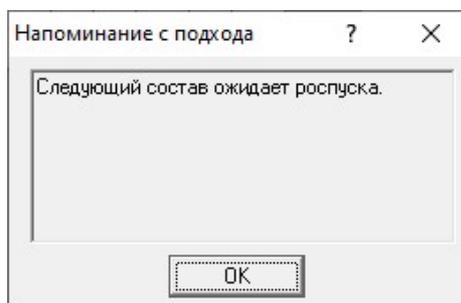


Рисунок 6.1. Окно-напоминание о наличии очередного состава, готового к роспуску

При попытке начать роспуск фактически отсутствующего состава (незагруженного в систему и состоящего только из одного маневрового локомотива) появляется окно-предупреждение о невозможности начать роспуск (Рисунок 6.2).

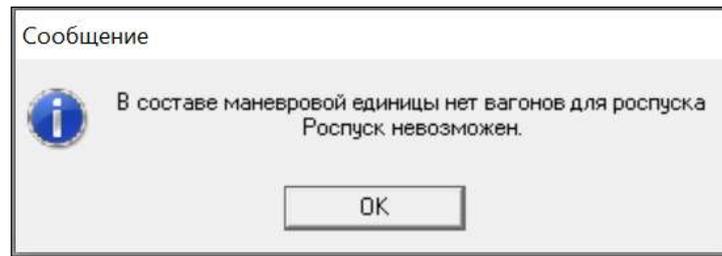


Рисунок 6.2. Окно-предупреждение о невозможности роспуска

7. РАБОТА В ТРЕНАЖЁРЕ С ЗАДАНИЯМИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ (ЭКСПРЕСС-ВВОДНЫЕ)

В целях совершенствования навыков работы в тренажере преподавателем на схеме горочной системы вспомогательного пульта (пункт 3.11. настоящего руководства) могут задаваться условия, связанные с ненормальной работой объектов и затрудняющие работу обучаемых, требующая особой внимательности и изменения режимов работы.

7.1. Задание нарушений в работе стрелочного перевода

7.1.1. Замедленный перевод стрелки

Для задания нарушения в работе стрелочного перевода (замедленный перевод стрелки) необходимо кликнуть на требуемую стрелку (максимально близко к точке пересечения трёх изолированных участков), после чего появится контекстное меню, в котором следует выбрать пункт «Экспресс-вводная» (Рисунок 7.1) и в появившемся окне «Экспресс-вводная» выбрать нарушение в работе стрелочного перевода (Рисунок 7.2).

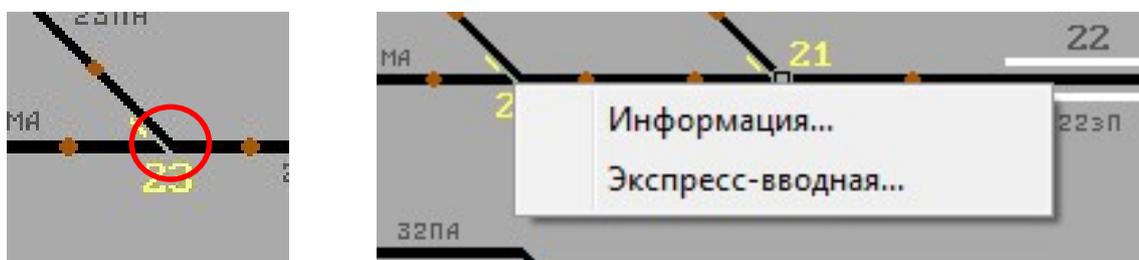


Рисунок 7.1. Меню выбора задания нарушения в работе стрелочного перевода

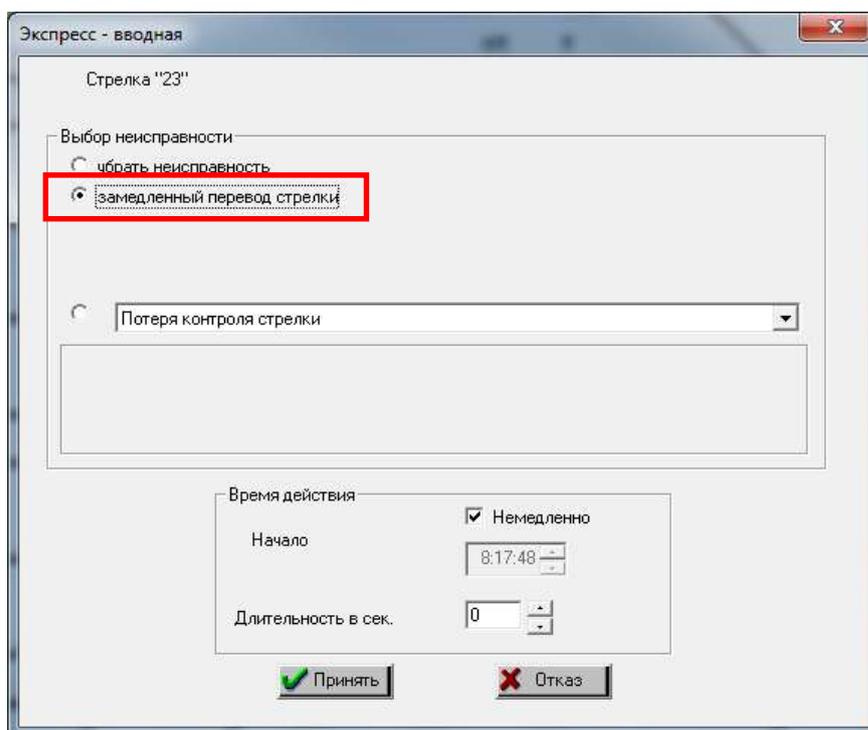


Рисунок 7.2. Окно выбора нарушения в работе стрелочного перевода

Для задания времени начала действия нарушения и его продолжительности необходимо установить соответствующие параметры «Начало» и «Длительность в сек.», обращая внимание, что продолжительность действия устанавливается в секундах, после чего нажать на кнопку «Принять» (Рисунок 7.3). Длительность в 0 секунд приравнивается к бесконечному времени действия.

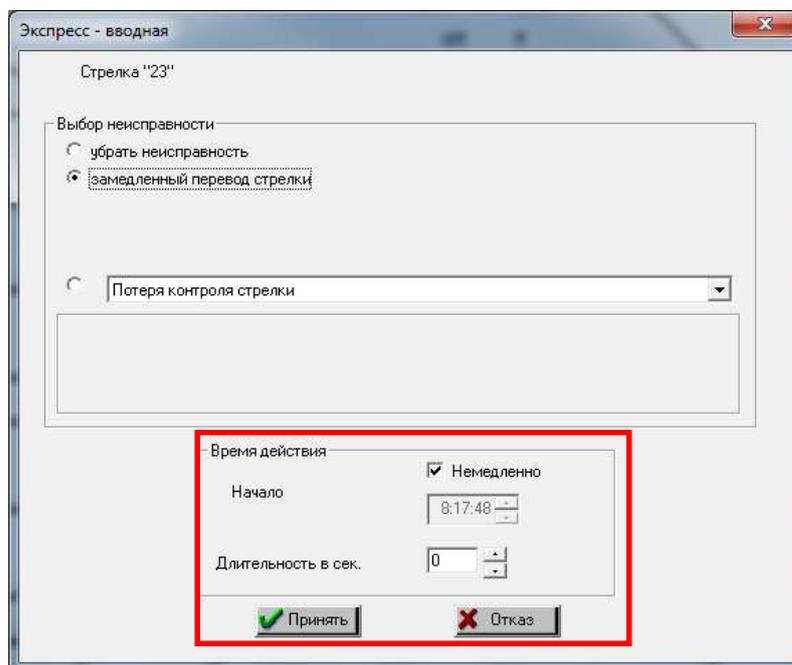


Рисунок 7.3. Установка времени начала действия нарушения в работе стрелочного перевода и его продолжительности

7.1.2. Потеря контроля стрелки

Помимо указанной выше неисправности в окне «Экспресс-вводная» возможно задание потери контроля стрелки (Рисунок 7.4).

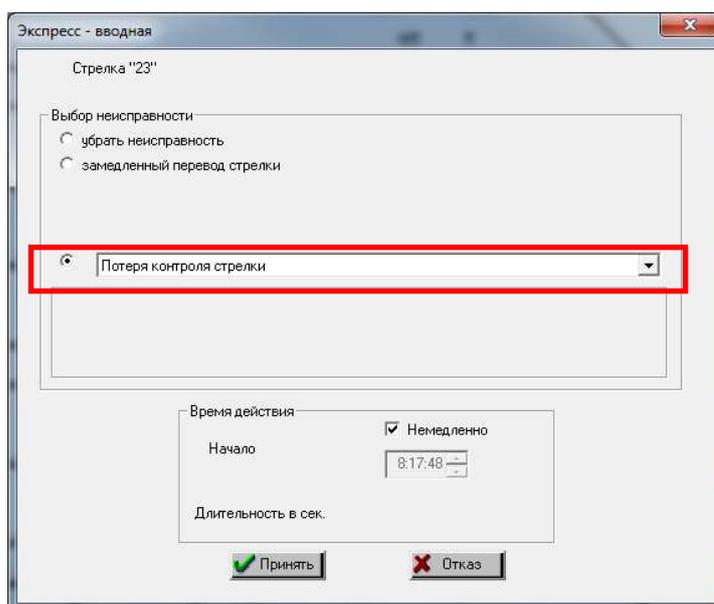


Рисунок 7.4. Задание потери контроля стрелки

Задание потери контроля стрелки сопровождается появлением:

1) квадрата в центре выбранной стрелки и последовательным включением красного индикатора условного переключателя положения стрелки (за исключением стрелок №3 и №4, для которых в случае потери контроля не отображаются индикаторами ни одно из положений стрелок) и звонка взреза стрелки с индикатором при фактическом отсутствии взреза стрелки и подвижного состава на стрелке (на вспомогательном пульте) (Рисунок 7.5);

2) красного индикатора потери контроля стрелки у переключателя положения стрелки (на ПГИ) (Рисунок 7.6).



Рисунок 7.5. Отображение потери контроля стрелки на вспомогательном пульте

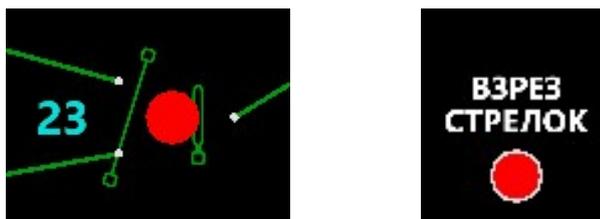


Рисунок 7.6. Отображение потери контроля стрелки на экранных формах ПГИ

Звонок отключается с основного или со вспомогательного пульта одноразовым нажатием кнопки у красного индикатора взреза стрелок (Рисунок 7.7). Повторное нажатие кнопки восстанавливает работу звонка. Отключение звонка не приводит к восстановлению работоспособности стрелки.

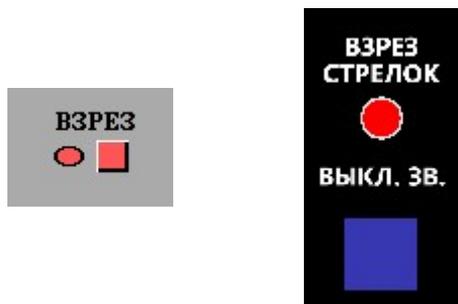


Рисунок 7.7. Отключение звонка взреза на вспомогательном пульте и ПГИ

7.2. Задание нарушений в работе стрелочных датчиков

Кроме задания неисправностей самого стрелочного перевода возможна установка неисправности стрелочных датчиков РТД-С и ИПД с помощью окна экспресс-вводной, вход в которое осуществляется выбором пункта контекстного меню «Экспресс-вводная...» после нажатия правой кнопки мыши на круглый индикатор датчиков на вспомогательном пульте (Рисунок 7.8).

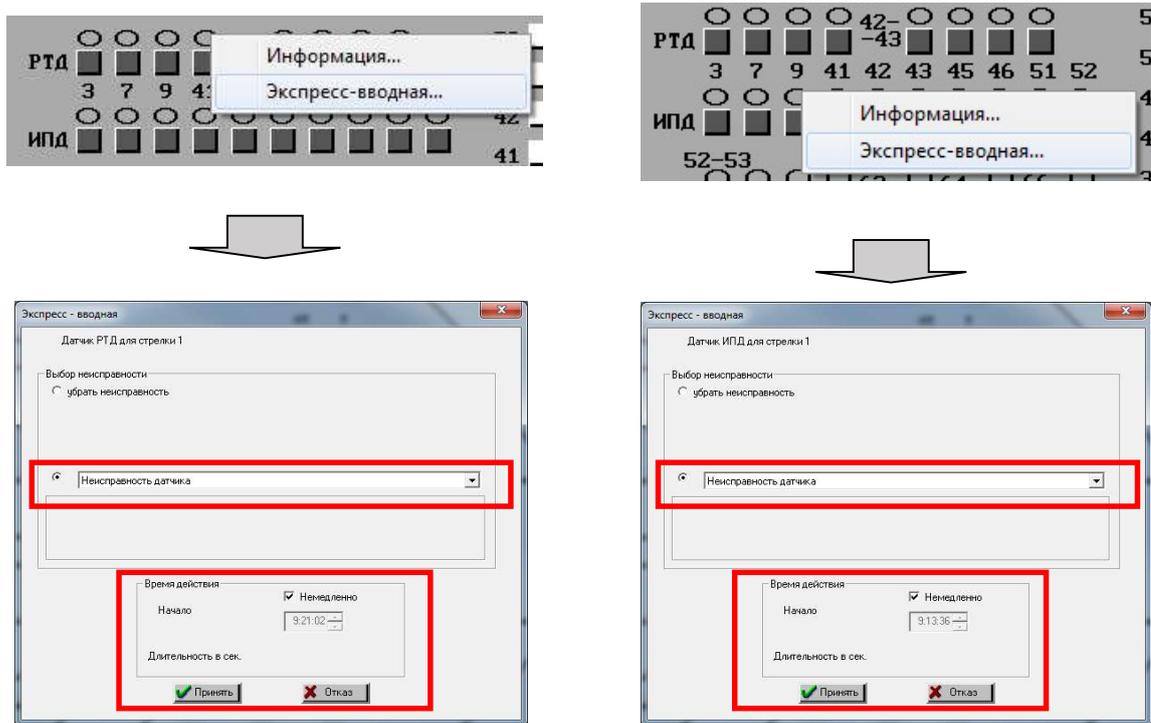


Рисунок 7.8. Окно экспресс-вводной неисправности датчика

После задания неисправности датчиков соответствующей стрелки и свободной рельсовой цепи на ПГИ появляется индикация в виде пиктограммы РТД-С фиолетового цвета, перекрывающей плюс-минус стрелки (Рисунок 7.9 или в п.3.7.6 Рисунок 3.27) или в виде пиктограммы ИПД (петли фиолетового цвета, перекрывающей остряк стрелки, Рисунок 7.9 или в п.3.7.7 Рисунок 3.30).

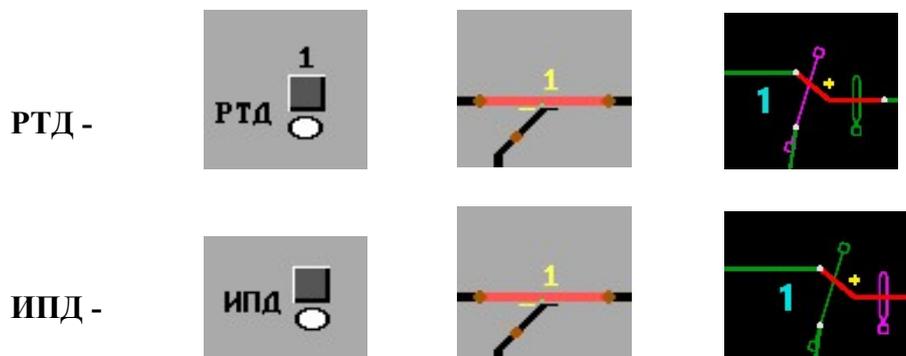


Рисунок 7.9. Индикация включенных неисправных стрелочных датчиков на вспомогательном пульте и ПГИ

Выключение датчика осуществляется нажатием на квадратную кнопку рядом с индикатором на вспомогательном пульте или через меню стрелки на ПГИ (см.п.3.7.6., 3.7.7). После выключения датчика его индикация белым цветом и выделение красным цветом стрелочного участка на вспомогательном пульте исчезают, а нажатая кнопка индицируется красным цветом, при этом появляется соответствующая индикация датчика белым цветом на ПГИ (Рисунок 7.10). Для включения датчика со вспомогательного пульта требуется нажатие квадратной кнопки правой кнопкой мышки (при этом индикация белым цветом и выделение красным цветом стрелочного участка появляются вновь, а на ПГИ появляется индикация неисправного включенного датчика).

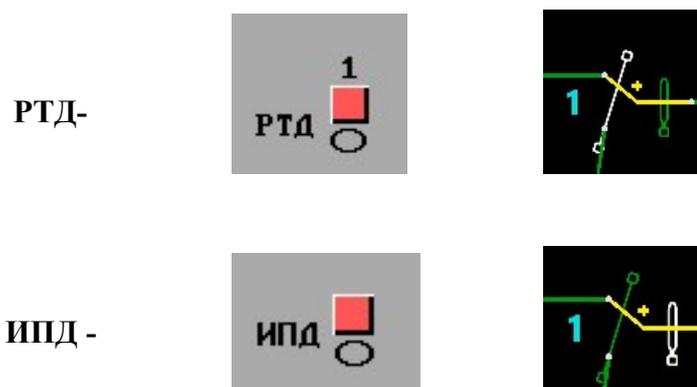


Рисунок 7.10. Индикация выключенных стрелочных датчиков на вспомогательном пульте и ПГИ

7.3. Задание нарушений в работе вагонного замедлителя

Для задания нарушения в работе вагонного замедлителя требуется кликнуть правой кнопкой мыши на требуемый замедлитель (соответствующая полоса рядом с участком рельсовой цепи), в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Экспресс-вводная...» (Рисунок 7.11).

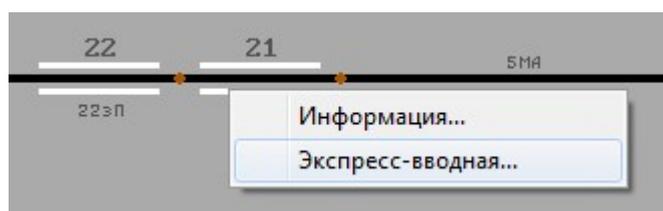


Рисунок 7.11. Окно выбора задания нарушения в работе замедлителя

В появившемся окне «Экспресс-вводная» выбрать нарушение в работе замедлителя. Для задания времени начала действия нарушения и его продолжительности необходимо установить соответствующие параметры «Начало» и «Длительность в сек.», обращая внимание, что продолжительность действия устанавливается в секундах, после чего нажать на кнопку «Принять» (Рисунок 7.12). Длительность в 0 секунд приравнивается к бесконечному времени действия.

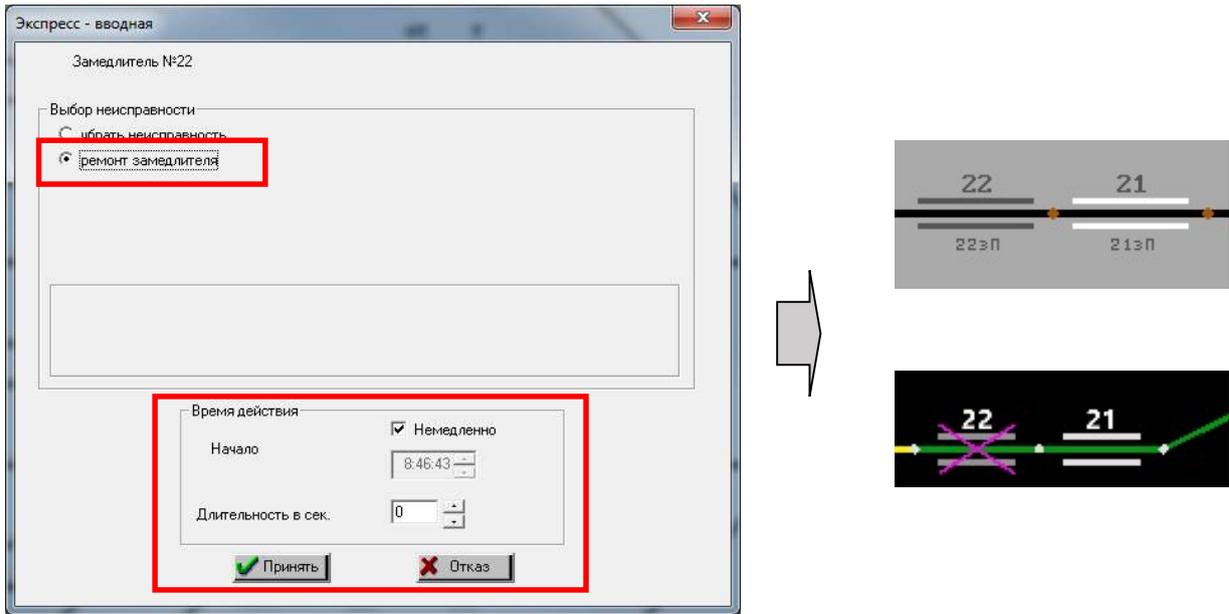


Рисунок 7.12. Окно выбора нарушения в работе замедлителя и установка времени действия

При вводе нарушения в работе замедлителя индикация ступеней торможения на мнемосхемах ПГИ и вспомогательного пульта (Рисунок 7.13) будет отсутствовать.

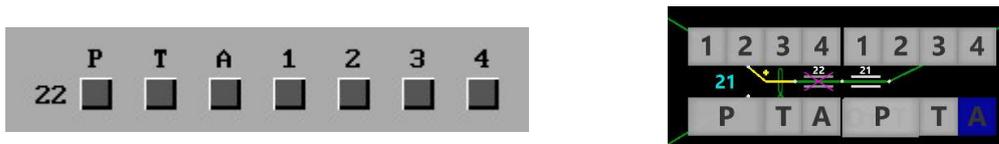


Рисунок 7.13. Индикация управления замедлителем с нарушениями в работе

7.4. Задание условия наличия встречного ветра

Для задания условия наличия встречного ветра на любом изолированном участке рельсовой цепи (кроме стрелочного и участков с замедлителями) требуется кликнуть на требуемый участок правой кнопкой мыши, после чего в контекстном меню выбрать пункт «Экспресс-вводная...» (Рисунок 7.14).

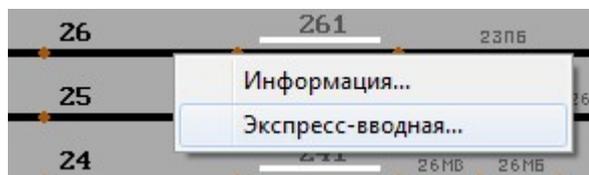


Рисунок 7.14. Окно выбора задания условия наличия встречного ветра

В появившемся окне «Экспресс-вводная» выбрать условие наличия встречного ветра и задать требуемые параметры времени действия. Длительность действия устанавливается в секундах. Длительность в 0 секунд приравнивается к бесконечному времени действия. После задания параметров нажать на кнопку «Принять» (Рисунок 7.15).

При выборе такого условия имитируется откатывание отцепы в сторону горки.

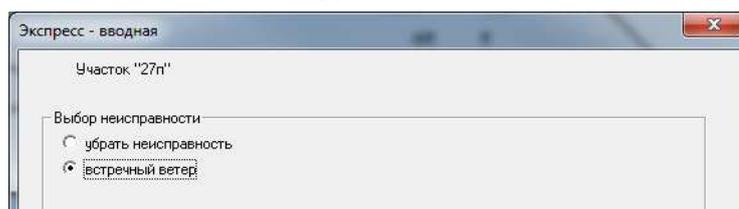




Рисунок 7.15. Окно выбора условия встречного ветра и задания времени действия

7.5. Задание неисправности вагона

Для задания неисправности вагона требуется кликнуть правой кнопкой мыши на отображение надвигаемого состава (занятый предгорочный участок красного цвета) и в появившемся контекстном меню выбрать пункт с названием состава «Маневровый 2101» и далее строку «ТГНЛ/Сортировочный листок» (Рисунок 7.16).

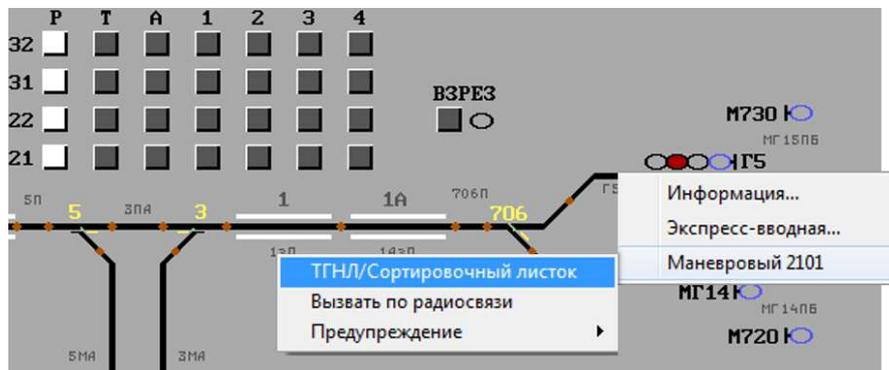


Рисунок 7.16. Окно выбора задания неисправности вагона посредством обращения к натурному или сортировочному листу

На экране отобразится окно выбора натурального или сортировочного листа с помощью переключателя в нижней части окна (Рисунок 7.17). В любом из этих окон следует выбрать строку с номером вагона, на котором задается неисправность, и кликнуть правой кнопкой мыши. В появившемся контекстном меню выбрать пункт «Экспресс-вводная...» (Рисунок 7.17).

№	№ ваг...	Путь сортировоч...	№	Назначение	ЕСР ...	В
1	56213637	37п (ГОР)		путь не устан...		
2	56320237	37п (ГОР)	11п	ПНП	80000	
3	56318237	37п (ГОР)			80000	
4	56793737	37п (ГОР)			80000	

№	№ ваг...	Р	Вес	Станция н...	Код гр...	Полу...	Особые отм
1	56213637	1	055	61100	00000	0000	0 0 0
2	56320237	1	060	61100	00000	0000	0 0 0
3	56318237	1	050	61			
4	56793737	1	000	61			



Рисунок 7.17. Окно выбора натурального или сортировочного листа

В открывшемся окне «Экспресс-вводная» необходимо задать наличие неисправности вагона, ведущей соответственно к его нерасцепу или саморасцепу, при условии замазучивания колесных пар или без такового (Рисунок 7.18).

Следует иметь в виду, что неисправность, ведущая к нерасцепу, может корректно задаваться только при наличии запланированного расцепки между выбранным и следующим непосредственно за ним вагоном. В случае выбора неисправности, ведущей к саморасцепу, последний происходит между выбранным вагоном и непосредственно следующим за ним. Неисправности вагона реализуются на вершине горки только в режиме пропуска вагона через горку «Роспуск».

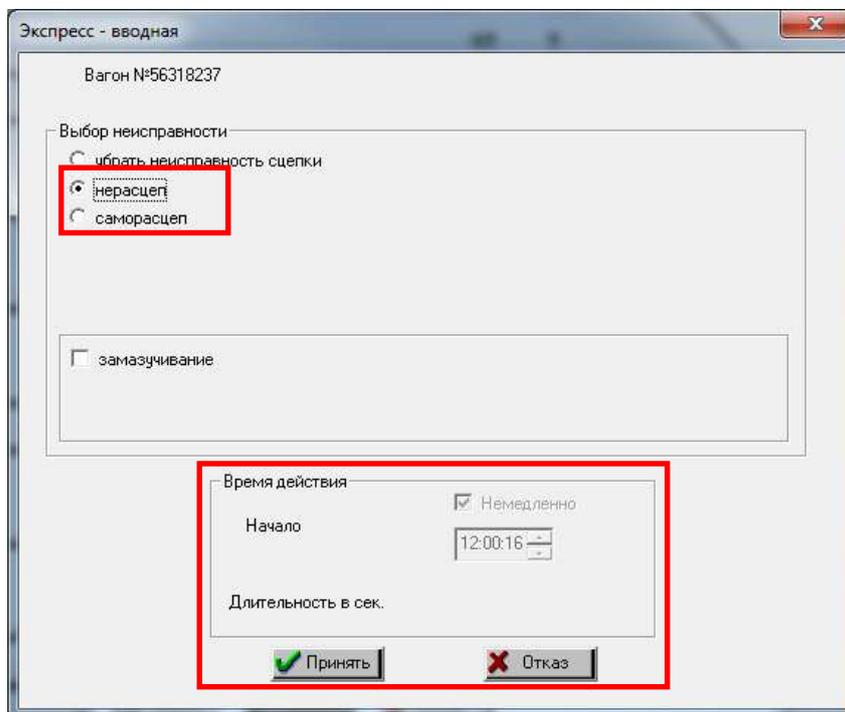


Рисунок 7.18. Задание неисправности вагона

7.6. Порядок действий по устранению неисправностей

7.6.1. Отмена заданий на неисправности объектов

Все неисправности, задаваемые через окно «Экспресс-вводная», можно отменить в том же окне «Экспресс-вводная» на вспомогательном пульте, выбрав соответствующий пункт для объекта с неисправностью – «Убрать неисправность» (Рисунок 7.19).

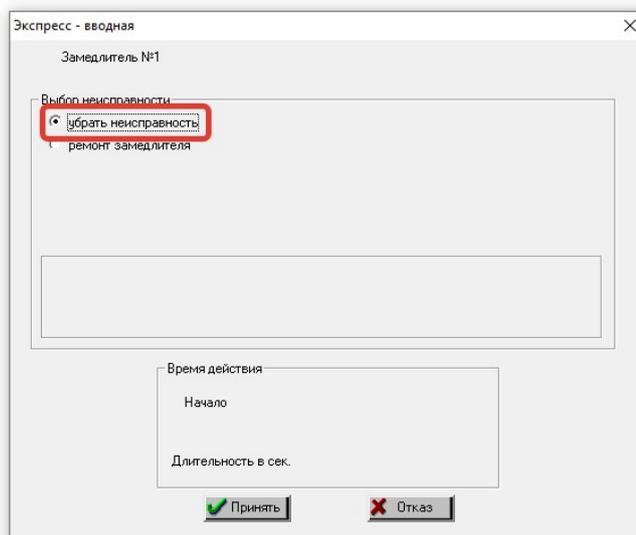


Рисунок 7.19. Отмена заданий на неисправность объекта

7.6.2. Имитация устранения неисправностей объектов

На вспомогательном пульте есть возможность имитации устранения некоторых видов неисправностей посредством определенной последовательности действий.

1) Для устранения потери контроля стрелочного перевода требуется вызвать контекстное меню на неисправной стрелке и выбрать пункт «Неисправность» (Рисунок 7.20)

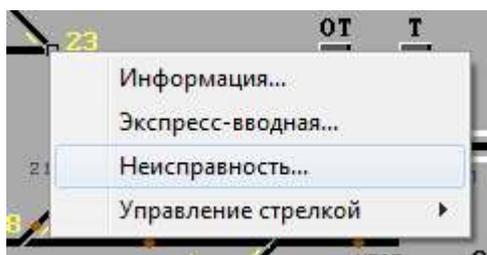


Рисунок 7.20. Открытие окна устранения неисправности

В открывшемся окне «Устранение неисправности» в первую очередь необходимо зафиксировать запись об обнаруженной неисправности в журнал ДУ-46, введя текст в соответствующее поле и затем нажав кнопку «Занести в журнал», после чего сообщить причастным службам из списка в правой части окна – поочередно выбрать службу и нажать кнопку «Сообщить», запись сообщения отразится в поле «Раздел действий» (Рисунок 7.21)

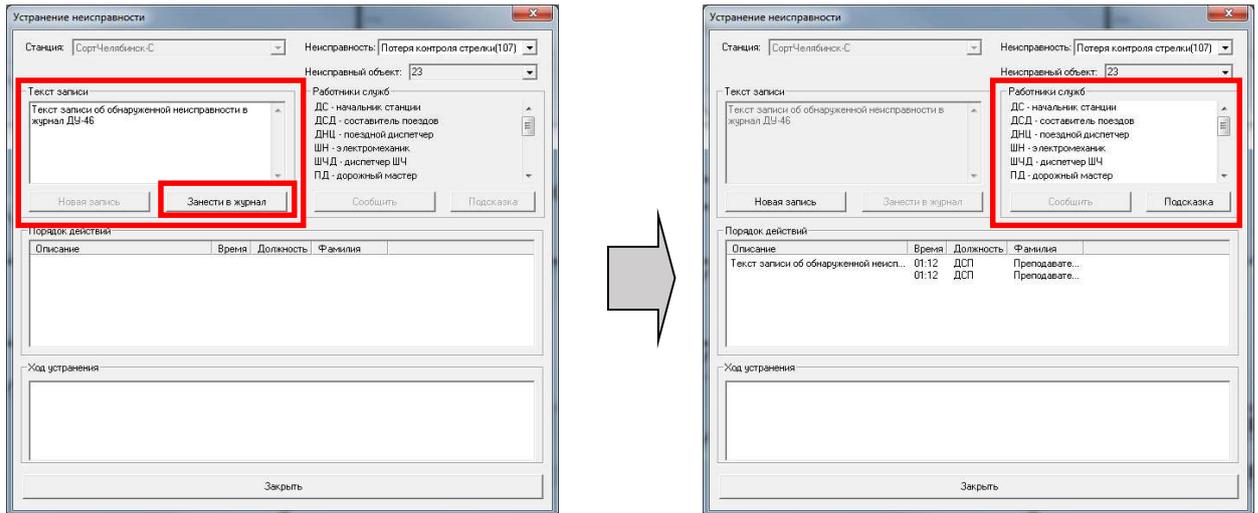


Рисунок 7.21. Запись в журнал ДУ-46 и сообщение службам

После занесения записей в журнал и сообщения причастным службам следует ожидать устранения неисправности, обязательно подписывая сопутствующие промежуточные (Рисунок 7.22) доклады работников служб для продолжения работ, а также доклад об устранении неисправности (Рисунок 7.23).

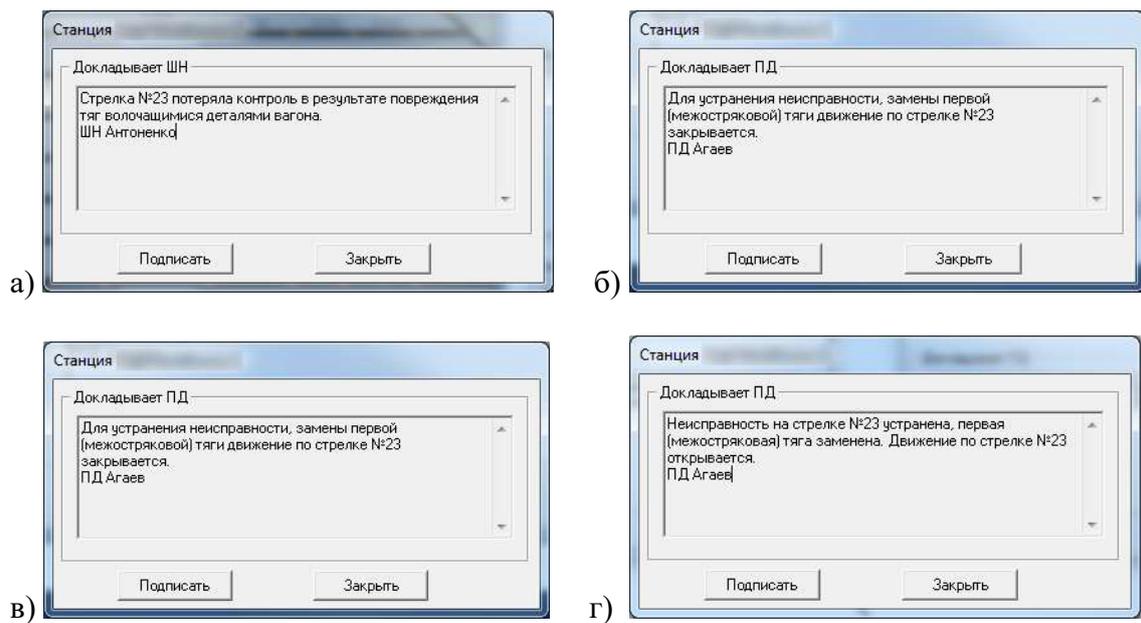


Рисунок 7.22. Промежуточные доклады работников служб

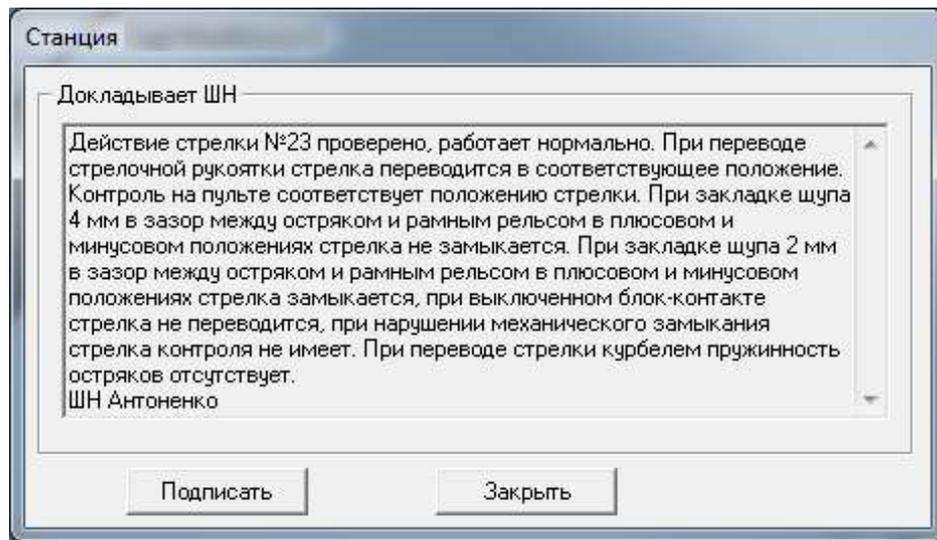


Рисунок 7.23. Доклад об устранении неисправности

После устранения неисправности стрелка вернет работоспособность. Для отключения звонка требуется нажать кнопку «Звонок взреза».

2) При устранении неисправности стрелочного датчика порядок действий аналогичен устранению неисправности «Потеря контроля стрелочного перевода».

8. НЕСТАНДАРТНЫЕ СИТУАЦИИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ НА ГОРКЕ (ИНЦИДЕНТЫ)

8.1. Инциденты со сходом вагонов без опрокидывания

Для имитации схода вагонов без опрокидывания моделируются следующие ситуации, возможные при ошибочных действиях ДСПГ, выраженных в неправильном выборе тормозных усилий замедлителей в процессе роспуска в ручном режиме:

1) сход вагонов, движущихся в одном направлении, при соударении (нагоне вагонов) на относительной скорости в диапазоне от 15 до 25 км/ч (Рисунок 8.1) сопровождается уведомлениями (Рисунок 8.2).



Рисунок 8.1. Имитация схода вагонов при нагоне на горке

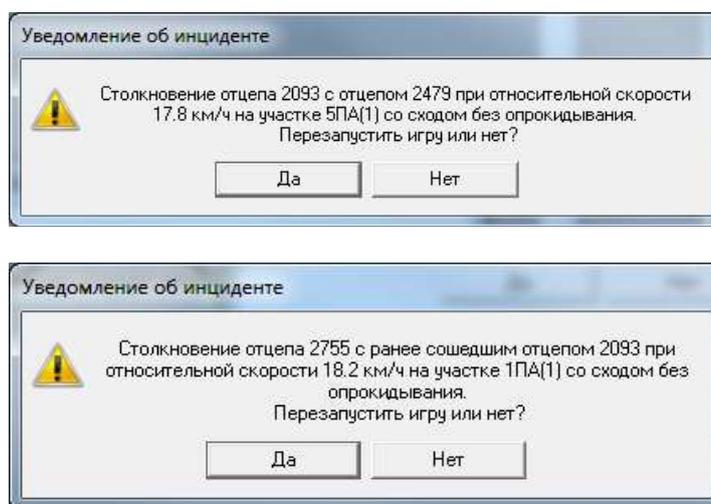


Рисунок 8.2. Окна-уведомления о сходе подвижного состава на горке

2) выдавливание вагона на замедлителе (характерно для вагонов массой до 30 тонн при приложении тормозного усилия ступенями 3 и 4, Рисунок 8.3), сопровождается уведомлением (Рисунок 8.4).



Рисунок 8.3. Имитация схода вагона в отцепе легкой весовой категории в результате его выдавливания на замедлителе

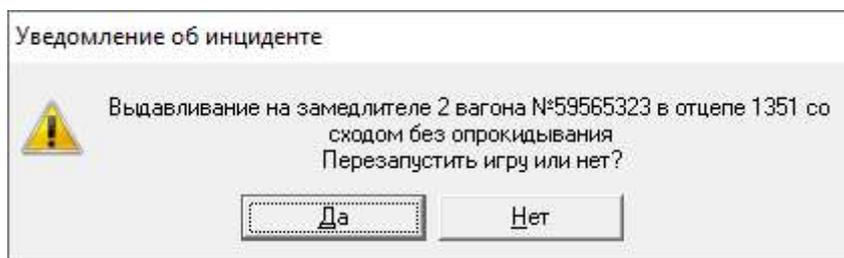


Рисунок 8.4. Окно-уведомление о сходе состава при выдавливании на замедлителе

3) сход порожнего вагона при входе его на включенный замедлитель (ступени торможения 3 и 4, Рисунок 8.6), сопровождается уведомлением (Рисунок 8.5).

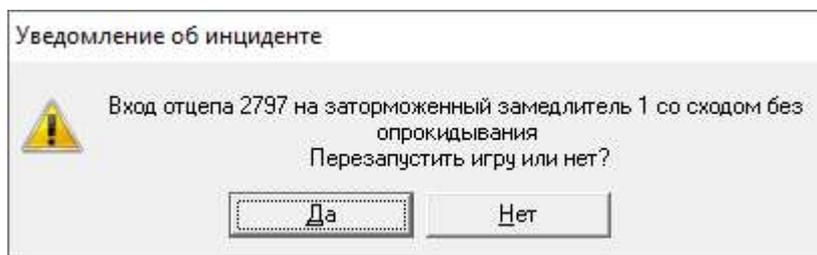


Рисунок 8.5. Окно-уведомление о сходе состава при заезде порожнего вагона на включенный замедлитель



Рисунок 8.6. Имитация схода в результате его входа на включенный замедлитель

4) сход вагона на стрелке, потерявшей контроль (характерно для случая попытки перевода стрелки в непосредственной близости перед приближающимся вагоном Рисунок 8.7, или же потеря контроля может быть задана преподавателем). Дополнительно информация о сходе появляется в окне-уведомлении (Рисунок 8.8).



Рисунок 8.7. Имитация схода вагона на потерявшей контроль стрелке

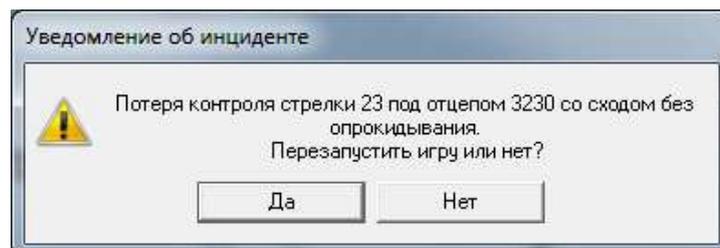


Рисунок 8.8. Окно-уведомление о сходе состава при потере контроля стрелки

5) сход вагона при взрезе стрелочного перевода (Рисунки 8.9, 8.10).

Сход вагона на стрелке может произойти по причине потери контроля стрелки в результате неправильных действий обучаемого, приводящих к взрезу стрелки подвижным составом, сопровождается уведомлением (Рисунок 8.11).



Рисунок 8.9. Имитация схода вагона при взрезе стрелочного перевода

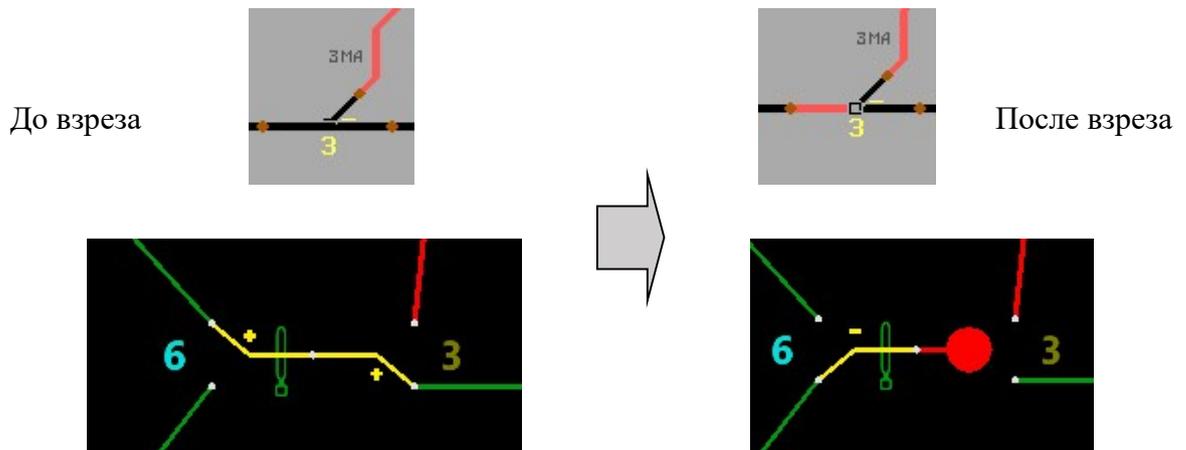


Рисунок 8.10. Отображение взреза стрелочного перевода на вспомогательном пульте и ПГИ

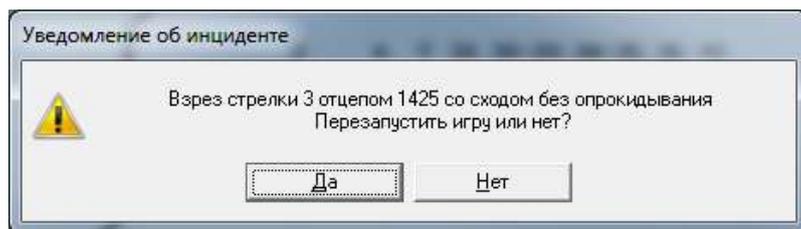


Рисунок 8.11. Окно-уведомление о взрезе стрелки с потерей ее контроля и сходом подвижного состава

8.2. Инциденты схода вагонов с опрокидыванием

Для имитации схода вагонов с опрокидыванием моделируются следующие ситуации:

1) Перевод стрелки в пределах базы вагона между тележками (так называемые «штаны» или «ножницы», Рисунок 8.12).



Рисунок 8.12. Имитация схода длиннобазного вагона в результате перевода стрелки между тележками вагона

Перевод стрелки в пределах базы вагона между тележками вагона возможен при следующих условиях:

- датчики ИПД и РТД соответствующей стрелки отключены;
- стрелка находится в плюсовом или минусовом положении (не должна находиться в положении «Автомат»);
- в момент появления занятости на предстрелочном или стрелочном участке стрелка переводится вручную в противоположное положение (при переводе на стрелочном участке происходит перевод стрелки в пределах базы длиннобазного вагона с его последующим сходом), сопровождается уведомлением (Рисунок 8.13).

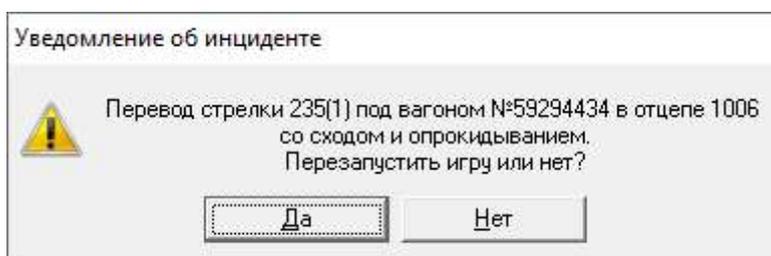


Рисунок 8.13. Окно-уведомление о сходе состава при переводе стрелки под вагоном

2) При столкновении отцепов на относительной скорости более 25 км/ч или при необеспечении габаритности стрелочного участка (Рисунок 8.14) сопровождается уведомлением (Рисунок 8.15).



Рисунок 8.14. Имитация схода вагонов с опрокидыванием в результате столкновения отцепов на относительной скорости более 25 км/ч или при необеспечении габаритности стрелочного участка

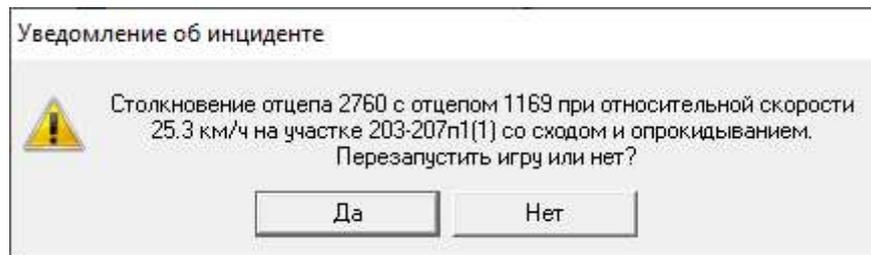


Рисунок 8.15. Окно-уведомление о сходе состава с опрокидыванием

8.3. Уведомления об инцидентах и остановка при достижении допустимого значения количества аварийных инцидентов

При возникновении аварийных инцидентов информационные сообщения с указанием характера и места инцидента, а также характеристик инцидента (условный номер и скорость отцепа) появляются с предложением о перезапуске игры.

Если не достигнуто предельное количество инцидентов на горке, то игра продолжается. В противном случае игра останавливается с соответствующими уведомлениями, после чего необходимо будет вернуться к началу игры.

Уведомления об инцидентах появляются только на компьютере преподавателя (Рисунок 8.15), а уведомления о достижении предельного количества инцидентов появляется и на компьютере преподавателя (Рисунок 8.17), и на шести экранах визуализации станции (Рисунок 8.16).



Рисунок 8.16. Окно-уведомление на экранах визуализации станции о достижении предельного количества инцидентов

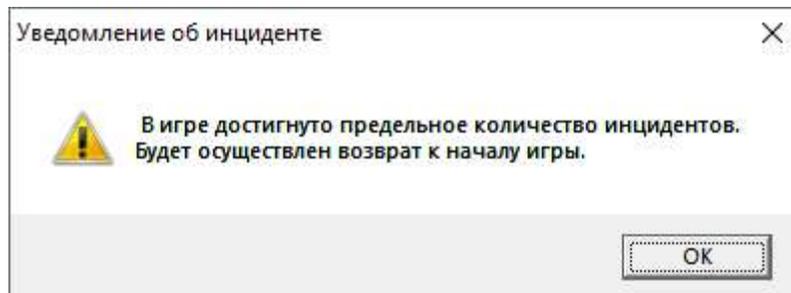


Рисунок 8.17. Окно-уведомление на компьютере преподавателя о достижении предельного количества инцидентов

8.4. Прочие инциденты, фиксируемые только в отчете

Список уведомлений инцидентов, фиксируемых в итоговом отчете без показа окон-уведомлений при их появлении:

- Стрелка NNN не замкнута в крайнем положении при манёврах с ВМ или газовыми цистернами.
- На стрелку NNN не установлен красный колпачок при манёврах с ВМ или газовыми цистернами.
- Не установлены охранные башмаки для отцепа с ВМ или газовыми цистернами.
- Неправильно выбрана схема установки охранных башмаков для отцепа с ВМ или газовыми цистернами.
- Ограждение отцепа, не содержащего ВМ или газовые цистерны.
- Роспуск вагона №NN с отметкой "С горки не спускать".
- Охранные башмаки сняты до накопления группы вагонов прикрытия для отцепа с ВМ или газовыми цистернами.
- Не выполнены нормы прикрытия вагонов с ВМ при направлении на путь с ними других вагонов.
- Отцеп не установлен на сортировочный путь и ограждён в спускной зоне горки.
- Недопустимое прикрытие вагона с ВМ №NN при маневровой работе.
- Превышена скорость надвига состава с отцепом вагонов с отметкой ХХХ.
- Не выполнено предварительное затормаживание замедлителей перед следованием отцепа вагонов с отметкой ХХХ.
- Стрелка NNN не замкнута в крайнем положении при наличии неисправности датчика.

9. ПРОСМОТР ОТЧЕТОВ О РАБОТЕ



Для просмотра отчетов о работе участников в тренажере используются ярлыки на экране монитора преподавателя: «План занятий» и «Динамический отчет Горки». (Рисунок 9.1).

При открытии ярлыка «План занятий» возможно просмотреть все отчеты, имеющиеся в системе.

При открытии ярлыка «Динамический отчет Горки» возможно просмотреть отчет для последнего либо текущего сеанса работы.

Рисунок 9.1. Ярлыки на экране для просмотра отчетов

При открытии ярлыка «План занятий» открывается окно просмотра результатов работы (Рисунок 9.2).

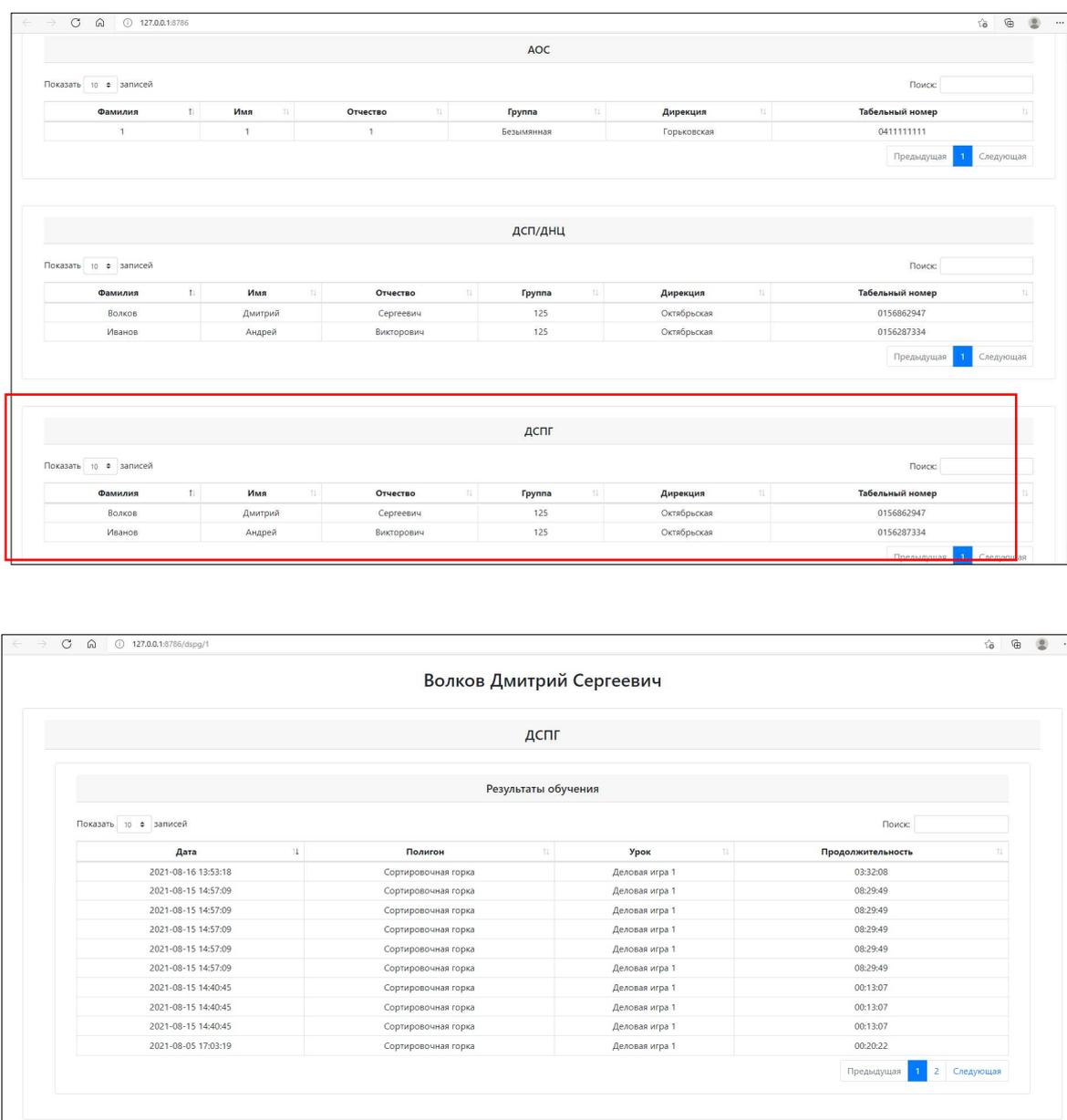


Рисунок 9.2. Окно просмотра отчетов

После открытия окна просмотра отчетов посредством выбора нужной строки возможен просмотр результатов по каждому сеансу работы с прокруткой окна (Рисунок 9.3).

Сведения об игре

Полигон	Урок	Описание
Сортировочная горка	Деловая игра 3	Роспуск вагонов в условиях замедленного перевода стрелок

Участники игры

Фамилия	Имя	Отчество	Роль
Волков	Дмитрий	Сергеевич	2

Общие данные

Старт	Финиш	Продолжительность
2021-08-05 16:21:43	2021-08-05 16:23:29	00:01:46

Суммарная информация

Чужаки	Инциденты	Перезапуск
0	0	0

Сессия 4: 2021-08-16 14:43:14

Состав	Всего вагонов	Продолжительность	Чужаки	Инциденты
101	70	не завершен	1	0

Чужаки

Состав	Отцеп	Вагонов	Тип	Сообщение
101	5	3	Чужак при роспуске	Без сообщения

Сессия 5: 2021-08-16 14:45:45

Состав	Всего вагонов	Продолжительность	Чужаки	Инциденты
101	70	не завершен	2	1

Чужаки

Состав	Отцеп	Вагонов	Тип	Сообщение
101	2	1	Чужак при роспуске	Без сообщения
101	3	3	Чужак при роспуске	Без сообщения

Инциденты

Состав	Отцеп	Вагонов	Тип	Сообщение
101	10	3	Критическое событи при роспуске	Вход отцепа на заторможенный замедлитель 1 со сходом без опрокидывания

Рисунок 9.3. Окно просмотра результатов по каждому сеансу работы

При открытии ярлыка «Динамический отчет Горки» на экране отображаются окна просмотра динамических отчетов о текущем сеансе работы посредством прокрутки (Рисунок 9.4).

Сведения об игре			
Полигон	Урок	Описание	
Сортировочная горка	Деловая игра 1	Роспуск вагонов в условиях нормальной работы устройств СЦБ	
Участники игры			
Фамилия	Имя	Отчество	Роль
Волков	Дмитрий	Сергеевич	2
Общие данные			
Старт	Финиш	Продолжительность	
2021-08-16 13:53:18	2021-08-16 17:30:26	03:37:08	
Суммарная информация			
Чужаки	Инциденты	Перезапуск	
37	51	28	

Сессия 5: 2021-08-16 14:45:45				
Состав	Всего вагонов	Продолжительность	Чужаки	Инциденты
101	70	не завершен	2	1
Чужаки				
Состав	Отцеп	Вагонов	Тип	Сообщение
101	2	1	Чужак при роспуске	Без сообщения
101	3	3	Чужак при роспуске	Без сообщения
Инциденты				
Состав	Отцеп	Вагонов	Тип	Сообщение
101	10	3	Критическое событи при роспуске	Вход отцепа на заторможенный замедлитель 1 со сходом без опрокидывания
Сессия 6: 2021-08-16 14:47:54				
Состав	Всего вагонов	Продолжительность	Чужаки	Инциденты
101	70	не завершен	2	0
Чужаки				
Состав	Отцеп	Вагонов	Тип	Сообщение
101	2	1	Чужак при роспуске	Без сообщения
101	4	1	Чужак при роспуске	Без сообщения

Сессия 23: 2021-08-16 16:55:53				
Состав	Всего вагонов	Продолжительность	Чужаки	Инциденты
101	70	не завершен	1	1
Чужаки				
Состав	Отцеп	Вагонов	Тип	Сообщение
101	2	1	Чужак при роспуске	Без сообщения
Инциденты				
Состав	Отцеп	Вагонов	Тип	Сообщение
101	12	1	Критическое событи при роспуске	Перевод стрелки 235(1) под вагоном №59294434 со сходом и опрокидыванием.
Сессия 24: 2021-08-16 16:57:51				
Состав	Всего вагонов	Продолжительность	Чужаки	Инциденты
101	70	не завершен	0	0

Рисунок 9.4. Окно просмотра результатов по текущему сеансу работы

Также отчет о работе можно просмотреть посредством перехода по пункту «Итоговый отчет» меню «Справки» основного меню рабочего окна тренажера на компьютере преподавателя (Рисунок 9.5) и просмотра открывающегося окна (Рисунок 9.6), в котором можно выполнять запрос списка детализированных отчетов (Рисунок 9.7) и просматривать конкретный отчет (Рисунок 9.8).

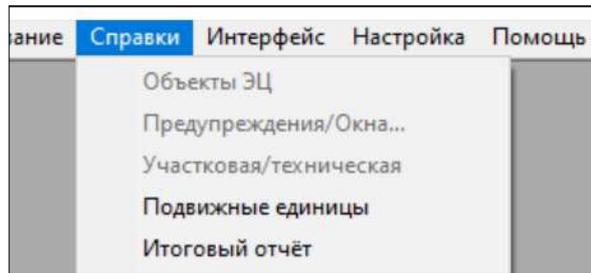


Рисунок 9.5. Окно выбора итогового отчета в основном меню рабочего окна тренажера

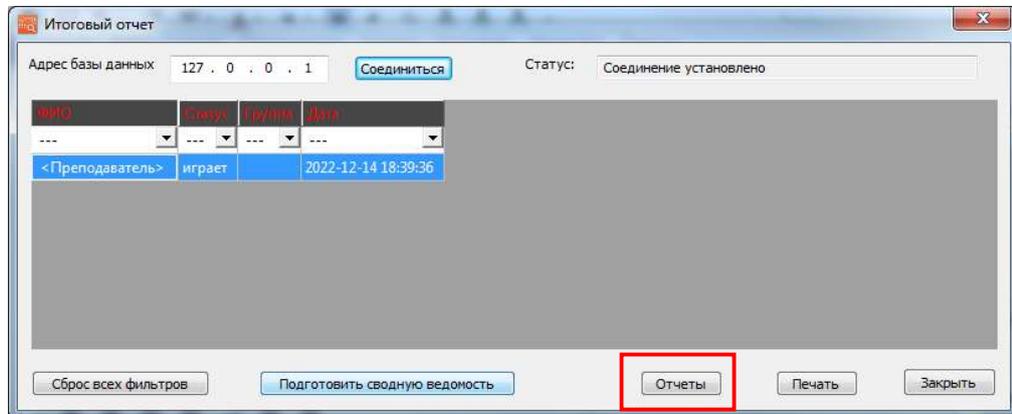


Рисунок 9.6. Окно просмотра итогового отчета

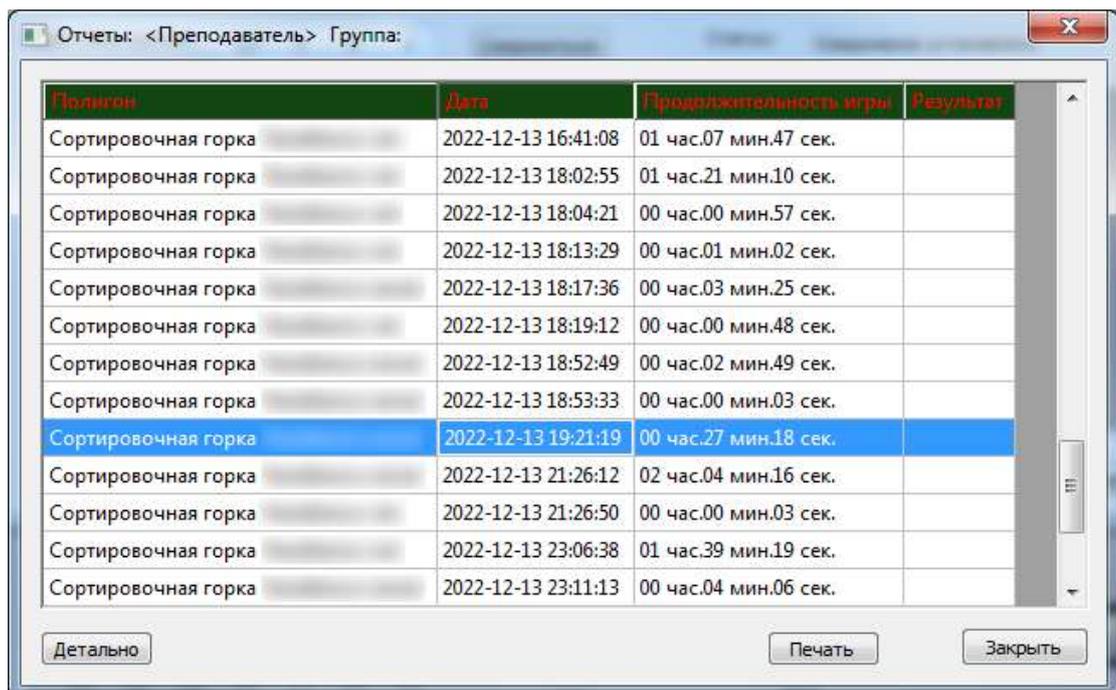


Рисунок 9.7. Окно детального просмотра итогового отчета

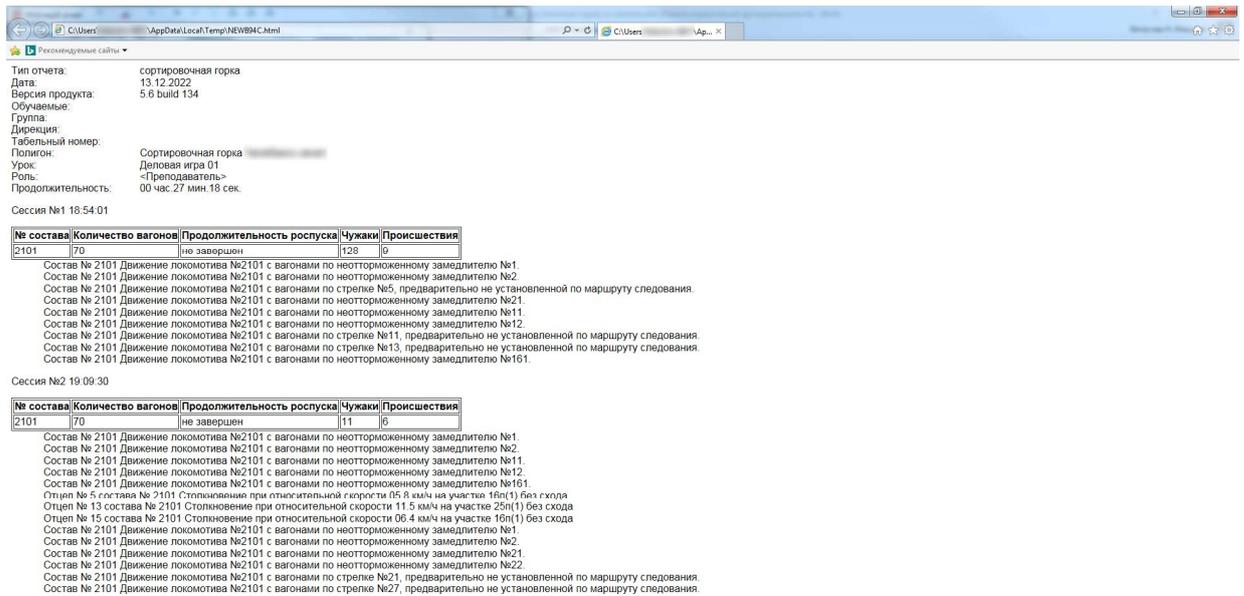


Рисунок 9.8. Окно детального просмотра отчета по конкретной игре

Также существует возможность просмотра краткого отчета при выходе из игры посредством установки флажка в окне выхода в поле «Показать итоговый отчет» (Рисунок 9.9), после чего будет отображено окно с кратким отчетом о работе, аналогичным, отчету по конкретной игре (Рисунок 9.8).

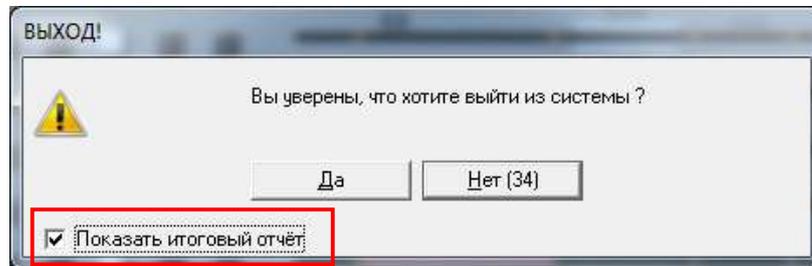


Рисунок 9.9. Окно краткого отчета о работе при выходе из тренажера

10. МАНЕВРОВАЯ РАБОТА НА ГОРКЕ

10.1. Виды и управление маневровой работой

Режим маневровой работы на горке применяется:

- при необходимости перестановки вагонов с одного пути сортировочного парка на другой (например, при работе с так называемыми «чужаками») либо при необходимости освобождения занятых подвижным составом стрелочных участков и замедлителей;
- при работе с вагонами (отцепами), имеющими в сортировочном листе особую отметку о запрете роспуска с горки.

Для выполнения маневровой работы применяются два вида маневровых передвижений локомотивов с вагонами без смены направления передвижения (*маневровых рабочих полурейсов*):

- движение локомотивом вперед с вагонами, прицепленными сзади;
- движение вагонами вперед прицепленным и толкающим их локомотивом (осаживание).

Также для выполнения маневровой работы выполняются передвижения локомотива без вагона вперед или назад (*маневровые холостые полурейсы*).

При работе с вагонами, имеющими в сортировочном листе особую отметку о запрете роспуска с горки, применяются различные совокупности полурейсов, образующие следующие комплексы операций:

- съём вагона (отцепа) с горба горки;
- осаживание вагонов с горба горки.

Для управления маневровым локомотивом с вагонами или без них используется:

- 1) маневровые светофоры на ПГИ и вспомогательном пульте;
- 2) панель маневровой работы пульта ДСПГ (раздел 3.14, Рисунок 3.61);

Для начала движения выбранного локомотива в соответствующем направлении («назад»/«вперед» или условно «влево»/«вправо») используются соответствующие кнопки: «Влево»/«Вправо», для остановки – кнопка «СТОП», становится активной во время движения локомотива (Рисунок 10.1). Нажатие кнопок соответствует виртуальной передаче приказа машинисту локомотива.

Кнопки «Осаживание» и «Роспуск» для выбранного локомотива (Рисунок 10.1) предназначены для непосредственного перехода к выполнению операций осаживания и роспуска вагонов с сортировочной горки в ручном режиме.

Текущая скорость движения маневрового локомотива и его положение отображается в строках под вышеуказанными кнопками.

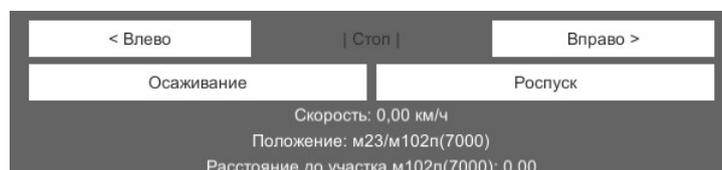


Рисунок 10.1. Окно управления маневровыми передвижениями локомотива с пульта

3) окно вызова локомотива по виртуальной радиосвязи (Рисунки 3.54, 3.42), являющееся окном управления маневровыми передвижениями локомотива. Для начала движения в соответствующем направлении («назад»/«вперед» или условно «влево»/«вправо») используются соответствующие кнопки с двойными стрелками, для остановки – кнопка «СТОП», становится активной во время движения локомотива (Рисунок 10.2). Нажатие кнопок

соответствует виртуальной передаче приказа машинисту локомотива. Текущая скорость движения маневрового локомотива отображается в строке под вышеуказанными кнопками.

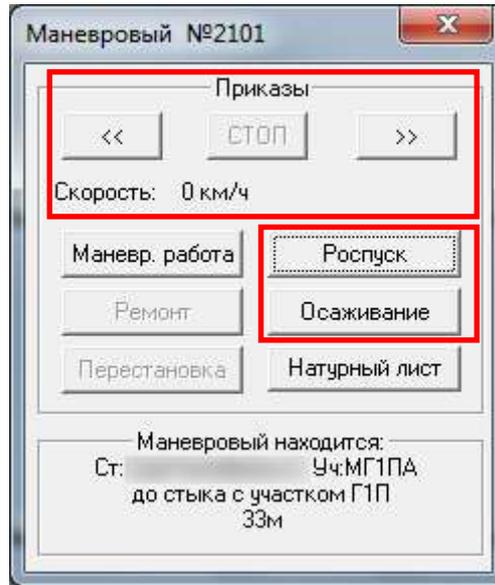


Рисунок 10.2. Окно управления маневровыми передвижениями локомотива

Маневровые операции (сцепка/расцепка) с подвижным составом (ПС) можно производить одним из двух вариантов:

- 1) на панели маневровой работы (Рисунок 10.3);

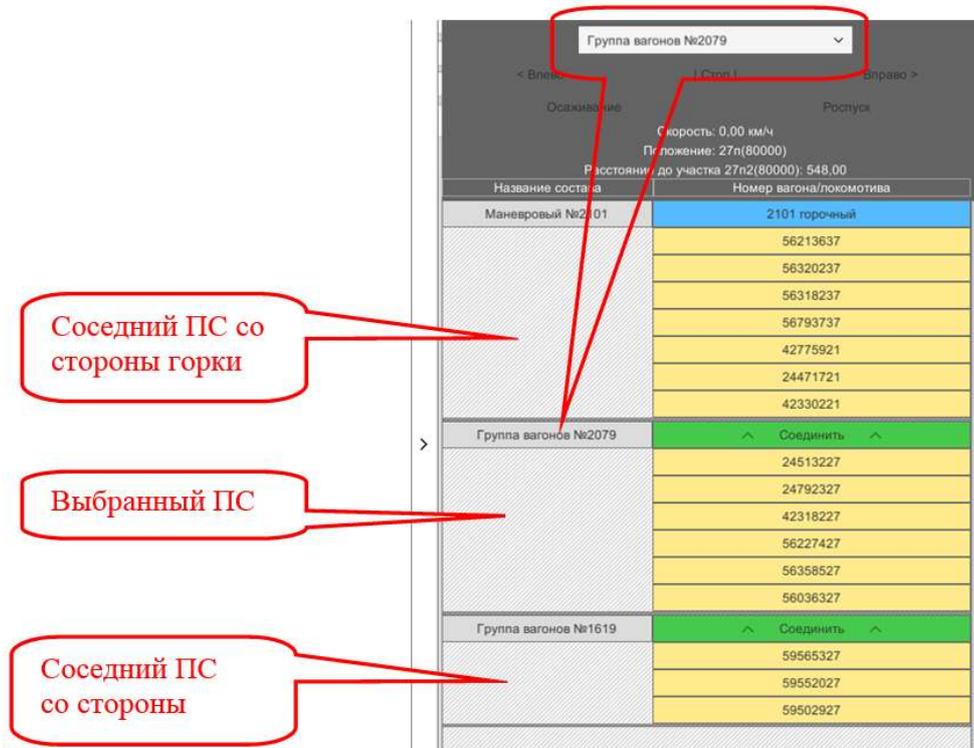


Рисунок 10.3. Маневровые операции с маневровой панели ППИ

Маневровая операция сцепки выбранной группы подвижного состава с соседней (со стороны горки или парка) осуществляется нажатием зеленой кнопки между сцепляемыми группами.

Маневровая операция расцепки выбранного состава на два отдельных состава осуществляется нажатием с оттягиванием вниз строки вагона выбранного состава.

2) через окно радиосвязи - по кнопке «Маневровая работа» производится вход в окно управления маневровыми операциями для локомотива (Рисунок 10.4).

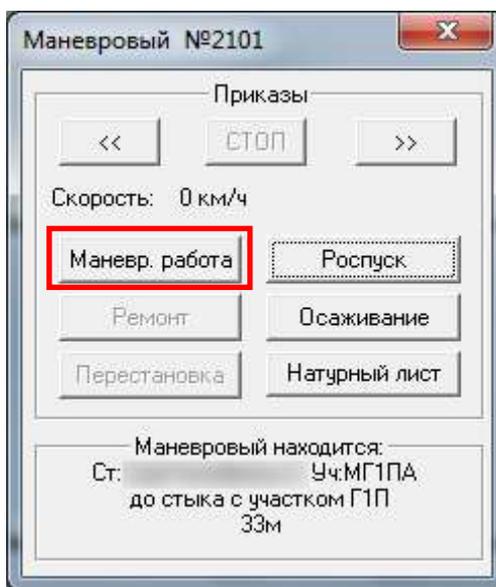


Рисунок 10.4. Переход в окно управления маневровыми операциями для локомотива

В окне управления маневровыми операциями для выполнения операций по расцепке и сцепке вагонов используется кнопка «Сцеп/Расцеп» (Рисунок 10.5), которой включается/выключается режим прицепки и отцепки («Сцеп/Расцеп») с появлением видоизмененного курсора мыши (с ярлыком разделителя вагонов). В режиме «Сцеп/Расцеп» при клике левой кнопки мыши по строке с номером отцепляемого вагона производится виртуальная расцепка (выше выбранного вагона в списке или левее выбранного вагона в ряду вверху окна) с появлением разделителя в списке (или в ряду вверху окна) вагонов и автоматическим выходом из режима «Сцеп/Расцеп». В режиме «Сцеп/Расцеп» при клике левой кнопкой мыши на строку с разделителем между вагонами в списке или на значок разделителя между вагонами в ряду вверху окна производится виртуальная сцепка с исчезновением разделителя и автоматическим выходом из режима «Сцеп/Расцеп».

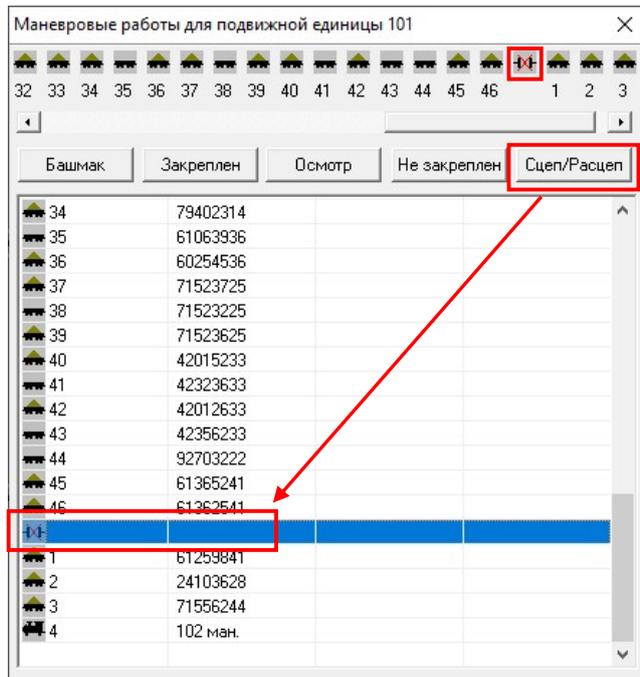


Рисунок 10.5. Окно управления маневровыми операциями (расцепка/сцепка)

После выполнения операции по расцепке вагонов отцепленная группа вагонов без локомотива остается на месте, а группа вагонов, сцепленная с локомотивом, перемещается по команде для маневрового передвижения. При этом закрепление тормозными башмаками стоящей группы вагонов в соответствующих играх может не производиться.

По кнопке «Натурный лист» окна управления маневровыми операциями осуществляется переход к просмотру сортировочного (натурного) листа (Рисунок 10.6). В зависимости от варианта маневровой работы в левой части окна в сортировочном листе отображается перечень прицепленных вагонов либо перечень вагонов в надвигаемом на горку составе с указанием расцепок на горбе горки, а в правой части окна – специализация путей сортировочного парка (Рисунок 10.6). Возможен также просмотр перечня вагонов в формате натурального листа.

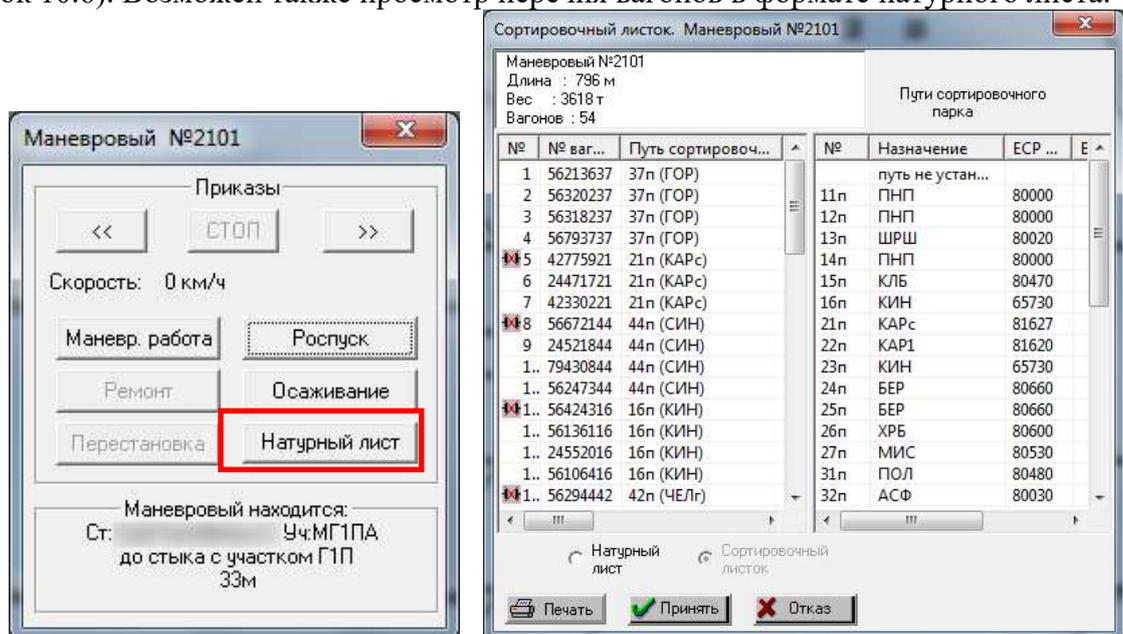


Рисунок 10.6. Окно просмотра сортировочного (натурного) листа и специализации путей сортировочного парка

На вспомогательном пульте окно управления маневровыми операциями может также вызываться для отцепов, находящихся на путях сортировочного парка, кликом правой кнопки мыши на занятый участок пути. При этом в выпадающем меню выбирается строка «Группа вагонов XXXX» и затем строка «Операции с ПЕ» (Рисунок 10.7).

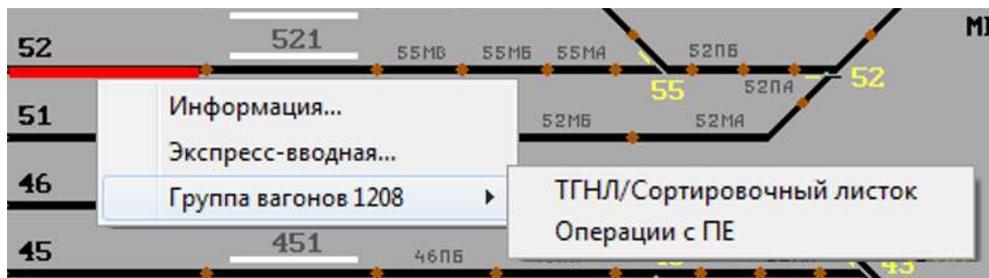


Рисунок 10.7. Вызов окна управления маневровыми операциями для группы вагонов

При выборе строки «Операции с ПЕ» открывается окно управления маневровыми операциями для группы вагонов, стоящей на пути, и просмотра информации о ней (Рисунок 10.8).

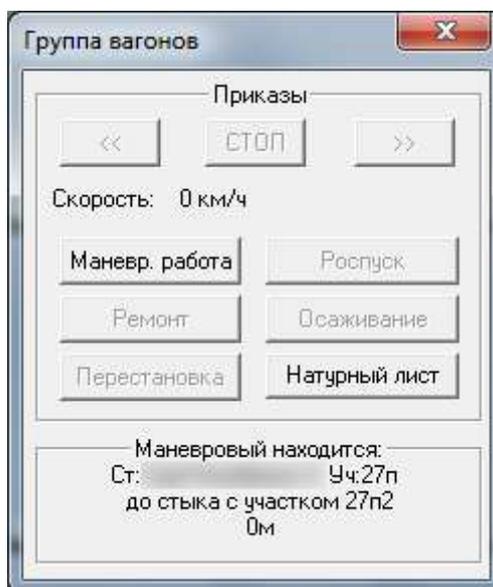


Рисунок 10.8. Окно управления маневровыми операциями для группы вагонов и просмотра информации о ней

При переходе по кнопке «Маневровая работа» производится переход в окно управления маневровыми операциями для группы вагонов, аналогичное по функциям окну управления маневровыми операциями для локомотива (Рисунок 10.5).

При переходе по кнопке «Натурный лист» окна управления маневровыми операциями осуществляется переход к просмотру окна перечня вагонов (отцепов), аналогичного окну просмотра сортировочного (натурного) листа и специализации путей сортировочного парка (Рисунок 10.6). Тот же перечень (Рисунок 10.6) может быть вызван переходом непосредственно по строке «ТГНЛ/Сортировочный листок» (Рисунок 10.7).

10.2. Маневровая работа с вагонами, имеющими отметки о запрете роспуска с горки

10.2.1. Общие положения

В соответствии с действующими нормативными документами подвижной состав определенной конструкции или перевозящий определенные грузы может запрещаться к роспуску с сортировочной горки. В случае наличия такого запрета в перевозочных документах, а также в натурном и сортировочном листе проставляются соответствующие отметки.

В настоящем тренажере вагоны, запрещенные к роспуску с горки, имеют в натурном листе отметку, либо установленную по умолчанию в соответствующей деловой игре, связанной с маневровой работой, либо выставляемую вручную в «Конструкторе составов» - п.1.2.4. настоящего руководства (Рисунок 1.15). Пример окна конструктора составов с выставленной особой отметкой о запрете роспуска с горки приведен на рисунке 10.9.

Вагон (отцеп), имеющий отметку о запрете роспуска с горки (как правило, отображается значением «4Г НГ» в графе «Код особой отметки» сортировочного листа или цифрой 7 в третьем знаке графы «Особые отметки» натурального листа), направляется в сопровождении локомотива с горба горки на соответствующий сортировочный путь (пропускается через горку) одним из двух вариантов выполнения маневровой работы на горке с такими вагонами:

- осаживание (движение локомотива с горба горки вагонами вперед)
- съём с горба горки (движение вагонов с горба горки локомотивом вперед).

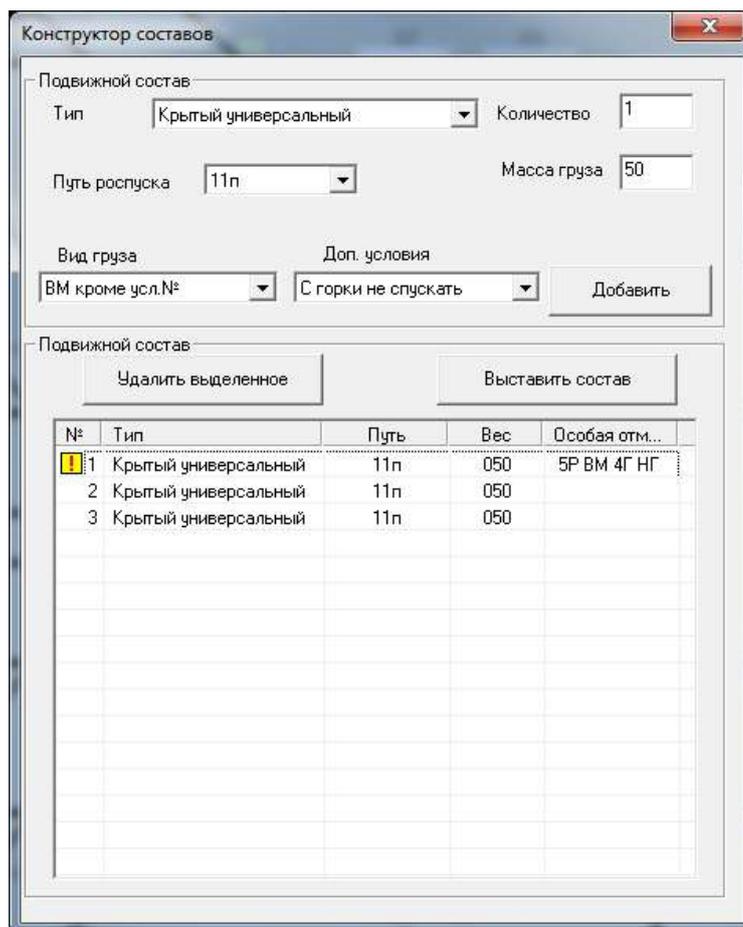


Рисунок 10.9. Окно конструктора составов с выставленной особой отметкой

Режим пропуска через горку, выбранный для одного из вагонов отцепа, применяется ко всему отцепу.

Изменение режима пропуска для вагона возможно двумя вариантами:

1) через панель роспуска на пульте ДСПГ (раздел 3.1.8, Рисунок 10.10), нажимая на кнопку соответствующей строки вагона в колонке «Режим пропуска». После изменения значения необходимо нажать кнопку «Отправить»;

Отцеп	Вагоны	Маршрут	Номер вагона	Вес. кат.	Особые отметки	Режим пропуска
1	5	42п_2	56294442	Легкий		Осаживание
			24965742	Легкий		Съем
			24665342	Особо тяжелый		Съем
			56502942	Тяжелый		Осаживание
			42941042	Средне-тяжелый		Роспуск
2	3	15п_2	^ Соединить ^			
			56136115	Особо тяжелый		Роспуск
			24552015	Особо тяжелый		Роспуск
			56106415	Тяжелый		Роспуск
3	2	34п_2	^ Соединить ^			
			56247334	Тяжелый		Роспуск
			56424334	Тяжелый		Роспуск

Рисунок 10.10. Задание режима пропуска на панели роспуска пульта ДСПГ

2) через вспомогательный пульт на компьютере преподавателя.

Для выбора режима пропуска через горку на вспомогательном пульте компьютера преподавателя кликом правой кнопки мыши по участку с составом, надвигаемым на горку, вызывается окно сортировочного (натурного) листа поезда (Маневровый...-ТГНЛ/Сортировочный листок, Рисунок 10.11)

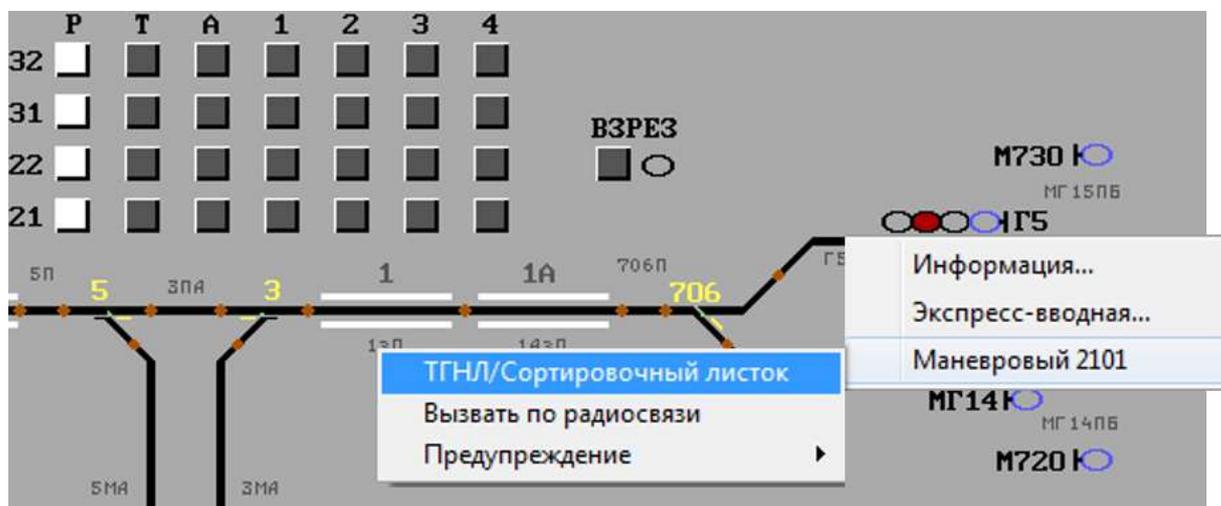


Рисунок 10.11. Вызов окна натурного (сортировочного) листа

Для выбора режима пропуска в перечне вагонов натурного листа выбирается строка с вагоном, имеющим отметку о запрете роспуска (третий знак 7 в графе «Особые отметки»), после чего кликом правой кнопки мыши вызывается контекстное меню, в котором левой кнопкой мыши выбирается пункт «Режим пропуска...» (Рисунок 10.12) и производится переход в окно выбора режима пропуска.

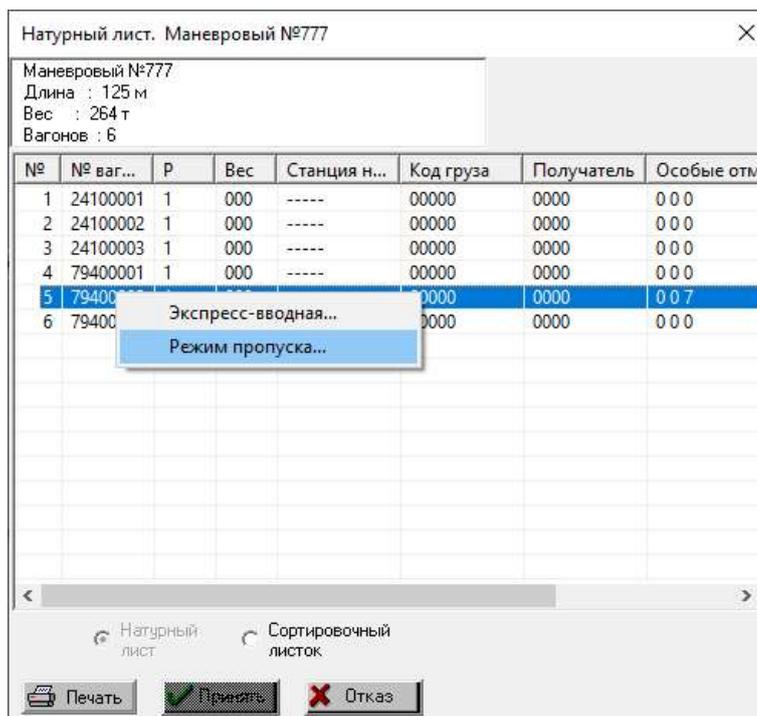


Рисунок 10.12. Окно перехода к выбору режима пропуска вагона (отцепя) через горку

В окне выбора режима пропуска вагона (отцепя) выбирается режим «осаживание» или режим «съём» с подтверждением выбора кнопкой «Принять» (Рисунок 10.13). Выбор режима «ропуск» отменяет предыдущий выбор и возвращает пропуск в стандартный режим, однако, если вагон с отметкой запрета роспуска с горки будет пропущен через горку в стандартном режиме «ропуск», в отчет будет внесена соответствующая запись о допущенном опасном инциденте (Рисунок 10.14). Инцидент указанного типа не приводит к остановке игры.

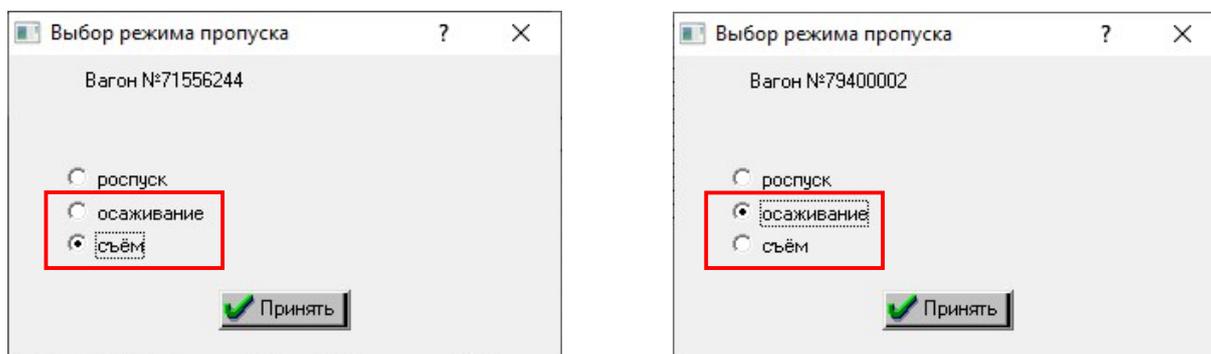


Рисунок 10.13. Окно выбора режима пропуска вагона (отцепя) через горку (варианты)

Общие данные		
Старт	Финиш	Продолжительность
2021-12-16 04:18:20	2021-12-16 04:18:36	00:00:16

Суммарная информация		
Чужаки	Инциденты	Перезапуск
0	2	0

Сессия 1: 2021-12-16 04:18:20				
Состав	Всего вагонов	Продолжительность	Чужаки	Инциденты
101	55	не завершен	0	2

Инциденты				
Состав	Отцеп	Вагонов	Тип	Сообщение
101	4	1	Критическое событие при роспуске	Роспуск вагона №71556244 с отметкой "не спускать"
101	12	3	Критическое событие при роспуске	Роспуск вагона №24136943 с отметкой "не спускать"

Рисунок 10.14. Вид отчета в случае роспуска с горки вагона (отцепа) с отметкой о запрете производства указанной операции

После подтверждения выбора режима пропуска происходит возврат в окно натурального (сортировочного) листа, где для сохранения выбранного режима пропуска вагона (отцепа) через горку необходимо нажать кнопку «Принять» в режиме сортировочного листа (при этом выбранный режим будет отображен словом «осаживание» или «съем» в графе «режим пропуска» строки соответствующего вагона) – Рисунок 10.15.

Сортировочный листок. Маневровый №2101							Пути сортировочного парка				
Маневровый №2101 Длина : 802 м Вес : 4257 т Вагонов : 55											
№	№ ваг...	Путь сортировоч...	Станц...	Код особо...	Не...	Режим пропуска	№	Назначение	ЕСР ...	Вм...	В ^
1	71569215	15п_2 (Бабаево)	04000					путь не устан...			
2	71526815	15п_2 (Бабаево)	04000				11п_2	Грузовой двор		71	
3	71536215	15п_2 (Бабаево)	04000				12п_2	Резерв		71	
4	60236534	34п_2 (Кавказская)	52000				13п_2	Диспетчерский		71	
5	61021434	34п_2 (Кавказская)	52000				14п_2	Волхов	05000	71	
6	42326824	24п_2 (Дунай)	09000				15п_2	Бабаево	04000	71	
7	42016824	24п_2 (Дунай)	09000				16п_2	Амур	01000	71	
8	71556244	44п_2 (Рыбное)	22000	7Х ЛВ 4Г НГ		осаживание	21п_2	Армавир	02000	71	
9	24103628	28п_2 (Иркутск)	11000				22п_2	Артемовск	03000	71	
1..	61259841	41п_2 (Брест)	13000				23п_2	Ухта	06030	71	
1..	61362541	41п_2 (Брест)	13000				24п_2	Дунай	09000	71	
1..	61365241	41п_2 (Брест)	13000				25п_2	Елизаветино	08000	71	
1..	92703222	22п_2 (Артемовск)	03000	4Ф ДБ			26п_2	СборныйЕлиз...	08040	71	
1..	42356233	33п_2 (Лоста)	10030				27п_2	Горы	06000	71	
1..	42012633	33п_2 (Лоста)	10030				28п_2	Иркутск	11000	71	
1..	42323633	33п_2 (Лоста)	10030				31п_2	СборныйИрт...	10020	71	
1..	42015233	33п_2 (Лоста)	10030								

Натурный лист Сортировочный листок

Рисунок 10.15. Сохранение выбранного режима пропуска в окне натурального (сортировочного) листа

10.2.2. Осаживание вагонов с горба горки

При выборе осаживания как режима пропуска через горку вагонов, имеющих запрет роспуска, переход к нему может производиться:

- автоматически при попадании указанного вагона или отцепы с этим вагоном на участок перед горочным светофором - при этом происходит автоматическая активация кнопки «Осаживание» в окне управления маневровыми передвижениями локомотива (Рисунок 10.16) и дальнейшее движение состава в сторону сортировочного парка по показаниям горочного светофора;
- вручную активацией кнопки «Осаживание» на панели маневровой работы выбранного состава (Рисунок 10.16.);

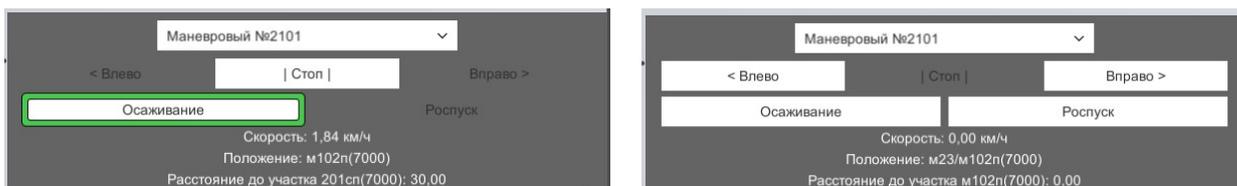


Рисунок 10.16. Переход к режиму осаживания на панели маневровой работы

либо активацией кнопки «Осаживание» вызываемого окна управления маневровыми передвижениями локомотива (Рисунок 10.17) с возможностью движения состава при запрещающем показании горочного светофора.

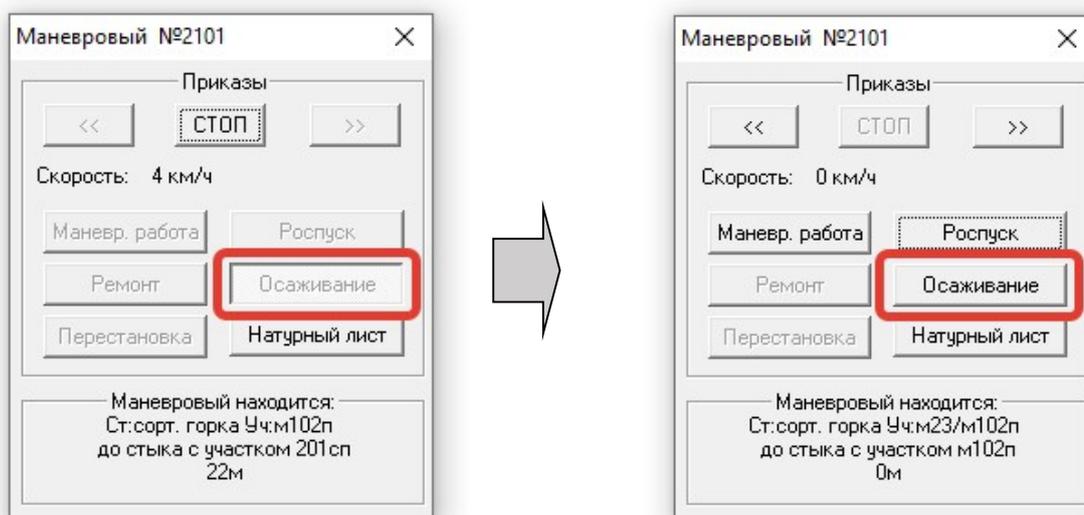


Рисунок 10.17. Переход к режиму осаживания в окне управления маневровыми передвижениями локомотива

При этом на мониторах 3D-визуализации производится имитация осаживания вагонов локомотивом с горба горки в сторону сортировочного (подгорочного) парка (Рисунок 10.18).

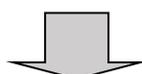




Рисунок 10.18. 3D-визуализация осаживания состава с горба горки

После выполнения осаживания в автоматическом режиме на требуемый сортировочный путь и полной остановки осаживаемого состава при достижении конца пути (скорость равна 0 км/ч) производится автоматическая отцепка локомотива с вагонами (или без вагонов) порядком, описанным в п.10.1 «Виды и управление маневровой работой» настоящего руководства, после чего выполняется автоматическое передвижение маневрового состава или локомотива в сторону горба горки с остановкой всего маневрового состава или локомотива за горочным светофором на предгорочном участке. После остановки на предгорочном участке при наличии нераспущенных вагонов в составе роспуск автоматически продолжается в стандартном режиме по показаниям горочного светофора либо вручную с использованием панели маневровой работы либо окна управления маневровыми передвижениями локомотива.

10.2.3. Съём вагонов с горба горки

При выборе съема как режима пропуска через горку вагонов, имеющих запрет роспуска, отцеп с таким вагоном останавливается в надвигаемом составе перед горочным светофором и ожидает действий пользователя.

Пользователь дает команду на передвижение в сторону горки одному из маневровых локомотивов, имеющих в сортировочном парке, через панель маневровой работы либо окно управления маневровыми передвижениями локомотива (окно радиосвязи с локомотивом) нажатием кнопки с двойной стрелкой «назад» («влево»), после чего локомотив вплотную подходит к вагонам на горбе горки и самостоятельно останавливается перед ними (Рисунок 10.19).

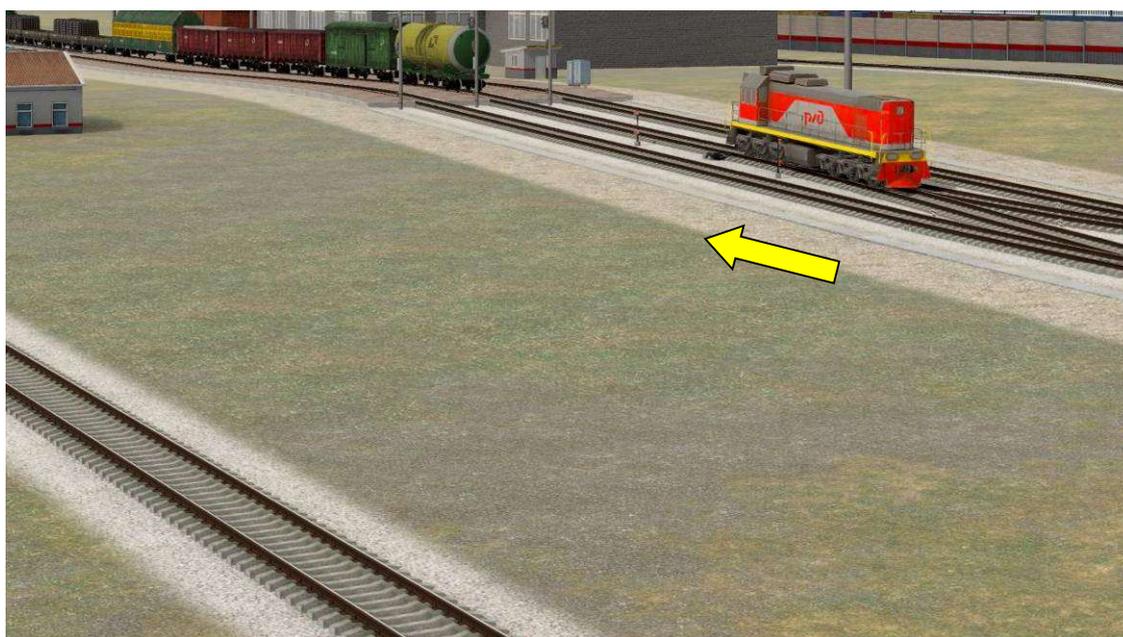


Рисунок 10.19. 3D-визуализация подхода локомотива к составу на горбе горки при съеме вагонов

После полной остановки локомотива производится его прицепка к составу порядком, описанным в п.10.1 «Виды и управление маневровой работой» настоящего руководства (Рисунок 10.20).

После прицепки локомотива выполняется отцепка вагонов, подлежащих съему с горба горки, от надвигаемого состава порядком, описанным в п.10.1 «Виды и управление маневровой работой» настоящего руководства (Рисунок 10.20).

Аналогичные операции на панели маневровой работы приведены на рисунке 10.21.

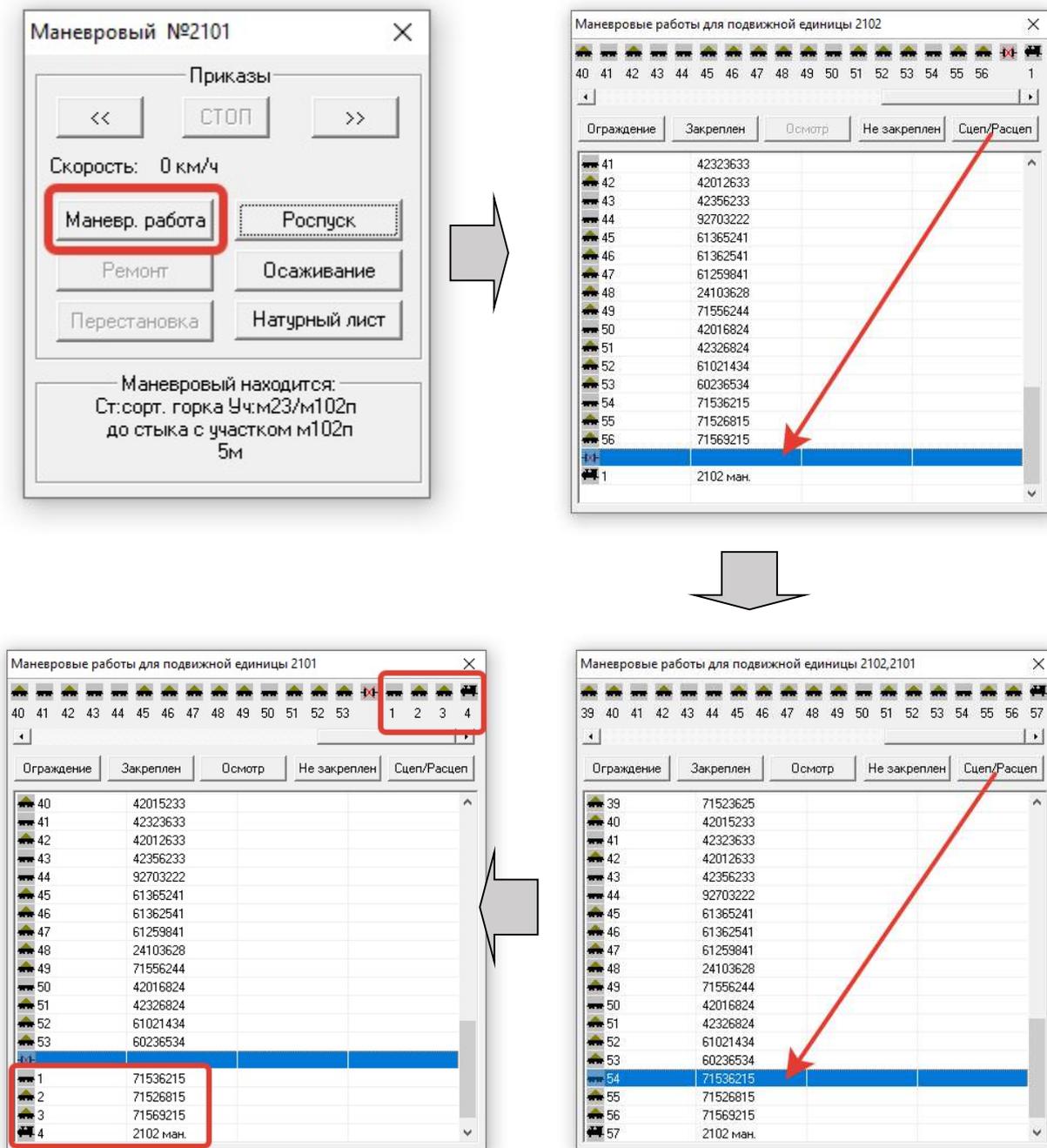


Рисунок 10.20. Процесс прицепки локомотива к составу на горбе горки при съеме вагонов



Рисунок 10.21. Процесс прицепки локомотива к составу и отцепка вагонов для съема на горбе горки

После отцепки снимаемой группы вагонов от состава через панель маневровой работы либо окно управления маневровыми передвижениями локомотива дается команда на его передвижение вместе с вагонами в сторону требуемого сортировочного пути, после чего локомотив со снимаемыми вагонами перемещается по заранее подготовленному маршруту (Рисунок 10.22).

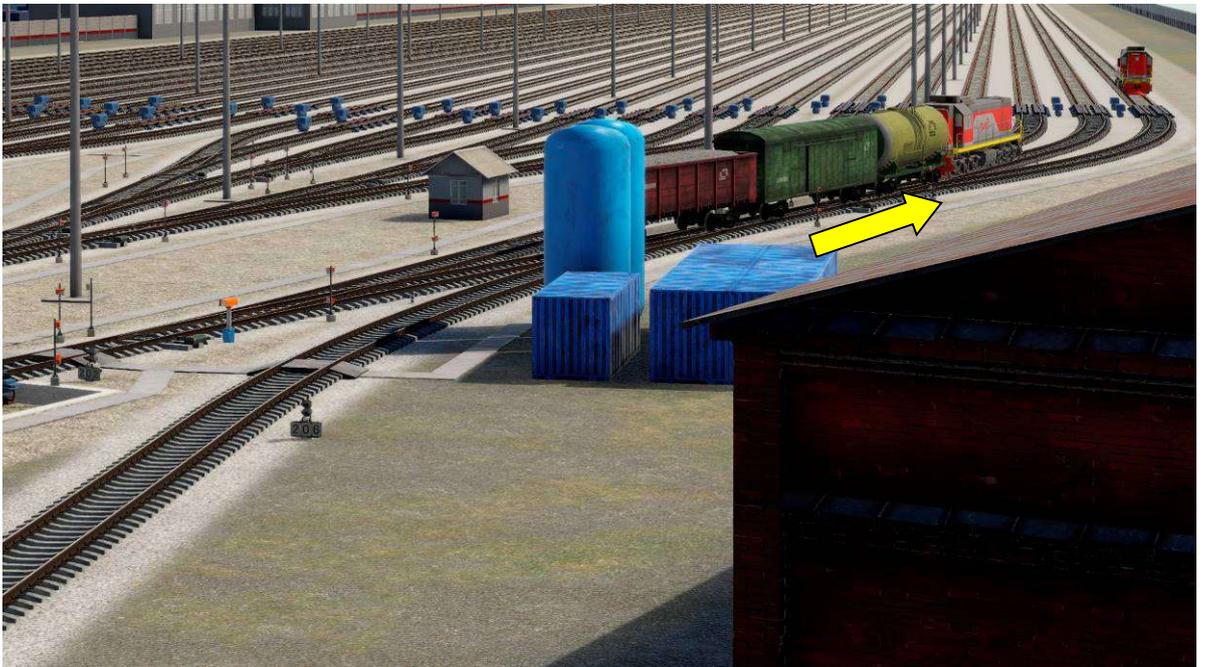
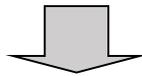
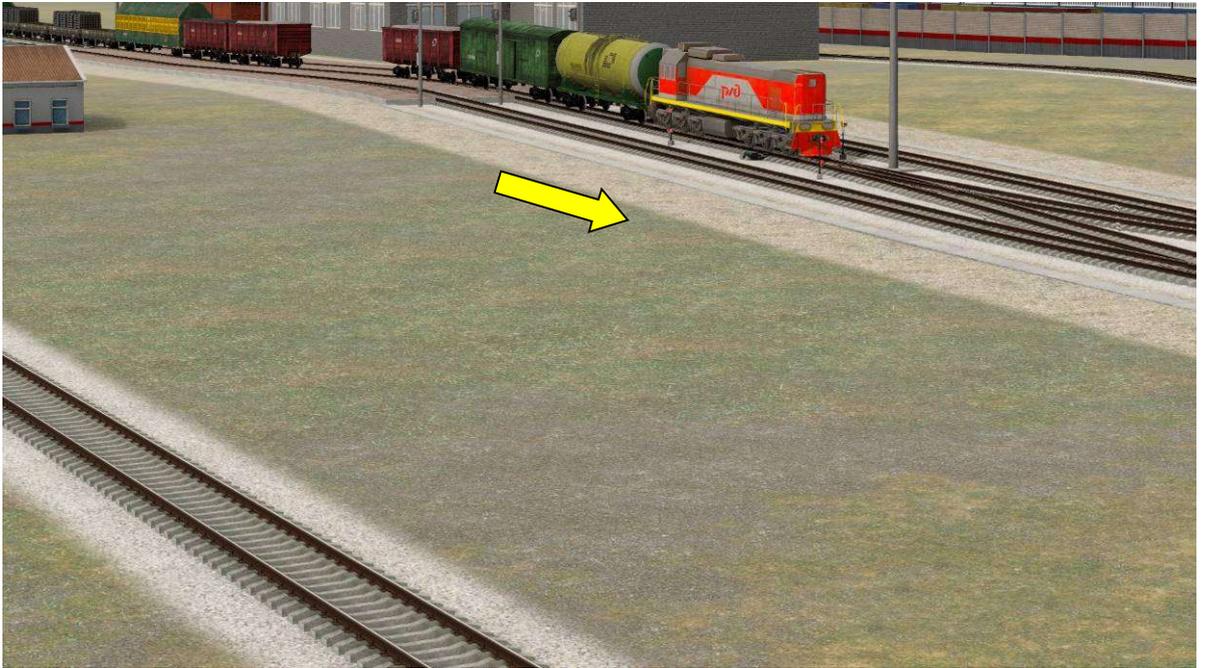


Рисунок 10.22. 3D-визуализация съема локомотивом группы вагонов с горба горки и перемещением их на путь сортировочного парка

С целью возвращения в работу локомотива, производившего снятие вагонов с горба горки (во избежание его «запираания» на пути со стороны горки снятыми вагонами), после остановки на сортировочном пути группы снятых с горба горки вагонов с локомотивом со стороны горки на тот же путь направляется второй локомотив, находящийся в сортировочном парке и приводимый в движение через соответствующее окно управления маневровыми передвижениями (Рисунок 10.23).

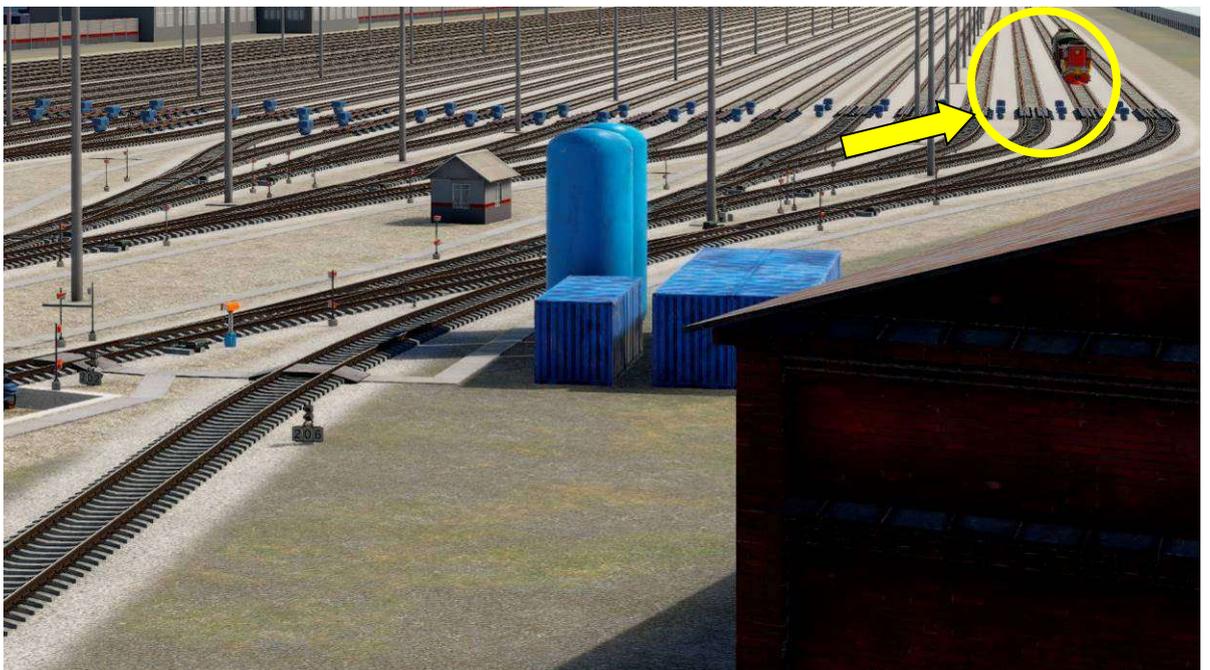
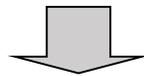


Рисунок 10.23. 3D-визуализация направления второго локомотива к группе снятых с горба горки вагонов с локомотивом

После полной остановки локомотива производится его прицепка к группе вагонов с первым локомотивом и последующая отцепка первого локомотива от этой группы порядком, описанным в п.10.1 «Виды и управление маневровой работой» настоящего руководства (Рисунок 10.24).



Рисунок 10.24. Процесс прицепки второго локомотива и отцепки первого локомотива от снятой с горба горки группы вагонов

После выполнения с группой снятых с горба горки вагонов операций по отцепке-прицепке локомотивов, эта группа переставляется вторым локомотивом двумя рабочими маневровыми полурейсами на требуемый сортировочный путь порядком, описанным в п.10.1 «Виды и управление маневровой работой» настоящего руководства (Рисунок 10.25):

- вытягивание группы вагонов с сортировочного пути в сторону горба горки;
- осаживание группы вагонов со стороны горба горки на сортировочный путь.

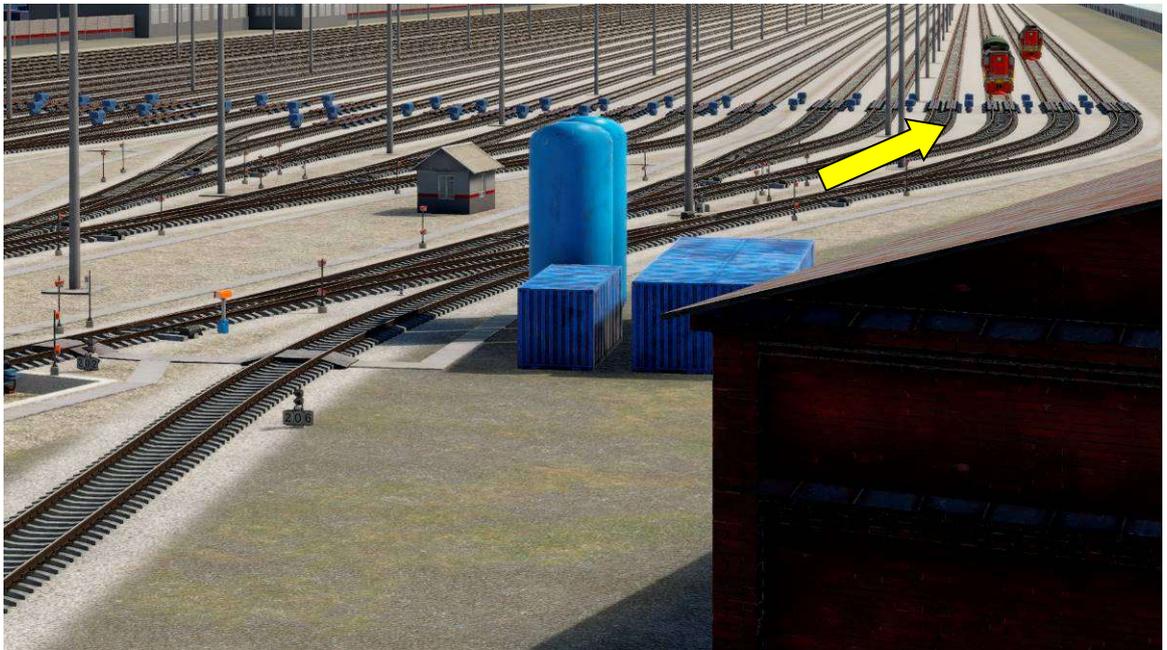
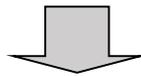


Рисунок 10.25. 3D-визуализация перестановки группы вагонов с одного сортировочного пути на другой

После остановки группы вагонов со вторым локомотивом на требуемом сортировочном пути производится отцепка этого локомотива от группы вагонов (Рисунок 10.26) и перестановка этого локомотива двумя холостыми маневровыми полурейсами на свободный сортировочный путь (Рисунок 10.27) порядком, описанным в п.10.1 «Виды и управление маневровой работой» настоящего руководства

- выход (выпуск) локомотива с сортировочного пути в сторону горба горки;
- передвижение (уборка) локомотива со стороны горба горки на сортировочный путь.

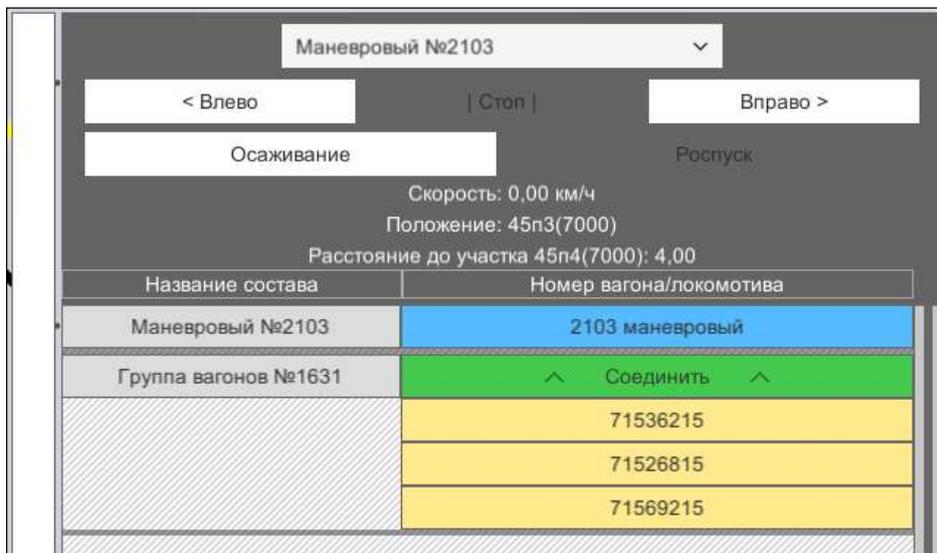
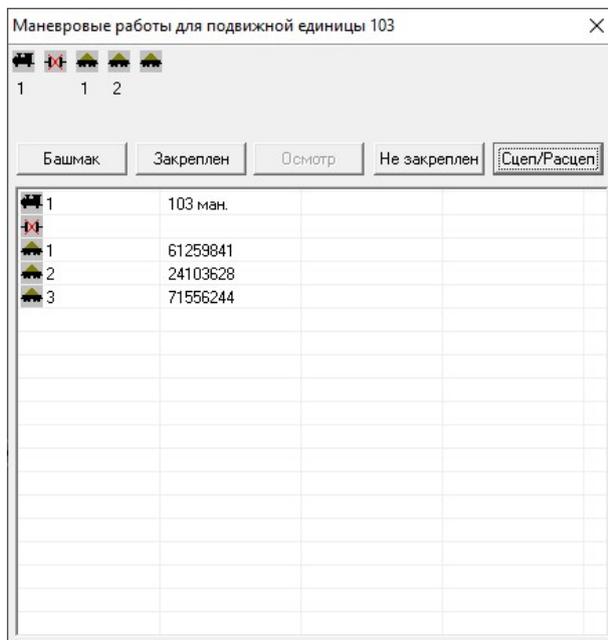


Рисунок 10.26. Процесс отцепки второго локомотива от группы вагонов, переставленных на требуемый сортировочный путь

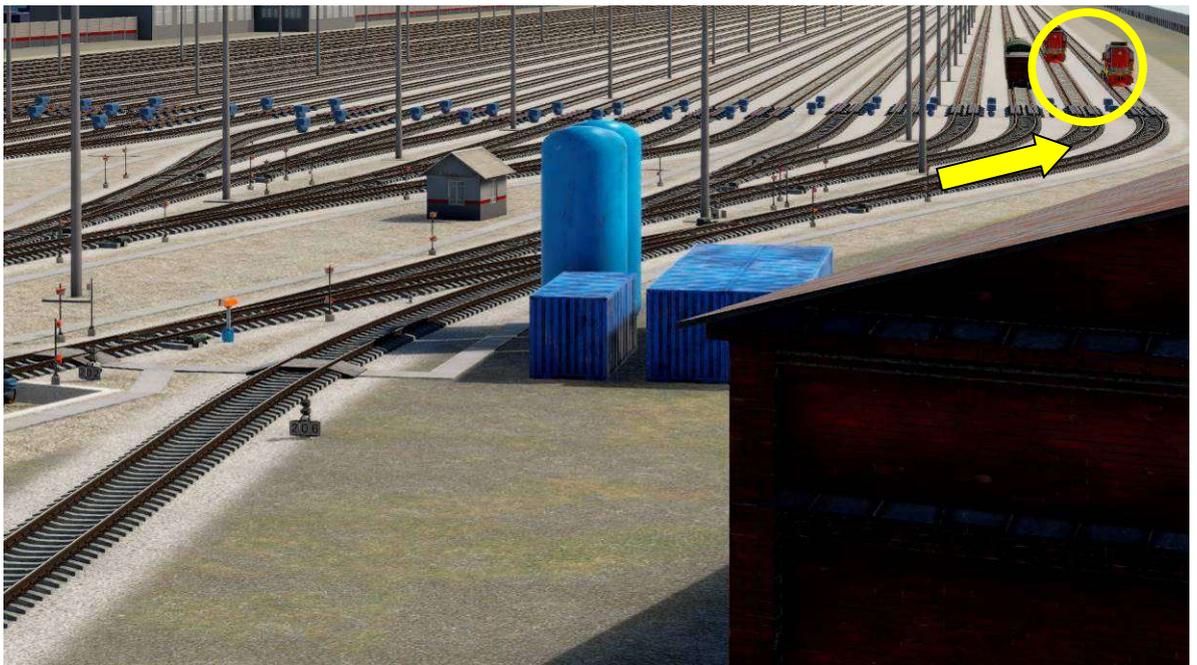
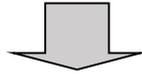
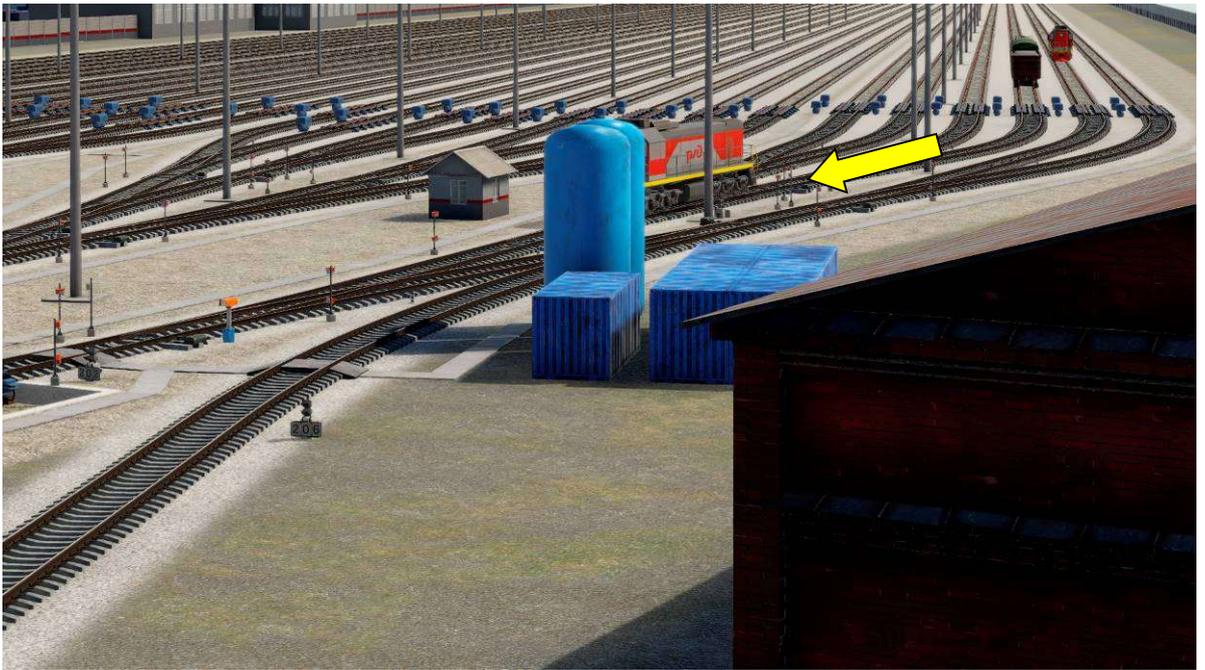


Рисунок 10.27. 3D-визуализация перестановки второго локомотива с одного сортировочного пути на другой

10.2.4. Особенности маневровой работы с вагонами, загруженными грузами 1 класса опасности (ВМ), цистернами со сжиженными газами и порожними цистернами из-под сжиженных газов

В соответствии с действующими нормативными документами (ПТЭ, ИДП, ППОГ) в тренажере имитируются требования организации маневровой работы с вагонами, загруженными грузами 1 класса опасности (взрывчатыми материалами – ВМ), цистернами со сжиженными газами и порожними цистернами из-под сжиженных газов (далее - газовыми цистернами).

В частности, после выполнения работ по съему или осаживанию вагонов с грузами ВМ на сортировочный путь необходимо выполнить ограждение отцепки с такими вагонами охранными тормозными башмаками по одной из схем в зависимости от расстояния вагона с ВМ до нижней тормозной позиции. После остановки отцепки с вагонами, груженными ВМ, на сортировочном пути за НТП и подачи команды на отцепку от осаженных вагонов локомотива (нажатием кнопки «Сцеп/Расцеп») появляется окно-уведомление о необходимости установки охранных тормозных башмаков с указанием расстояния от вагона с ВМ до НТП для выбора правильной схемы установки в зависимости от указанного расстояния (Рисунок 10.24).

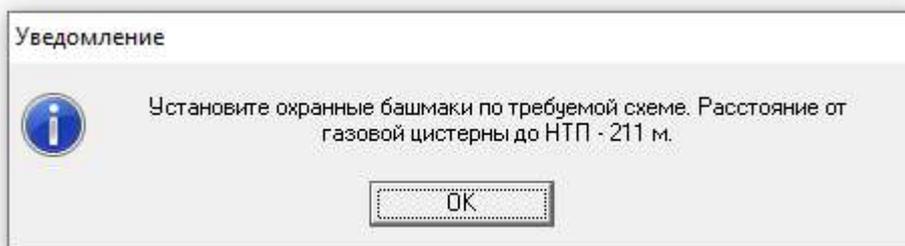


Рисунок 10.24. Окно-уведомление о необходимости установки охранных тормозных башмаков

Для ограждения отцепки вагонов с ВМ после отцепки от него локомотива (локомотива с другими вагонами) и отвода подвижной единицы (локомотива или локомотива с другими вагонами) на расстояние, достаточное для беспрепятственной установки башмаков, посредством нажатия кнопки «Ограждение» в окне «Маневровые работы...» выбирается схема установки тормозных башмаков в зависимости от расстояния до НТП (Рисунок 10.27).

Для группы вагонов с отцепляемым локомотивом (Рисунок 10.25):

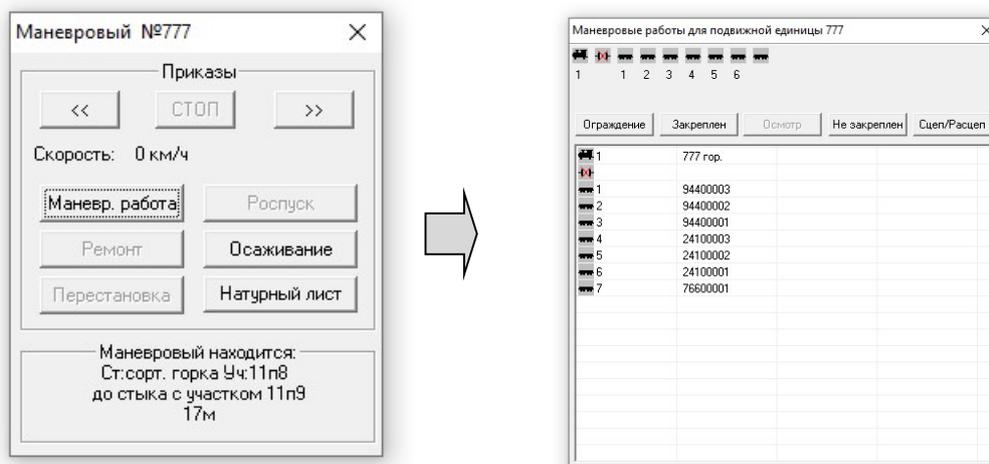


Рисунок 10.25. Переход к ограждению отцепки вагонов с ВМ охранными башмаками

Для группы вагонов с отцепленным и убраным локомотивом (Рисунок 10.26):

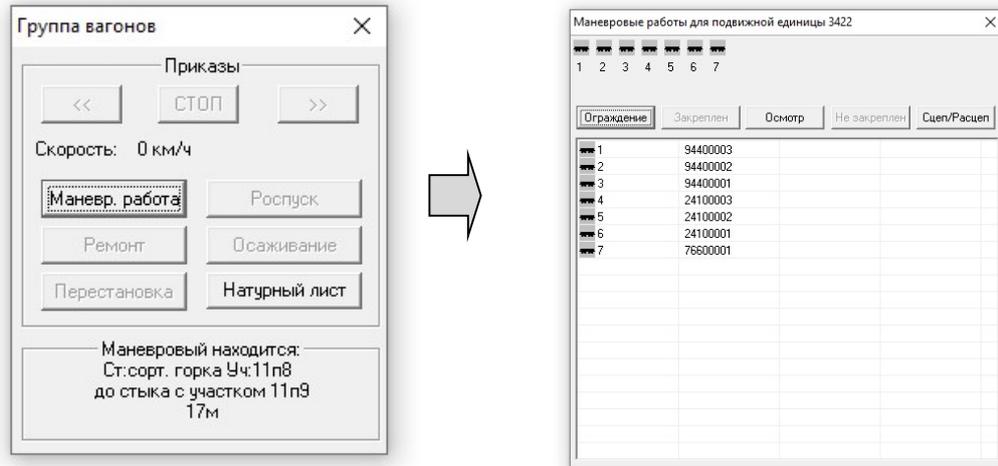


Рисунок 10.26. Переход к ограждению отцепа вагонов с ВМ охранными башмаками

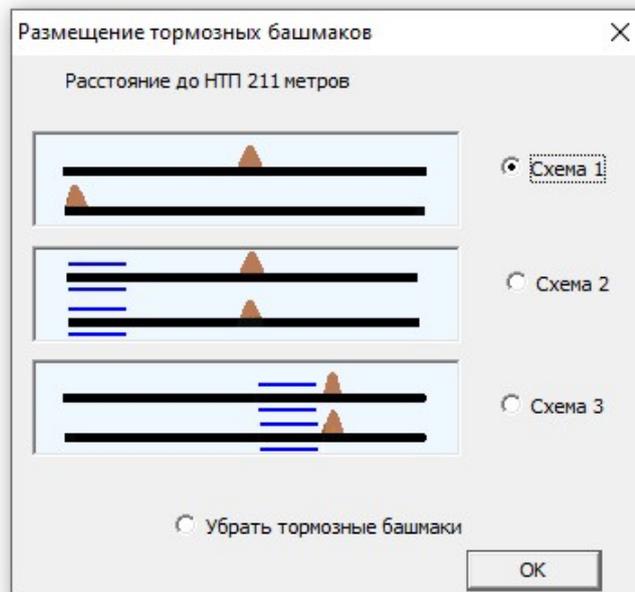


Рисунок 10.27. Окно выбора схемы ограждения охранными тормозными башмаками

При движении локомотива (локомотива с вагонами) от отцепа вагонов с ВМ в сторону горки по участку пути с уже установленными башмаками либо при осаживании вагонов на такой участок пути появляется окно-уведомление о наезде подвижного состава на охранные башмаки (Рисунок 10.28). Факт наезда на охранные башмаки фиксируется в отчете по результатам работы.

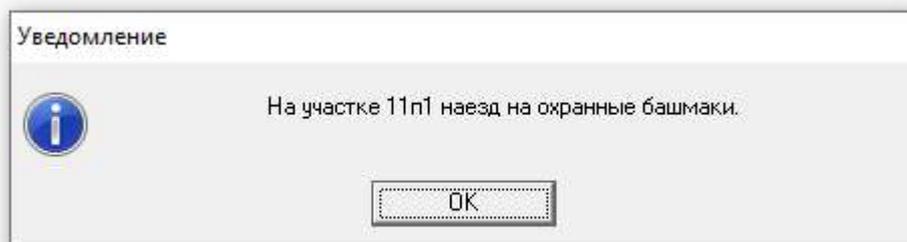


Рисунок 10.28. Окно-уведомление о факте наезда на охранные тормозные башмаки

Такое же уведомление появляется при наезде распускаемых с горки вагонов в случае их нерасчетного торможения, а в случае соударения распускаемых вагонов и отцепа вагонов с ВМ с недопустимой скоростью появляется окно-уведомление об этом инциденте с описанием последствий соударения (Рисунок 10.29), причем после такого соударения прицепка поврежденного вагона становится невозможной (Рисунок 10.30).

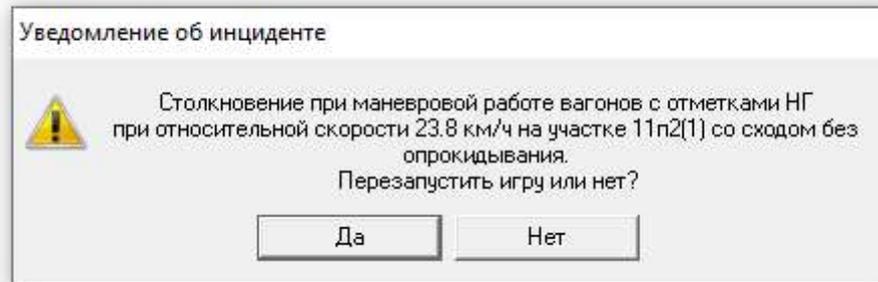


Рисунок 10.29. Окно-уведомление о факте соударения с недопустимой скоростью вагонов в процессе маневровой работы с отцепами вагонов с ВМ

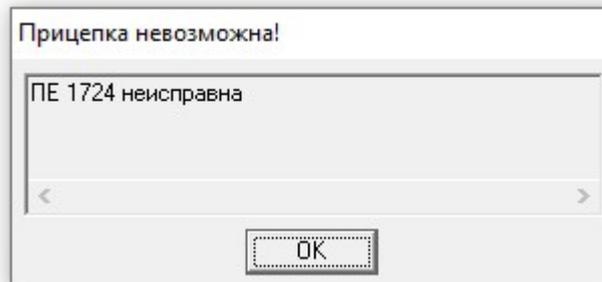


Рисунок 10.30. Окно-уведомление о невозможности прицепки поврежденных после соударения вагонов

Кроме установки ограждения в виде охранных тормозных башмаков для отцепов вагонов с ВМ, маневровая работа на горке с такими вагонами, а также с газовыми цистернами, предполагает накопление после установки на сортировочный путь группы из 10 вагонов, после чего роспуск возобновляется в обычном режиме. При этом требуется соблюдение условий прикрытия вагонов с ВМ и газовыми цистернами.

ПРИЛОЖЕНИЯ (ОПИСАНИЯ ДЕЛОВЫХ ИГР)

Деловая игра 1

«Роспуск с горки в условиях нормальной работы устройств СЦБ»

Деловая игра имитирует роспуск вагонов с горки без предустановленных условий, характерных для других деловых игр, при этом позволяя преподавателю устанавливать различные задания в процессе работы участников в тренажере. По умолчанию в тренажере имитируется последовательный роспуск с горки двух составов с одного пути надвига.

Деловая игра 2

«Параллельный роспуск с горки в условиях нормальной работы устройств СЦБ»

Деловая игра имитирует роспуск параллельный вагонов с горки с сохранением всех остальных возможностей работы в тренажере (Рисунок П.1). Параллельный роспуск вагонов предполагает одновременный надвиг по двум путям двух составов на горку и их роспуск, что предполагает работу в условиях большей интенсивности и требует большей внимательности обучаемых.



Рисунок П.1. 3D-визуализация параллельного роспуска