



ИСТРА – САПР

**Система автоматизированного построения имитационных
моделей железнодорожных станций и узлов**

Руководство пользователя

Содержание

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	6
ПОРЯДОК УСТАНОВКИ	7
Лицензия по локальному ключу	7
Лицензия по сетевому ключу	7
ГЛАВА 1. МЕНЕДЖЕР МОДЕЛЕЙ УЗЛА.....	10
Окно редактора модели узла.....	10
Панель инструментов	11
Создание новой станции узла	14
Импортирование станции в узел.....	16
Соединение станций узла	20
Удаление станции или соединения	24
Перемещение станции на холсте	25
ГЛАВА 2. РЕДАКТОР ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ	26
2.1. Окно редактора	26
2.2. Панель инструментов.....	28
2.3. Режим рисования.....	31
2.3.1. Создание пути и стрелки	31
2.3.2. Задание параметров пути	33
2.3.3. Задание параметров стрелки.....	36
2.3.4. Создание путепровода	38
2.3.5. Удаление путепровода	39
2.4. Режим удаления.....	40
2.4.1. Удаление пути	40
2.5 Ввод текста	42
2.6. Разбиение на логические элементы	44
2.7. Выбор элементов путевого развития	46
2.8. Формирование маршрутов.....	48

2.9. Ведомость парков и путей.....	52
2.10. Ведомость стрелок и стрелочных групп.....	54
2.11. Задание расширенной вместимости путей.....	56
2.12. Задание районов.....	59
2.13. Настройка плана-графика.....	61
2.14. Навигация и вид.....	65
 ГЛАВА 3. РЕДАКТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	70
3.1. Окно редактора.....	70
3.2. Панель инструментов	72
3.3. Параметры станции	76
3.3.1. Направления.....	76
3.3.1.1. Корректировка расписания для направления.....	80
3.3.2. Назначения	86
3.3.2.1. Внешние назначения	86
3.3.2.2. Внутростанционные назначения.....	89
3.3.3. Локомотивы.....	92
3.3.4. Бригады.....	95
3.3.5. Сортировочные пути	98
3.3.6. Расписание операций	101
3.3.7. Дополнительные показатели	104
3.3.8. Технологические окна	109
3.3.9. Расчётные ситуации	113
3.4. Создание технологического процесса	124
3.4.1. Создание новой технологической цепочки	124
3.4.1.2. Статус операции	125
3.4.2. Добавление операции.....	126
3.4.3. Вставка операции.....	128
3.4.4.1 Соединение цепочек.....	130
3.4.4.2. Вставка блока «Ждать»	132
3.4.5. Ссылки.....	134
3.4.6. Ввод текста.....	136
3.4.7. Формирование условий начала операции.....	139
3.4.7.1. Формирование списка условий начала операции.....	142
3.4.7.2. Типы начальных условий	146
3.4.8. Задание параметров операции.....	150
3.4.9. Типы вопросов.....	153
3.4.9.1. Наименование и описание	153
3.4.9.2. Время.....	153
3.4.9.3. Ресурсы.....	155
3.4.9.4. Маршруты	155

3.4.9.5. Элементы	156
3.4.9.6. Состав (прибытие)	156
3.4.9.7. Состав (формирование)	159
3.4.9.8. Подача	160
3.4.9.9. Перестановка	160
3.4.10. Учет «конечных точек» операции	161
3.4.11. Функции удаления	162
3.4.11.1. Удаление ссылок	162
3.4.11.2. Удаление операций	162
3.4.11.3. Удаление соединений	163
3.4.11.4. Удаление цепочки операций	163
3.5. Начальная расстановка	165
3.6. Проверка полноты введенной информации	167
3.7. Поиск операции	169
3.8. Навигация	172
3.9. Проведение эксперимента	173
ГЛАВА 4. ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ	178
4.1. Окно результатов эксперимента	178
ГЛАВА 5. ГРАФИК ИСПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ	183
5.1. Описание суточного план-графика	183
5.2. Описание протокола	186
5.3. Дерево выполненных операций	188
5.4. Локомотивы	190
ГЛАВА 6. УЗКИЕ МЕСТА ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ	193
6.1. Окно узкие места путевого развития	193
ГЛАВА 7. УЗКИЕ МЕСТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	201
7.1. Окно узкие места технологического процесса	201

Системные требования

- Windows Vista/7/8
- Процессор 2 GHz и выше
- 2 Gb Оперативной памяти и выше

ВНИМАНИЕ

При сохранении плана-графика работы станции в графическом виде может потребоваться больший объем оперативной памяти

- 200 Mb свободного места на диске
- .Net Framework 4.5
- Рекомендуемое разрешение экрана 1920-1080
- Свободное гнездо USB (для электронного ключа, в случае сетевой версии ключ устанавливается на сервер)

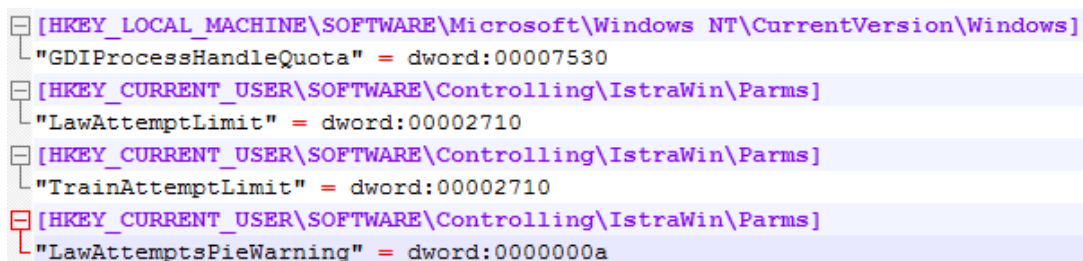
Порядок установки

Лицензия по локальному ключу

1. Скопируйте папку с приложением на компьютер;
2. Установите драйвера электронного ключа. Файлы установки находятся в поддиректории Drivers. В зависимости от разрядности установленной операционной системы выберите соответствующий файл установки:

GrdDriversRU-x64.msi - 64 разрядная система

GrdDriversRU-x86.msi - 32 разрядная система;
3. Подключите электронный ключ к USB порту компьютера;
4. Запустите setup.reg для внесения следующих изменений в системный реестр



```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows]
"GDIPProcessHandleQuota" = dword:00007530
[HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Controlling\IstraWin\Parms]
"LawAttemptLimit" = dword:00002710
[HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Controlling\IstraWin\Parms]
"TrainAttemptLimit" = dword:00002710
[HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Controlling\IstraWin\Parms]
"LawAttemptsPieWarning" = dword:0000000a
```

5. Перезагрузите компьютер;
6. Запустите приложение IstraSAPR(Local).exe.

Лицензия по сетевому ключу

На стороне сервера

1. Определите компьютер, на котором будет находиться электронный ключ Guardant Net. Это может быть как сервер сети, так и любая рабочая станция;

ВНИМАНИЕ

1. На компьютере должна быть установлена операционная система Windows 8/7/2008/Vista/2003/ XP/2000 любой разрядности.
2. В локальной сети и на данном компьютере должен быть установлен и настроен протокол TCP/IP.

2. Установите драйвер электронного ключа. Файлы установки находятся в поддиректории Drivers. В зависимости от разрядности установленной операционной системы выберите соответствующий файл установки:

GrdDriversRU-x64.msi - 64 разрядная система

GrdDriversRU-x86.msi - 32 разрядная система;

3. Подключите электронный ключ к USB порту компьютера;

4. Скопируйте поддиректорию Server на выбранный компьютер;

5. При необходимости настройте конфигурационный файл сервера GrdSrv.ini.

```
1  [NCBs]
2  TotalNCB=50
3  NCBInLANA=9
4  [CACHE]
5  CacheMode=On
6  [TIMEOUT]
7  LockTimeout=60
8  TO_SEND=30
9  TO_RECEIVE=30
10 BadClientKillTimeout=1
11 [PROTOCOLS]
12 TCP_IP=1
13 NETBIOS=0
14 [SERVER]
15 NB_NAME=NVSK_SRVR
16 TCP_PORT=3182
17 UDP_PORT_CLIENT=3183
18 UDP_PORT_SERVER=3184
19 IGNORED_IP=
20 UseLPTDongles=Off
21 [HTTP]
22 HttpService=On
23 HttpRefreshTimeout=30
24 HttpPort=3185
```

6. Запустите сервер. (Сервер может быть запущен в качестве службы)

На стороне клиента

1. Скопируйте папку с приложением на локальный диск компьютера;

2. Пропишите адрес сервера в файле настроек GnClient.ini расположенном в корневом каталоге приложения:


```

1  [PROTOCOLS]
2  TCP_IP=1
3  NETBIOS=0
4  [TIMEOUT]
5  TO_SEND=30
6  TO_RECEIVE=30
7  TO_SEARCH=5
8  [SERVER]
9  TCP_PORT=3182
10 UDP_PORT_CLIENT=3183
11 UDP_PORT_SERVER=3184
12 BC_ADDR=255.255.255.255
13 IP_NAME=192.168.16.33
14 NB_NAME=NVSK_SRVR
15 SEARCH=Off
16

```

При необходимости измените порты доступа:

```

8  [SERVER]
9  TCP_PORT=3182
10 UDP_PORT_CLIENT=3183
11 UDP_PORT_SERVER=3184

```

3. Запустите setup.reg для внесения следующих изменений в системный реестр

```

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows]
"GDIPProcessHandleQuota" = dword:00007530
[HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Controlling\IstraWin\Parms]
"LawAttemptLimit" = dword:00002710
[HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Controlling\IstraWin\Parms]
"TrainAttemptLimit" = dword:00002710
[HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Controlling\IstraWin\Parms]
"LawAttemptsPieWarning" = dword:0000000a

```

4. Перезагрузите компьютер;

5. Запустите приложение IstraSAPR(Net).exe.

Глава 1. Менеджер моделей узла

Окно редактора модели узла

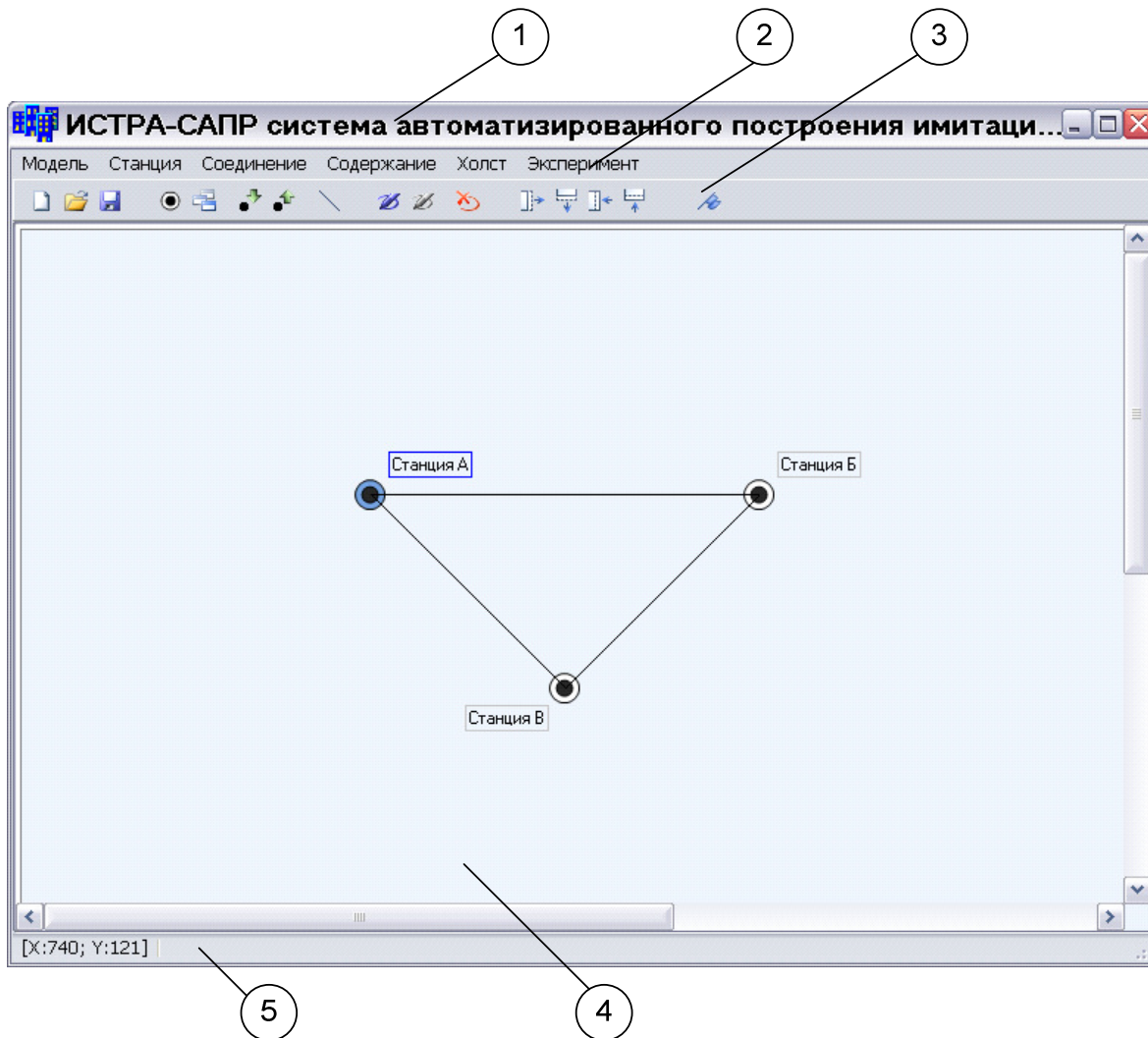


Рис.1.1.Окно редактора модели узла

1. Информационный заголовок окна редактора модели узла.
2. Главное меню редактора модели узла.
3. Панель инструментов.
4. Поле формирования схемы узла и соединений между станциями (холст).
5. Строка состояния. Отображает информацию о текущих координатах курсора мыши.

Команды, расположенные в пунктах главного меню, идентичны кнопкам на панели инструментов.

Панель инструментов



Рис. 1.2. Панель инструментов редактора модели узла

Кнопки панели инструментов, соответствующие меню «Модель»



Создание новой модели узла. Система проверяет, необходимо ли сохранение существующей модели, и в случае, если оно необходимо, запрашивает у пользователя, следует ли сохранить существующую модель. После этого создается новая модель узла.



Открытие модели узла. Система проверяет, необходимо ли сохранение существующей модели, и в случае если оно необходимо запрашивает у пользователя, следует ли сохранить существующую модель. После этого открывается диалоговое окно, в котором нужно выбрать модель узла, которую требуется открыть. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+O**.



СОВЕТ: Постарайтесь запомнить приводимые сочетания клавиш. Это в значительной мере упростит процесс создания модели и навигацию по инструментам системы



Сохранение модели узла. Система проверяет, необходимо ли сохранение модели, и в случае если оно необходимо производит его. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+S**.

Кнопки панели инструментов, соответствующие меню «Станция»



Создание новой станции в модели узла. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+N**. Подробнее о данной функции смотри в разделе **Создание новой станции**.



Переход к редактору путевого развития. Для того чтобы перейти к редактированию путевого развития конкретной станции узла, нужно сначала выделить ее **левой** кнопкой мыши (после выделения иконка станции подсветится синим цветом), а затем выбрать функцию перехода к редактору путевого развития. Для быстрого перехода можно нажать на

клавиатуре клавишу **E** и щелкнуть на иконке нужной станции **левой** клавишей мыши. В результате откроется окно редактора путевого развития.



Импорт станции узла. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+I**. Подробнее об этой функции смотри в разделе **Импортирование станций в узел**.



Экспорт станции узла. Вызывает диалоговое окно для сохранения выбранной станции в отдельный файл с расширением ***.st** Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+E**. Подробнее об этой функции смотри в разделе **Экспортирование станций**.

Кнопки панели инструментов, соответствующие меню «Соединение»



Создание соединения между станциями узла. Более подробная информация – в разделе **Соединение станций узла**.

Кнопки панели инструментов, соответствующие меню «Содержание»



Функция «Выделить всё». Позволяет выбрать все станции и соединения, имеющиеся на холсте. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+A**.



Функция «Снять выделение». Позволяет снять выделение одной или нескольких выбранных станций и соединений. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+D**.



Функция «Удалить выделенные объекты». Позволяет удалить все выбранные станции и соединения. Удаление будет осуществлено при положительном ответе на соответствующий диалог. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+Del**.

Кнопки панели инструментов, соответствующие меню «Холст»



Функция «Увеличить холст справа». Увеличение холста достигается путем нажатия сочетания клавиш **Стрелка вправо** и **Плюс**.



Функция «Увеличить холст вниз». Увеличение холста достигается путем нажатия сочетания клавиш **Стрелка вниз** и **Плюс**.



Функция «Уменьшить холст справа». Уменьшение холста достигается путем нажатия сочетания клавиш **Стрелка влево** и **Минус**.




Функция «Уменьшить холст справа». Уменьшение холста достигается путем нажатия сочетания клавиш **Стрелка вверх** и **Минус**.

Кнопки панели инструментов, соответствующие меню «Эксперимент»



Проведение эксперимента. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+R**.

Создание новой станции узла

ШАГ 1. Выбрать в главном меню пункт «Станция» - «Создать станцию», либо воспользоваться соответствующей кнопкой на панели инструментов , либо использовать ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+N**.



РЕЗУЛЬТАТ: Курсор мыши меняет вид, и становится возможным выбрать на холсте место размещения новой станции.

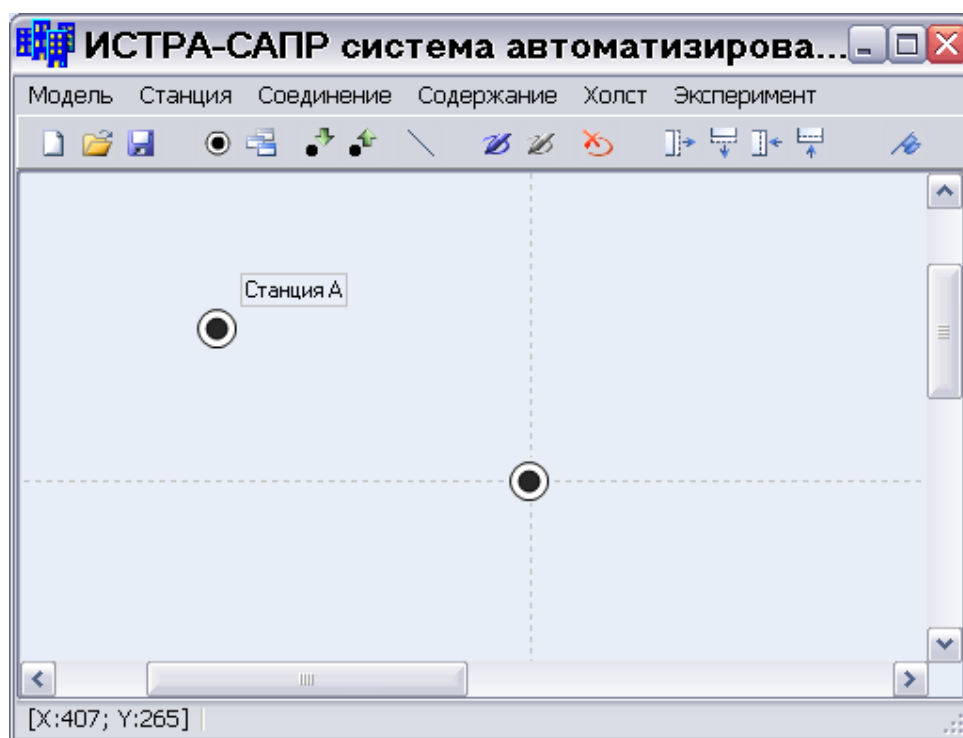


Рис. 1.3. Размещение новой станции на холсте

ШАГ 2. Перемещая указатель мыши, выбрать расположение иконки станции на холсте.

ШАГ 3. Щелкнуть **левой** клавишей мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: В выбранном месте холста будет размещена иконка станции.

ШАГ 4. Для задания имени станции, места положения надписи относительно иконки и описания станции нужно щелкнуть на иконке станции **правой** клавишей мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено окно, в котором становится возможным указать параметры отображения новой станции на холсте.

Рис.1.4.Указание названия станции и других параметров


ШАГ 5 (Необязательный). Задать название станции, выбрать положение названия относительно иконки, задать описание модели станции.

ШАГ 6. Нажать кнопку – Применить.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет создана новая станция узла с указанным названием.

Импортрование станции в узел

ШАГ 1. Выбрать в главном меню пункт «Станция» - «Импортировать станцию», либо воспользоваться соответствующей кнопкой на панели инструментов , либо использовать ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+I**.



РЕЗУЛЬТАТ: Курсор мыши меняет вид, и становится возможным выбрать на холсте место размещения новой станции.

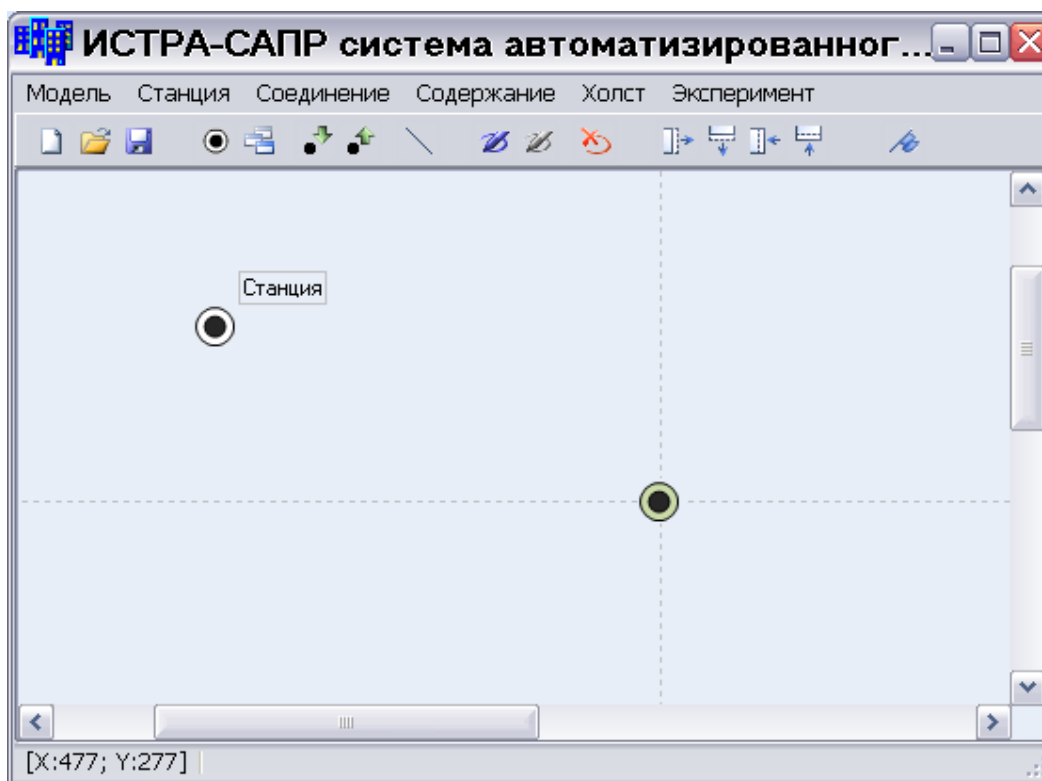


Рис.1.5.Размещение импортируемой станции на холсте

ШАГ 2. Перемещая указатель мыши, выбрать расположение иконки станции на холсте.

ШАГ 3. Щелкнуть левой клавишей мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыт менеджер импортирования станции.



Рис.1.6.Менеджер импортирования станции

ШАГ 4. Выбрать нужную директорию и файл модели станции.

ШАГ 5. Нажать на кнопку – Открыть




РЕЗУЛЬТАТ: Будет импортирована имитационная модель, хранящаяся в выбранном на третьем шаге файле.

Экспортирование станции

ШАГ 1. Выделить **левой** клавишей мыши станцию, которую требуется экспортировать.



РЕЗУЛЬТАТ: Выделенная станция будет подсвечена синим цветом.

ШАГ 2. Выбрать в главном меню пункт «Станция» - «Экспортировать станцию», либо воспользоваться соответствующей кнопкой на панели инструментов , либо использовать ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+E**.



РЕЗУЛЬТАТ: Откроется менеджер экспортирования станции.

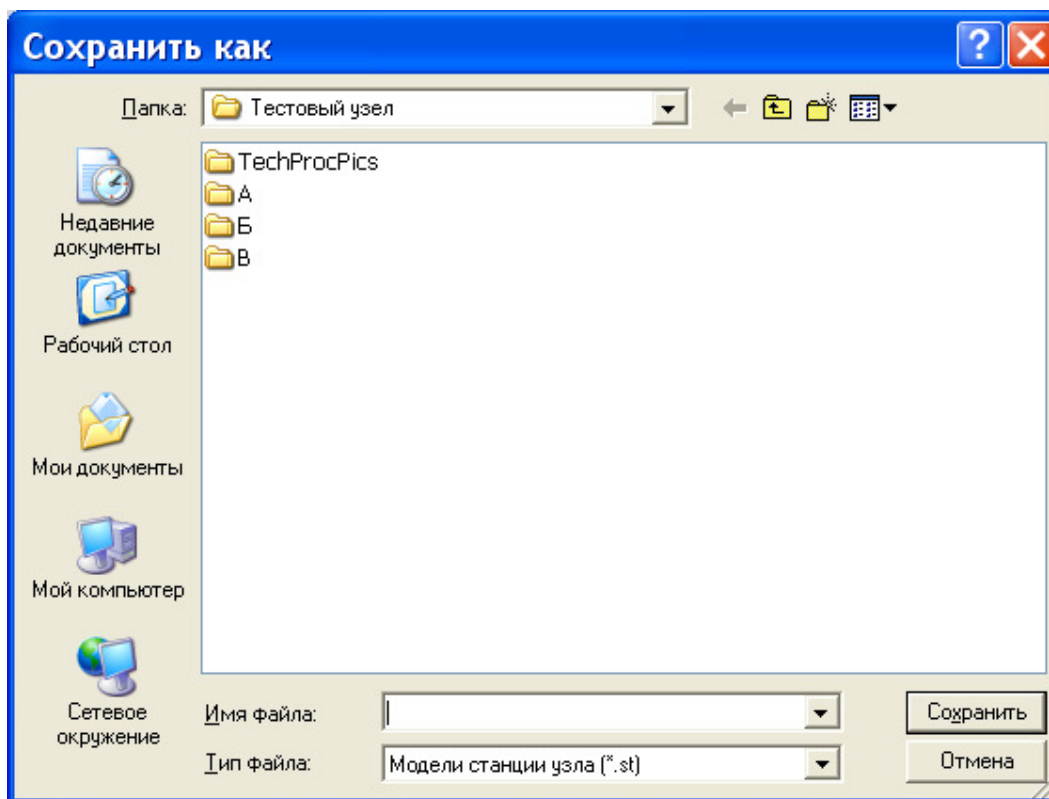


Рис.1.7.Менеджер экспортирования станции

ШАГ 3. Выбрать нужную директорию и ввести имя файла экспорта.

ШАГ 4. Нажать на кнопку – Сохранить



РЕЗУЛЬТАТ: Будет сохранен файл экспорта выбранной на первом шаге станции.



СОВЕТ: Храните версии имитационных моделей станции в файлах экспорта, это позволит вам вернуться к предыдущему состоянию в случае существенных изменений содержания модели. Так же возможно в модель узла вставлять различные версии моделей одной и той же станции.

Соединение станций узла

ШАГ 1. Выбрать станцию, от которой должно начаться соединение, щелкнув по ней **левой** клавишей мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Выделенная станция будет подсвечена синим цветом.

ШАГ 2. Перевести указатель мыши к станции, на которой должно закончиться соединение.

ШАГ 3. Нажать на клавиатуре кнопку **G**.

ШАГ 4. Не отпуская клавишу G, щелкнуть по иконке станции **левой** клавишей мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет создано соединение между станциями узла.

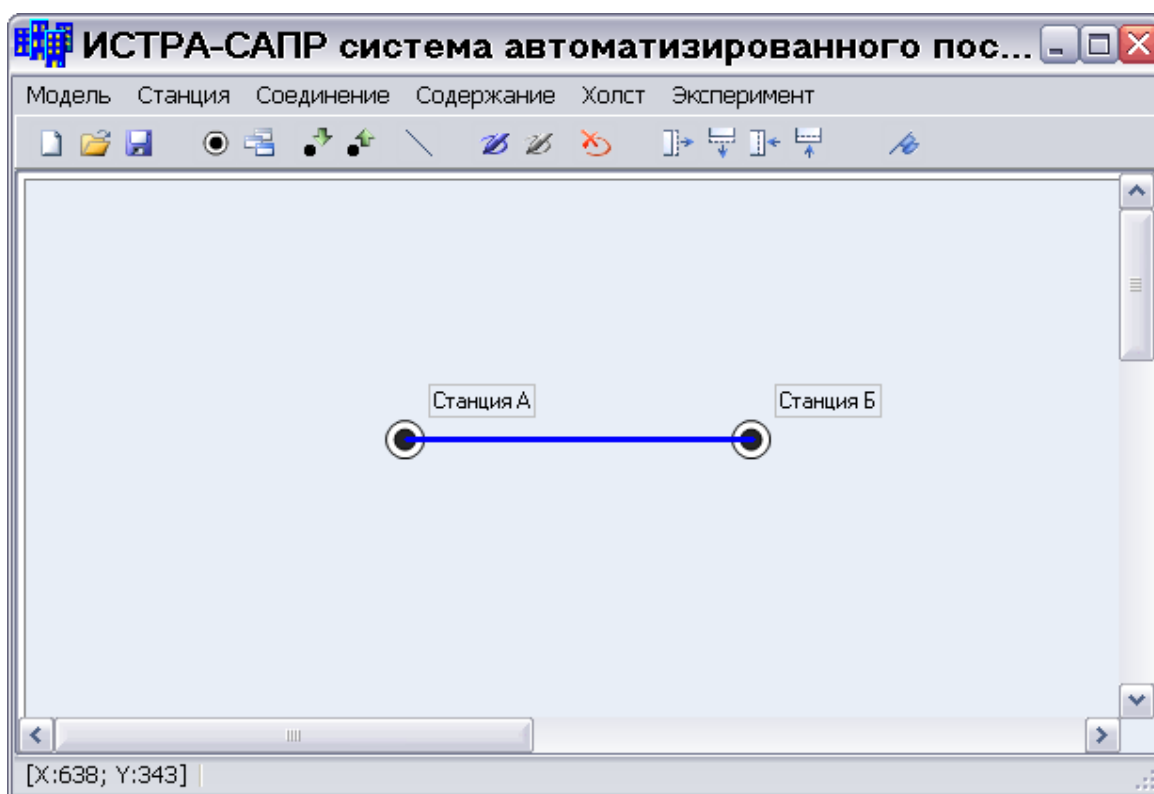


Рис. 1.8. Соединение между станциями узла

ШАГ 5. Щелкните правой клавишей мыши на созданном соединении.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно для задания параметров соединения.

Соединение: Станция А - Станция Б

Б чет - А чет
Б неч - А неч

Новая связь

Перегон станции - Станция А
неч

Перегон станции - Станция Б
Д неч

Создать связь

Применить Отмена

Рис.1.9.Окно для задания параметров соединения

ШАГ 6. В поле **Новая связь** выберите для каждой из соединяемых станций соответствующие направления перегона.

ШАГ 7. Нажмите кнопку **Создать связь**.



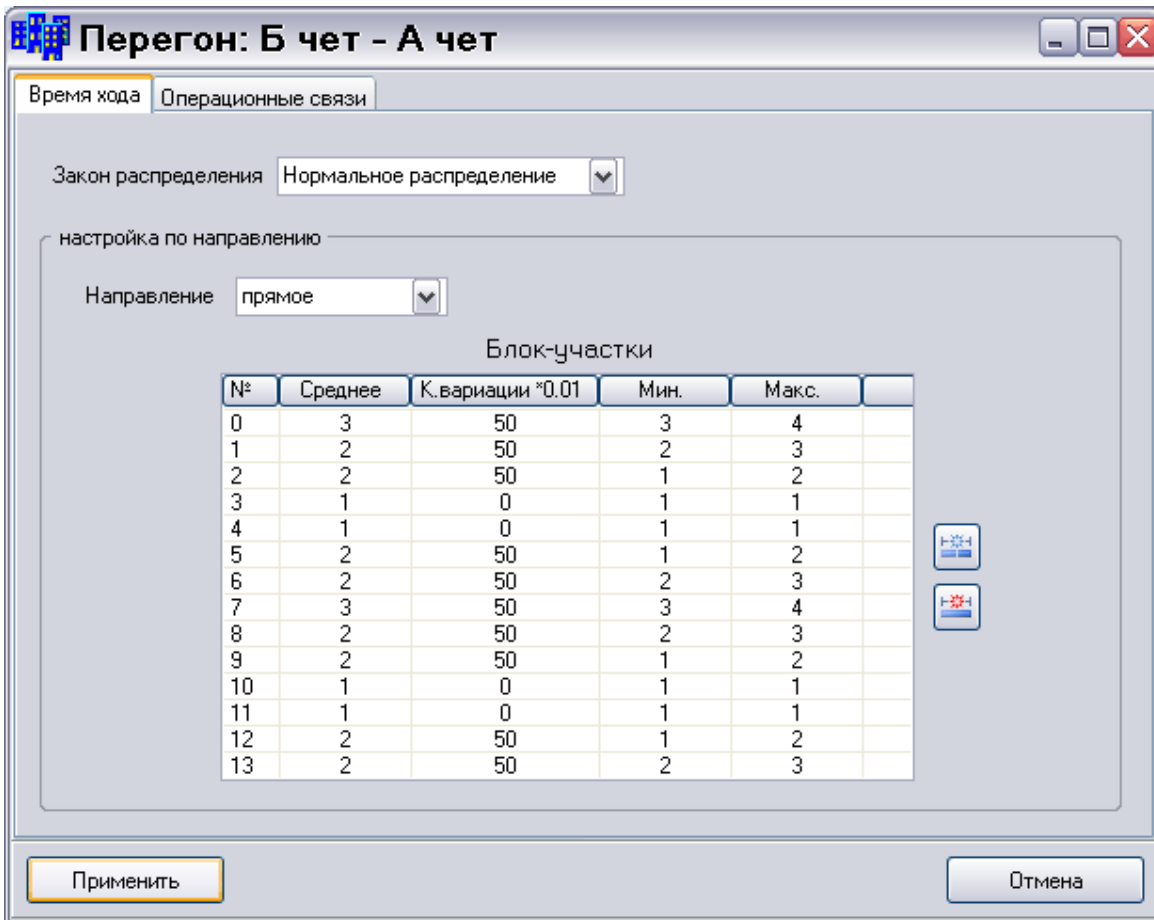
РЕЗУЛЬТАТ: Будет создан перегон между соединяемыми станциями, появится строка с названием перегона в верхней части окна.

ШАГ 8. Нажмите левой клавишей мыши на строке перегона в верхней части окна.

ШАГ 9. Нажмите кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно задания параметров перегона.



Перегон: Б чет - А чет

Время хода | Операционные связи

Закон распределения: Нормальное распределение

настройка по направлению

Направление: прямое

Блок-участки

№	Среднее	К.вариации *0.01	Мин.	Макс.
0	3	50	3	4
1	2	50	2	3
2	2	50	1	2
3	1	0	1	1
4	1	0	1	1
5	2	50	1	2
6	2	50	2	3
7	3	50	3	4
8	2	50	2	3
9	2	50	1	2
10	1	0	1	1
11	1	0	1	1
12	2	50	1	2
13	2	50	2	3

Применить | Отмена

Рис.1.10.Окно для задания параметров перегона – вкладка **Время хода**

ШАГ 9. На вкладке **Время хода** задайте закон распределения, по которому будет рассчитываться время хода.

ШАГ 10. Задайте блок-участки и времена следования по ним в прямом и обратном направлениях.

ШАГ 11. На вкладке **Операционные связи** в поле Новая связь выберите операции на станциях, которые будут увязаны задаваемым перегоном.

ШАГ 12. Нажмите кнопку **Создать связь**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет создана операционная связь между станциями, появится строка с названием операций в верхней части окна.

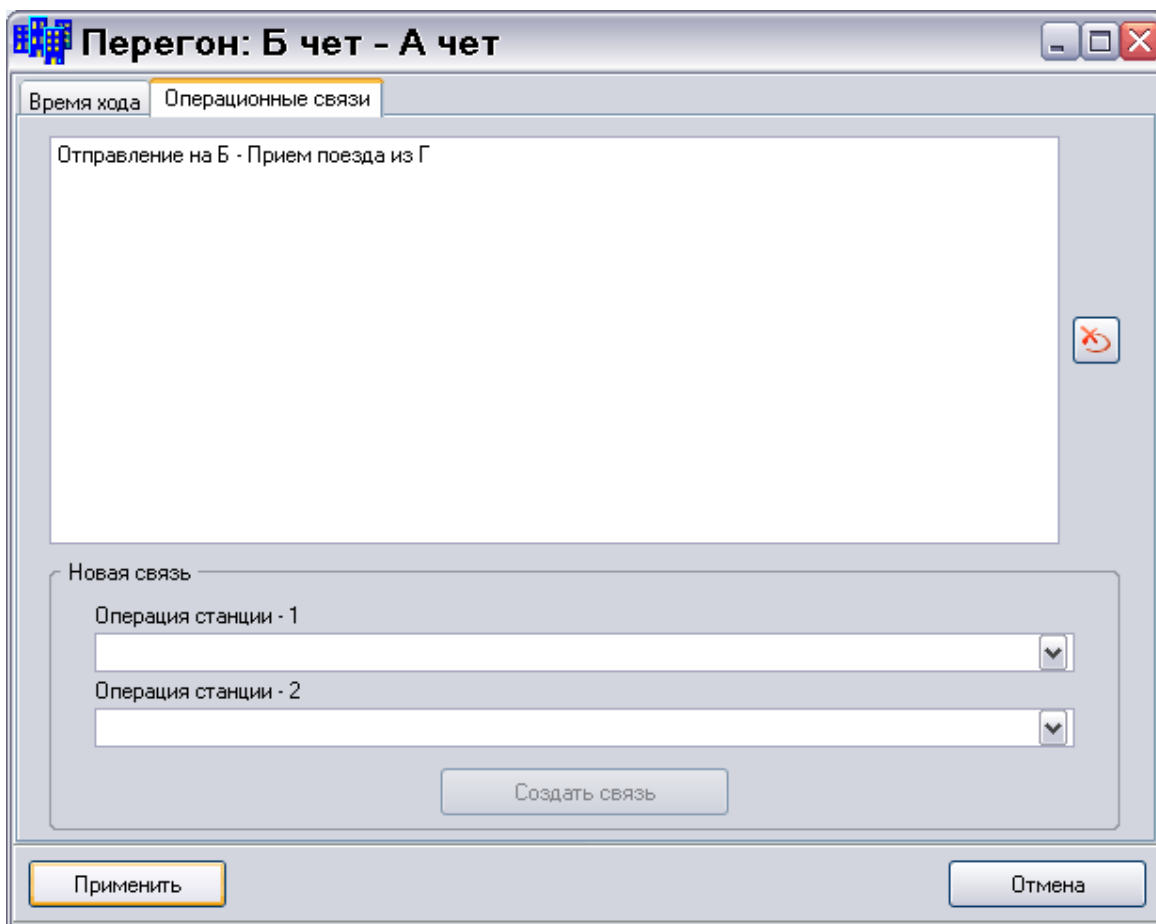


Рис. 1.11. Окно для задания параметров перегона – вкладка **Операционные связи**

ШАГ 13. Нажмите кнопку Применить.




РЕЗУЛЬТАТ: Все параметры перегона будут заданы.

Удаление станции или соединения

ШАГ 1. Выделить станцию (или соединение между станциями), которую нужно удалить, щелкнув по ней **левой** клавишей мыши. Можно выделить несколько объектов, если при этом удерживать нажатой клавишу **Ctrl**.



РЕЗУЛЬТАТ: Все выделенные объекты будут подсвечены синим цветом.

ШАГ 2. Выбрать в главном меню пункт «Содержание» - «Удалить выделенные объекты», либо воспользоваться соответствующей кнопкой на панели инструментов , либо использовать ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+Del**.



РЕЗУЛЬТАТ: Выделенные элементы будут удалены с холста.

Перемещение станции на холсте

ШАГ 1. Выделить станцию (или соединение между станциями), которую нужно переместить, щелкнув по ней **левой** клавишей мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Выделенная станция будет подсвечена синим цветом.

ШАГ 2. Нажать на клавиатуре клавишу **Shift**.

ШАГ 3. Щелкнуть на иконке станции, которую нужно переместить, **левой** клавишей мыши.

ШАГ 4. Не отпуская левую клавишу мыши и клавишу **Shift**, перемещать указатель мыши в нужное место холста.


ШАГ 5. Отпустить клавишу **Shift** и левую клавишу мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Станция будет перемещена в указанное место холста.

Глава 2. Редактор путевого развития

Для того, чтобы из менеджера моделей узла перейти к редактированию путевого развития конкретной станции узла, нужно сначала выделить ее **левой** кнопкой мыши (после выделения иконка станции подсветится синим цветом), а затем выбрать функцию перехода к редактору путевого развития, воспользовавшись соответствующим пунктом меню, либо

щелкнув на панели инструментов кнопку . Для быстрого перехода можно нажать на клавиатуре клавишу **Е** и щелкнуть на иконке нужной станции **левой** клавишей мыши. В результате откроется окно редактора путевого развития.

2.1. Окно редактора

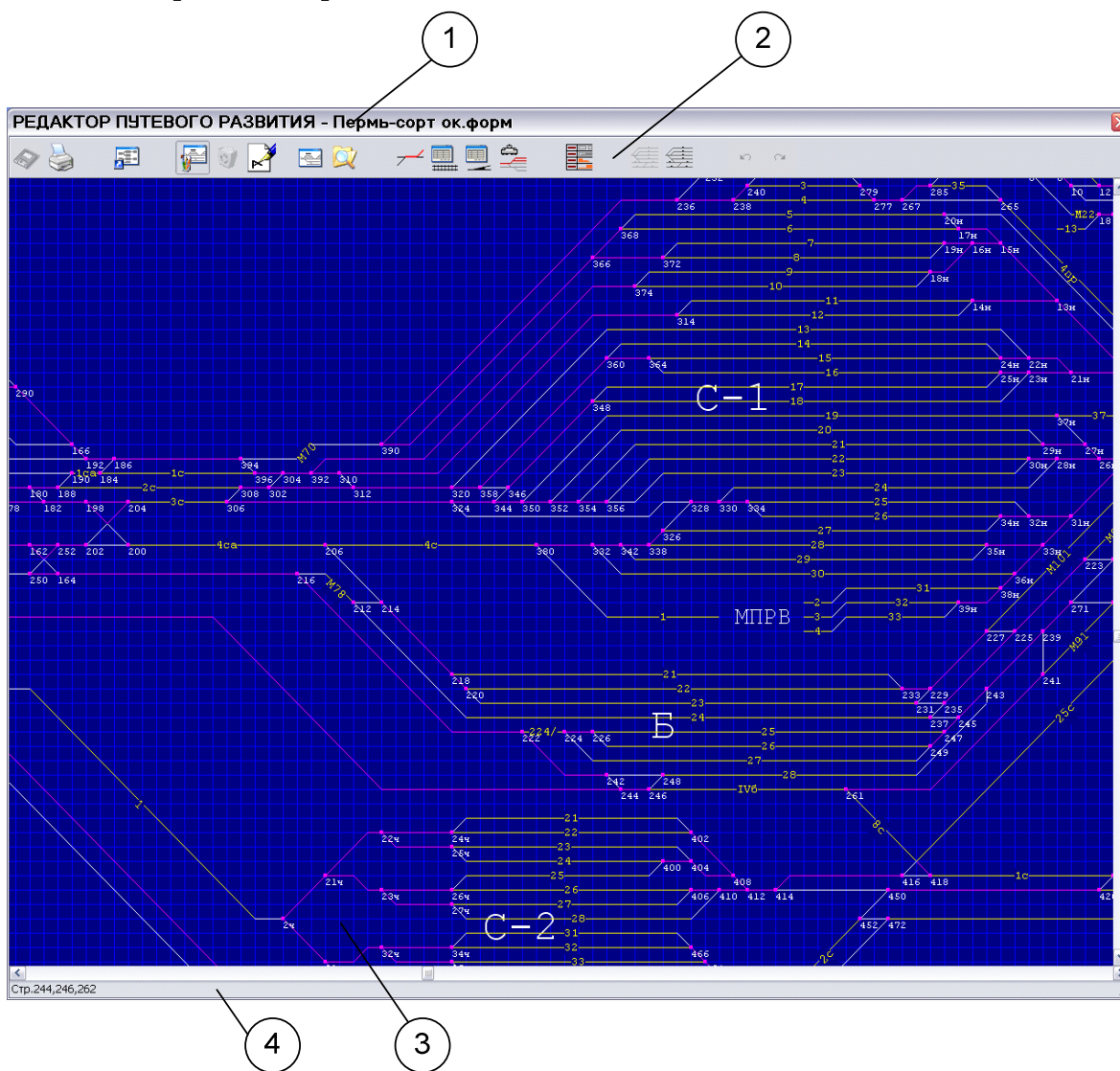


Рис.2.1.1.Окно редактора путевого развития


1. Информационный заголовок окна редактора путевого развития станции. Содержит путь к директории текущей имитационной модели относительно директории приложения.
2. Панель функций. Содержит все необходимые функция для создания схемы путевого процесса станции.
3. Поле формирования путевого развития станции.
4. Информационная панель. Отображает информацию об объекте путевого развития над которым в данный момент находится курсор мыши

2.2. Панель инструментов



Рис.2.2.1. Панель инструментов редактора путевого развития




 Функция сохранения модели. Система проверяет, необходимо ли сохранение модели, и в случае если оно необходимо производит его. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+S**.




ВНИМАНИЕ: Сохраняются все изменения, внесенные в модель, как на уровне путевого развития, так и на уровне технологии.




 Функция печати путевого развития станции. Позволяет сохранять рисунок путевого развития в указанной директории. Данный рисунок можно в последствии передать на печать.




 Функция переключения в режим редактирования технологического процесса. Имеет ассоциированную клавишу **Tab**.



 Функция переключения редактора в режим рисования. В данном режиме производится непосредственное формирование путевого развития станции. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+W**. Более подробно о функции смотри в разделе **Режим рисования**.



 Функция переключения редактора в режим удаления. В данном режиме пользователь имеет возможность удалить ранее внесенные элементы путевого развития. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+D**. Более подробно о функции смотри в разделе **Режим удаления**.



Функция переключения редактора в режим ввода текста. В данном режиме пользователь имеет возможность вводить различные аннотации к путевому развитию станции. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+A**. Более подробно о функции смотри в разделе **Ввод текста**.



Функция обеспечивает вызов окна навигатора для более удобной навигации по путевому развитию станции. Более подробно о функции смотри в разделе **Навигация и вид**.



Функция настройки просмотра путевого развития. Имеет ряд инструментов позволяющих определенным образом настроить отображение путевого развития. Более подробно о функции смотри в разделе **Навигация и вид**.



Функция обеспечивает задание путей расширенной вместимости. Подробнее об этом смотри в разделе – **Задание путей расширенной вместимости**.



Функция обеспечивает доступ к ведомости парков и путей. Более подробно о функции смотри в разделе **Ведомость парков и путей**.



Функция обеспечивает доступ к ведомости стрелок и стрелочных групп. Более подробно о функции смотри в разделе **Ведомость стрелок и стрелочных групп**.



Функция обеспечивает задание районов нахождения локомотивов. Более подробно о функции смотри в разделе **Районы нахождения локомотивов**.



Функция обеспечивает доступ к инструменту настройки плана-графика работы моделируемого объекта. Более подробно о функции смотри в разделе **Настройка плана-графика**.



Функция обеспечивает разбиение на элементы объектов введенного путевого развития.



Функция сбрасывает всю информацию о разбиении на элементы



ВНИМАНИЕ: Если сбрасываемое разбиение на логические элементы использовалось при задании технологии работы, то вся информация, связанная с данным разбиением, будет необратимо сброшена.




В режиме рисования функция обеспечивает откат к предыдущему состоянию.



В режиме рисования функция обеспечивает перевод путевого развития к следующему состоянию, если был произведен откат.

2.3. Режим рисования

Переход в режим рисования осуществляется путем нажатия на кнопку  панели инструментов редактора путевого развития или путем нажатия комбинации клавиш **Ctrl + W**.

2.3.1. Создание пути и стрелки

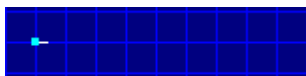
ШАГ 1. Перейдите в режим рисования.

ШАГ 2. Переместите курсор мыши на одну из точек вспомогательной решетки **Поля формирования путевого развития станции** (смотри раздел **Окно редактора**), эта точка будет началом создаваемого отрезка

ШАГ 3. Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши



РЕЗУЛЬТАТ:



ШАГ 4. Перемещайте курсор мыши, удерживая левую кнопку мыши, до той точки, на которой будет заканчиваться создаваемый отрезок.



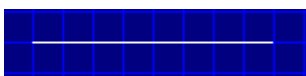
РЕЗУЛЬТАТ:



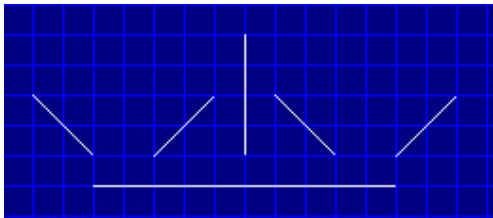
ШАГ 5. Отпустите левую кнопку мыши



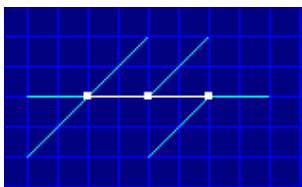
РЕЗУЛЬТАТ:



Путь можно рисовать в разных направлениях с наклоном в 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315 градусов:



Стрелка создается автоматически при пересечении путей:



2.3.2. Задание параметров пути

ШАГ 1. Подведите курсор мыши к отрезку, который необходимо преобразовать в путь, либо к уже заданному пути для корректировки его параметров

ШАГ 2. Щелкните правой кнопкой мыши



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено контекстное меню Рис.2.3.2.1.

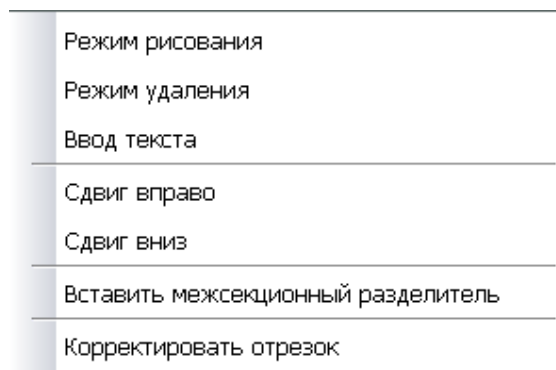


Рис.2.3.2.1. Контекстное меню при клике на отрезок (путь)

ШАГ 3. В появившемся контекстном меню выберите **Кориректировать отрезок**. Вместо шагов 2 и 3 можно дважды щелкнуть **левой** клавишей мыши на отрезке пути.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено окно свойств отрезка Рис.2.3.2.2. или Рис.2.3.2.2.а. в случае, если отрезок только одной своей стороной примыкает к стрелке

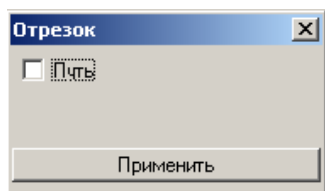


Рис.2.3.2.2. Окно свойств отрезка вид №1

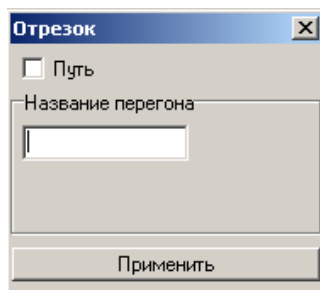


Рис.2.3.2.2.а Окно свойств отрезка вид №2

ШАГ 4. Если вы хотите преобразовать отрезок в путь, то установите галочку напротив опции **Путь**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будут показаны свойства пути Рис.2.3.2.3.

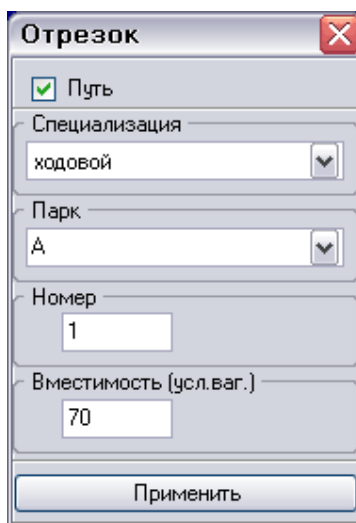


Рис.2.3.2.3. Окно свойств отрезка вид №3

ШАГ 5. Скорректируйте свойства пути. Задайте специализацию, принадлежность парку, номер, вместимость.

ШАГ 6. Нажмите на кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Скорректированные свойства будут записаны для выбранного отрезка (пути)

2.3.3. Задание параметров стрелки

ШАГ 1. Подведите курсор мыши к стрелке, свойства которой необходимо скорректировать

ШАГ 2. Щелкните правой кнопкой мыши



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено контекстное меню Рис.2.3.3.1.

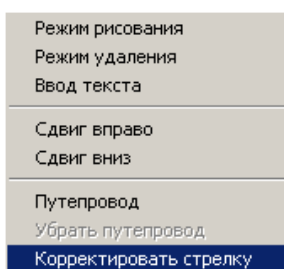


Рис.2.3.3.1. Контекстное меню при клике на стрелку

ШАГ 3. В появившемся контекстном меню выберите **Корректировать стрелку**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено окно свойств стрелки Рис.2.3.3.2.

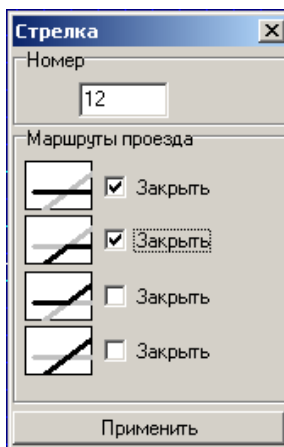


Рис.2.3.3.2. Окно свойств стрелки

ШАГ 4. Скорректируйте свойства стрелки. Задайте номер и разрешенные направления движения.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Скорректированные свойства будут записаны для выбранной стрелки.

2.3.4. Создание путепровода

Создание путепровода возможно только на месте пересечения двух путей (отрезков).

ШАГ 1. Подведите курсор мыши к стрелке, которую необходимо преобразовать в путепровод.

ШАГ 2. Щелкните правой кнопкой мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено контекстное меню Рис.2.3.4.1.

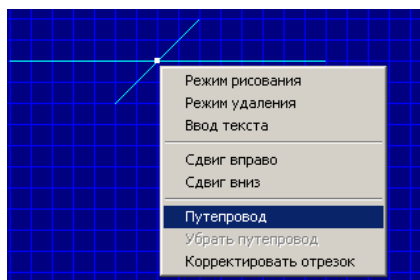


Рис.2.3.4.1. Контекстное меню стрелки

ШАГ 3. В появившемся контекстном меню выберите **Путепровод**.



РЕЗУЛЬТАТ: Стрелка будет преобразована в путепровод Рис.2.3.4.2.

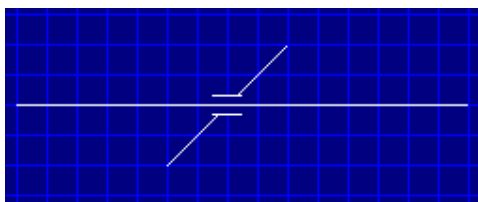


Рис.2.3.4.2. Стрелка, преобразованная в путепровод

2.3.5. Удаление путепровода

ШАГ 1. Подведите курсор мыши к путепроводу, который необходимо преобразовать в стрелку.

ШАГ 2. Щелкните правой кнопкой мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено контекстное меню Рис.2.3.5.1.

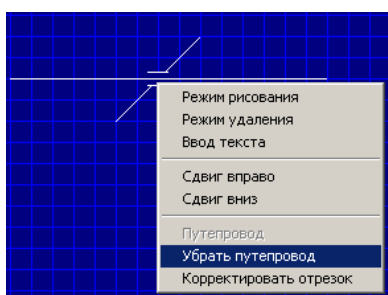


Рис.2.3.5.1. Контекстное меню путепровода

ШАГ 3. В появившемся контекстном меню выберите **Убрать путепровод**.



РЕЗУЛЬТАТ: Путепровод будет преобразован в стрелку Рис.2.3.5.2.

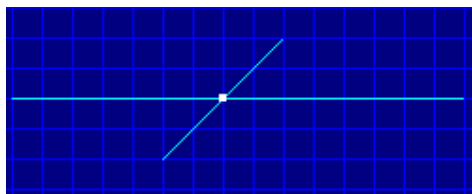



Рис.2.3.5.2. Путепровод, преобразованный в стрелку

2.4. Режим удаления

Переход в режим удаления осуществляется путем нажатия на кнопку  панели инструментов редактора путевого развития или путем нажатия комбинации клавиш **Ctrl + D**.

В режиме удаления пользователь может удалять только пути (отрезки), удаление стрелок происходит автоматически, по мере того как удаляются пути.

2.4.1. Удаление пути

ШАГ 1. Перейдите в режим удаления

ШАГ 2. Подведите курсор мыши к пути (отрезку) который необходимо удалить.



РЕЗУЛЬТАТ: Путь, на который указывает курсор мыши, будет подсвечен красным, как это показано на рисунке 2.4.1.1.

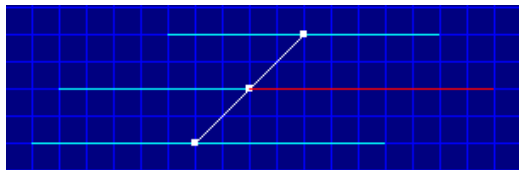


Рис.2.4.1.1.Подсвечивание пути (отрезка) в режиме удаления

ШАГ 3. Нажмите левую кнопку мыши



РЕЗУЛЬТАТ: Путь, на который указывал курсор мыши, удален. (Рис.2.4.1.2.)

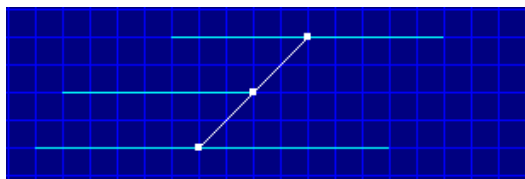


Рис.2.4.1.2. Вид схемы после удаления пути

2.5 Ввод текста

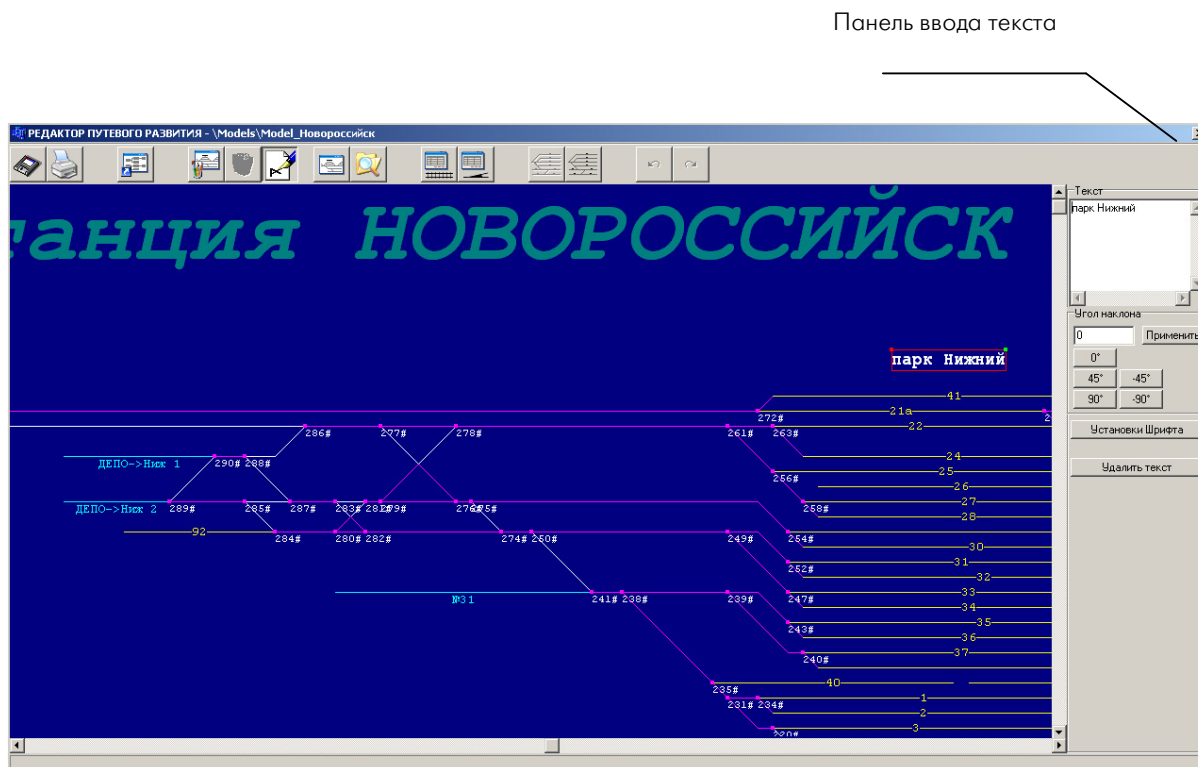



Рис.2.5.1.Окно редактора в режиме ввода текста.

Последовательность шагов по созданию текстовой вставки.

ШАГ 1. Перейти в режим ввода текста. Посредством нажатия на кнопку  панели инструментов редактора путевого развития или путем нажатия комбинации клавиш **Ctrl + A**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно редактора путевого развития примет вид, показанный на рисунке Рис.2.5.1.

ШАГ 2. Двойной щелчок мыши по любому свободному месту **Поля формирования путевого развития станции** (смотри раздел **Окно редактора**)




РЕЗУЛЬТАТ: В выбранном месте будет создан объект текстового поля . Данный объект можно перемещать при помощи мыши по всему **Полю формирования путевого развития станции**.

ШАГ 3. Введите необходимое текстовое описание. Определитесь с установками шрифта и углом наклона текста. (смотри **Панель ввода текста** Рис.2.5.1.)



РЕЗУЛЬТАТ: Объект текстового поля содержит введенный текст, в выбранном формате и с установленным наклоном. При помощи мыши можно дополнительно скорректировать его местоположение.

2.6. Разбиение на логические элементы

Разбиение на логические элементы производится путем нажатия на кнопку  панели инструментов редактора путевого развития.



ВНИМАНИЕ: Только после того как было произведено разбиение путевого развития станции на логические элементы, будет доступна возможность задания параметров технологического процесса.

При разбиении на логические элементы путевого развития соблюдаются следующие правила:

каждый путь, определенный пользователем, есть отдельный логический элемент путевого развития

каждой стрелке, для которой пользователь не задал номера, система присваивает уникальный номер с символом **#** в конце (1 #, 32 # и т.п.).

Каждому перегону, для которого пользователь не задал название, присваивается номер и перед ним ставится символ **№** (№1, №32 и т.п.). Перегон является отдельным логическим элементом путевого развития

стрелки объединяются в стрелочные группы по враждебности. Например:



Рис.2.6.1. Разбиение стрелок на стрелочные группы

каждая стрелочная группа, есть отдельный логический элемент путевого развития

В случае если необходимо произвести изменения в путевом развитии станции, после того как было произведено разбиение на логические элементы, то необходимо нажать кнопку



панели инструментов редактора путевого развития и система перейдет в режим редактирования путевого развития.



ВНИМАНИЕ: Если сбрасываемое разбиение на логические элементы использовалось при задании технологии работы, и была изменена схема путевого развития, то все маршруты, заданные в операциях в технологическом процессе, проходящие через измененные элементы путевого развития, будут необратимо сброшены.

2.7. Выбор элементов путевого развития

Функция выбора элементов путевого развития доступна только при формировании технологического процесса станции.

При вызове функции из редактора технологического процесса, окно редактора путевого развития становится активным и появляется **Окно выбора элементов путевого развития** Рис.2.7.1.

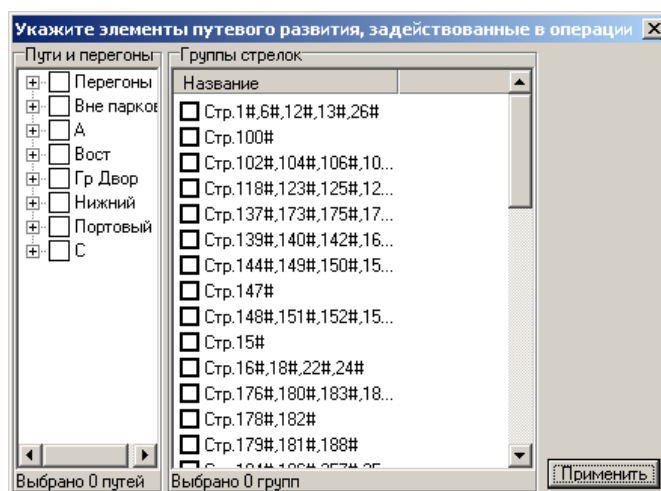


Рис.2.7.1. Окно выбора элементов путевого развития

Можно осуществлять выбор как из **Окна выбора элементов путевого развития** (при этом выделен элемент будет выделен красным цветом на схеме путевого развития станции), так и непосредственно из схемы путевого развития станции.

Для того чтобы осуществлять выбор элементов непосредственно из схемы путевого развития нужно сделать следующее:

ШАГ 1. Перевести курсор мыши на **Поле формирования путевого развития станции** (смотри раздел **Окно редактора**)

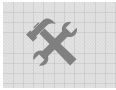
ШАГ 2. Нажать правую кнопку мыши



РЕЗУЛЬТАТ: Окно редактора путевого развития станет активным, при этом, **Окно выбора элементов путевого развития** будет минимизировано.

ШАГ 3. Подвести курсор мыши к элементу путевого развития, который необходимо выбрать.

ШАГ 4. Осуществить двойной щелчок левой кнопкой мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранный элемент будет выбран в **Окне выбора элементов путевого развития**

2.8. Формирование маршрутов

Функция формирования маршрутов доступна только при формировании технологического процесса станции.

При вызове функции из редактора технологического процесса, окно редактора путевого развития становится активным и появляется **Окно формирования маршрутов** Рис.2.7.1.

Сформируйте маршруты заезда локомотива

Начало маршрута
Район: Горочные нечетные
элемент Стр.103,105,109,121,123,129,131

Удалить Очистить Другой р-н К путям

Выбрано 1 участков

Конец маршрута

- 9 путь
- 10 путь
- 11 путь
- 12 путь
- 13 путь
- 14 путь
- ☒ приемо-отправочный
- 15 путь
- 16 путь
- 17 путь
- 18 путь
- 19 путь
- ☐ вытяжной

Выбрано 11 путей

Дополнительные маршруты

Добавить
Удалить

Корректировка

Добавить
Удалить
↑
↓

Условия

Новое условие Удалить условие Очистить условия

☐ Только прямые маршруты

Глубина расчета
☒ 1-й уровень ☐ 2-й уровень ☐ 3-й уровень

Построить маршруты

Рис.2.7.1. Окно - формирование маршрутов вид №1

Осуществлять выбор начала и конца маршрутов можно как в **Окне формирования маршрутов**, так и непосредственно из схемы путевого развития станции (более подробно об этом способе смотри раздел **Выбор элементов путевого развития**)

Для того чтобы осуществить построение маршрутов, необходимо:

ШАГ 1. Выбрать пути начала маршрутов. Секция **начало маршрута** в **Окне формирования маршрутов**.

ШАГ 2. Выбрать пути конца маршрутов. Секция **конец маршрута** в **Окне формирования маршрутов**.

ШАГ 3. (необязательный) Определить условия. Для этого необходимо нажать на кнопку **Новое условие**



РЕЗУЛЬТАТ: Появится окно выбора типа условия Рис.2.7.2.

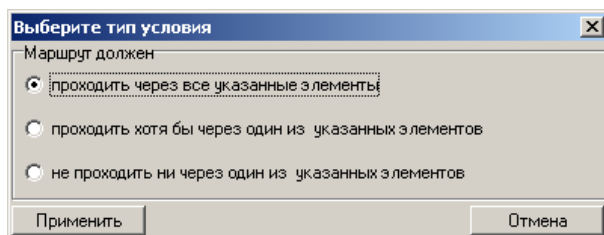


Рис.2.7.2. Окно выбора типа условия

ШАГ 3а. (необязательный) Выберите нужный тип условия

ШАГ 3б. (необязательный) Нажмите на кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Появится окно выбора элементов путевого развития.

ШАГ 3в. (необязательный) Осуществите выбор элементов путевого развития (смотри раздел **Выбор элементов путевого развития**)



РЕЗУЛЬТАТ: Будет создано новое условия с установленными параметрами и добавлено в общий перечень условий.

ШАГ 4. (необязательный) Выберите глубину расчета. Секция **глубина расчета** в **Окне формирования маршрутов**.

Система воспринимает глубину расчета как позицию ограничения определения возможных маршрутов. Глубина расчета равная первому уровню означает, что если существуют маршруты, не требующие смены направления движения, то система ограничится их построением. Если же при тех же условиях глубина расчета будет второго уровня, то система к построенным маршрутам добавит маршруты с однократной сменой направления движения.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку **Построить маршруты**.



РЕЗУЛЬТАТ: Система произведет построение маршрутов и отобразит их в **окне формирования маршрутов**, при этом окно будет выглядеть, так как это показано на рисунке Рис.2.7.3.

Сформируйте маршруты приема

Начало	Конец	Использование	Разворотов	Элементов
прг Тоннельная 1	путь 2 П (А)	Разрешен	0	3
прг Тоннельная 1	путь 3 П (А)	Разрешен	0	3
прг Тоннельная 1	путь 4 П (А)	Разрешен	0	4
прг Тоннельная 1	путь 5 П (А)	Разрешен	0	4
прг Тоннельная 1	путь 6 П (А)	Разрешен	0	4
прг Тоннельная 1	путь 7 П (А)	Разрешен	0	4
прг Тоннельная 1	путь 8 П (А)	Запрещен	0	4
прг Тоннельная 1	путь 9 П (А)	Разрешен	0	4
прг Тоннельная 1	путь 10 П (А)	Запрещен	0	4
прг Тоннельная 1	путь 11 П (А)	Разрешен	0	4

Порядок (по конечным элементам)

путь 2 П (А)
путь 3 П (А)
путь 4 П (А)
путь 5 П (А)
путь 6 П (А)
путь 7 П (А)
путь 8 П (А)

Рис.2.7.3. Окно - формирование маршрутов вид №2

Пользователь может просмотреть построенные маршруты, для этого необходимо выбрать соответствующий маршрут в **окне формирования маршрутов**, при этом система выделит цветом элементы путевого развития входящие в состав маршрута на схеме станции.

Пользователь может запрещать и разрешать использование маршрута (ов), для этого необходимо сделать двойной щелчок мыши по строке с маршрутом, либо выделить нужный маршрут и нажать на кнопку **Запретить / Разрешить**.

Пользователь может настроить приоритет использования маршрутов. Приоритет строится по порядку конечных элементов маршрута. Используя кнопки **Вверх** и **Вниз** можно скорректировать порядок выбора маршрутов

ШАГ 6. Нажмите на кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Построенные маршруты и их настройки будут сохранены.

2.9. Ведомость парков и путей

Ведомость парков и путей

Парк: Номер пути: Специализация:

Парк	№	Специализация	Длина (усл.ваг)	Используемость
вагоноопрокид...	11а	погрузочно-выгрузочный	24	
вагоноопрокид...	12а	погрузочно-выгрузочный	24	
вагоноопрокид...	13а	погрузочно-выгрузочный	44	
вагоноопрокид...	14а	погрузочно-выгрузочный	45	не использовать
вагоноопрокид...	15а	погрузочно-выгрузочный	35	
вагоноопрокид...	16а	погрузочно-выгрузочный		
вагоноопрокид...	17а	погрузочно-выгрузочный		
вагоноопрокид...	18а	погрузочно-выгрузочный	40	
вагоноопрокид...	20	погрузочно-выгрузочный	20	
вагоноопрокид...	22	погрузочно-выгрузочный	20	

Рис.2.9.1.Ведомость парков и путей.

Ведомость парков и путей предоставляет информацию обо всех путях введенных при формировании схемы путевого развития станции. Данный инструмент предлагает пользователю следующую функциональность:

Редактирование длины пути

ШАГ 1. Выберите путь, для которого хотите скорректировать его длину

ШАГ 2. Кликните мышкой на поле **Длина(усл.ваг)**



РЕЗУЛЬТАТ: Инструмент перейдет в режим редактирования длины пути.

ШАГ 3. Введите необходимое число.

ШАГ 4. Выйдите из режима редактирования. Кликнув на любую другую ячейку таблицы.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет изменена длина пути.

Разрешение или запрещение использования пути в модели

ШАГ 1. Выберите путь, для которого хотите изменить значение используемости

ШАГ 2. Кликните мышкой на поле **Используемость**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено меню переключения режима используемости, так как это показано на Рис.2.9.1.

ШАГ 3. Выберите необходимый режим.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет произведено изменение режима используемости выбранного пути.



ВНИМАНИЕ: Если будет выбран режим **использовать все**, то для всех путей, отображаемых инструментом **Ведомость парков и путей** будет выставлен режим **используемости - использовать**.

2.10. Ведомость стрелок и стрелочных групп

№ Стрел.Гр.	№ Стрелки	Ограничения	Используемость
0	20г		не использовать
0	44г		не использовать
0	46г		не использовать
0	48г		не использовать
2	8д		
2	12д		
2	14д		
1	9д		
3	82		
3	172		
3	174		

Рис.2.10.1. Ведомость стрелок и стрелочных групп

Ведомость стрелок и стрелочных групп предоставляет информацию обо всех стрелках, введенных при формировании схемы путевого развития станции и стрелочных группах, в которые были объединены стрелки при разбиении схемы на логические элементы. Если поле **Ограничения** не пустое, то это означает, что для данной стрелки запрещен ряд направлений движения. Данный инструмент предлагает пользователю следующую функциональность:

1. Разрешение или запрещение использования стрелочной группы в модели

ШАГ 1. Выберите стрелочную группу, для которой хотите изменить значение используемости.

ШАГ 2. Кликните мышкой на поле **Используемость**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено меню переключения режима используемости, так как это показано на Рис.2.10.1.

ШАГ 3. Выберите необходимый режим.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет произведено изменение режима используемости выбранной стрелочной группы.



ВНИМАНИЕ: Если будет выбран режим *использовать все*, то для всех стрелок, отображаемых инструментом *Ведомость стрелок и стрелочных групп* будет выставлен режим используемости - **использовать**.

2. Поиск по номеру стрелочной группы или номеру стрелки.

ШАГ 1. Выберите номер стрелочной группы или/и номер искомой стрелки.

ШАГ 2. Кликните мышкой по кнопке **“Начать поиск”**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будут отображены стрелки с установленным номером группы или/и именем стрелки.

2.11. Задание расширенной вместимости путей

В технологическом процессе работы станции бывает, что поезда, принимаемые на короткие пути, занимают стрелочные секции в горловине. Для того, чтобы система ИСТРА могла занимать такие группы стрелок, нужно указать их для каждого пути. Для этого требуется:

ШАГ 1. Щелкнуть **левой** клавишей мыши на кнопке  панели инструментов.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно настройки путей с расширенной вместимостью.

Пути с расширенной вместимостью					
Парк	№	Специализация	Вмести...	Рсширенная в...	Занимаемые стрелки
A	9	приема	69	72	113
A	10	приема	67	70	113
A	13	приема	65	71	125,111
A	14	приема	64	70	125,111
O-2	91	приемо-отправочный	70	73	432
O-2	92	приемо-отправочный	71	74	432
O-2	94	приемо-отправочный	70	73	480
O-2	95	приемо-отправочный	69	72	480
B	25	приемо-отправочный	69	72	226
B	26	приемо-отправочный	66	72	226,224
B	27	приемо-отправочный	67	70	224
B	28	приемо-отправочный	71	70	248

Рис.2.11.1. Пути с расширенной вместимостью

ШАГ 2. Щелкнуть **левой** клавишей мыши на кнопке **Добавить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно для выбора пути, для которого будет задана расширенная вместимость.

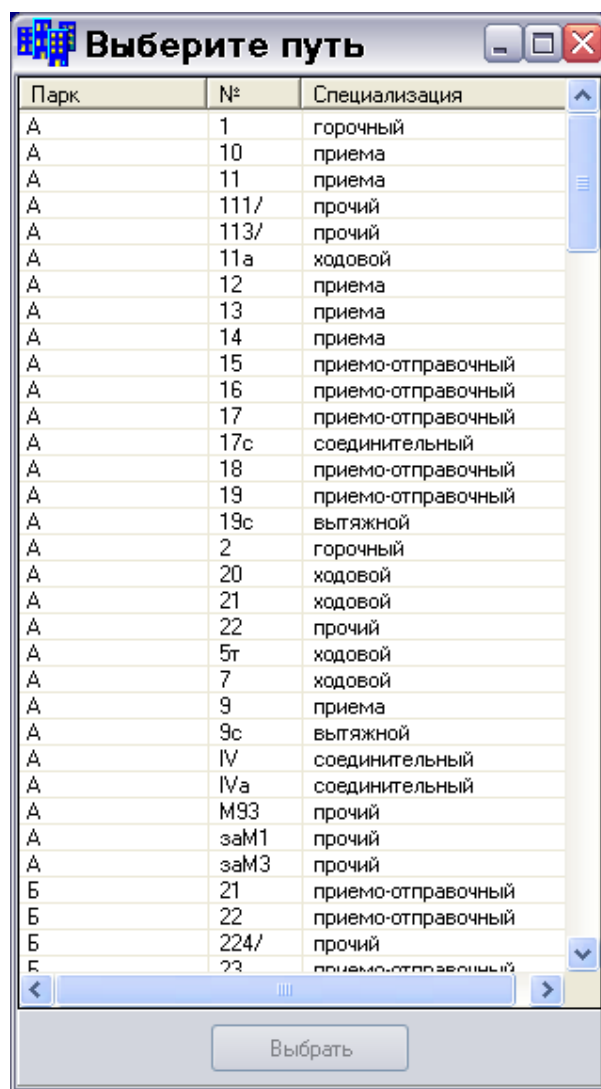


Рис.2.11.2. Пути с расширенной вместимостью

ШАГ 3. Выбрать путь, для которого будет задана расширенная вместимость.

ШАГ 4. Нажать кнопку **Выбрать**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно для задания стрелочных групп, которые увеличивают вместимость пути.

Расширенная вместимость

Парк А
Путь 21 ходовой
Вместимость 64

Расширенная вместимость

Объединенная вместимость составляет условных вагона

Стрелки

Занимаемые	Доступные для добавления
<div></div>	13 135

Удалить Добавить

Применить

Рис.2.11.3. Пути с расширенной вместимостью

ШАГ 5. В поле **Расширенная вместимость** задать объединенную вместимость пути и группы стрелок.

ШАГ 6. Выбрать из доступных для добавления стрелок те, которые будут заниматься при приеме на путь длинных поездов, щелкнув по ним **левой** клавишей мыши.

ШАГ 7. Нажать кнопку **Добавить**.


ШАГ 8. После того, как все стрелки будут добавлены, нажать кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Для пути, выбранного на шаге 3, будет задана расширенная вместимость, и, при расчете модели, если не будет возможности целиком вместить поезд на путь, будут заняты стрелки, указанные на шаге 6.

2.12. Задание районов

Под районом в модели понимается участок путевого развития, на котором может находиться маневровый локомотив без вагонов. Применение районов позволит в модели упростить моделирование работы маневровых локомотивов, в то же время адекватно отображая процессы с маневровыми локомотивами без потери точности.

ШАГ 1. Щелкнуть **левой** клавишей мыши на кнопке  панели инструментов.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно Список районов.

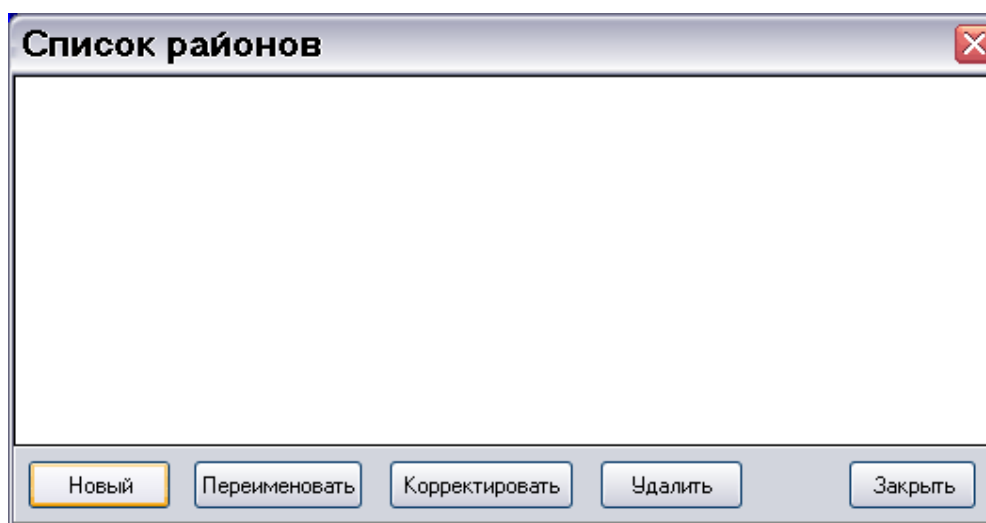


Рис.2.12.1. Список районов

ШАГ 2. Щелкнуть **левой** клавишей мыши на кнопке **Новый**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно для задания имени района.

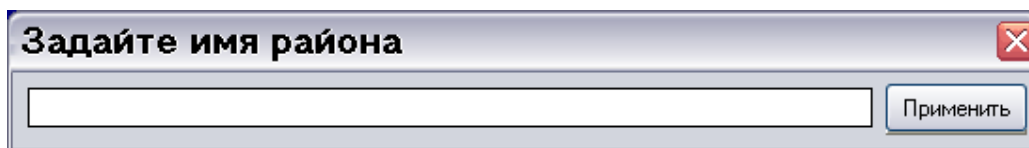


Рис.2.12.2. Задание имени района

ШАГ 3. Ввести произвольное имя района

ШАГ 4. Нажать кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно для задания элементов схемы путевого развития, входящих в район.

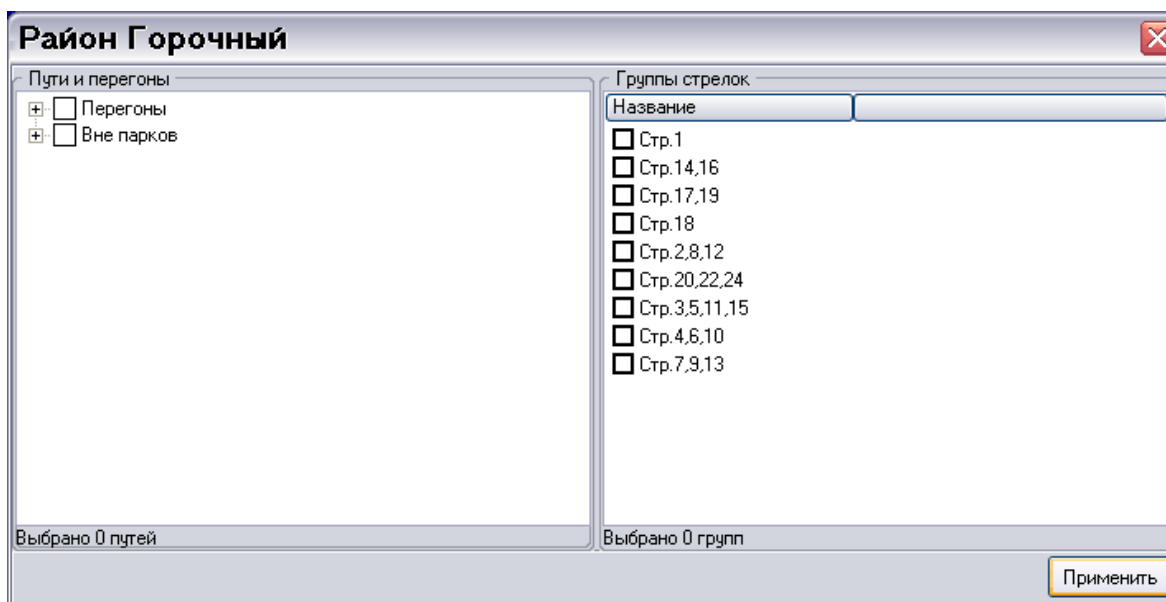


Рис.2.12.3. Задание элементов схемы путевого развития, входящих в район

ШАГ 5. Выбрать элементы схемы путевого развития, входящие в район.

ШАГ 6. Нажать на кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет Создан район размещения локомотивов с именем, указанным на шаге 3, и содержащем элементы, выбранные на шаге 5.

2.13. Настройка плана-графика

На панели инструментов нажмите кнопку



РЕЗУЛЬТАТ: Открыто окно для настройки плана графика.(рис.2.13.1)

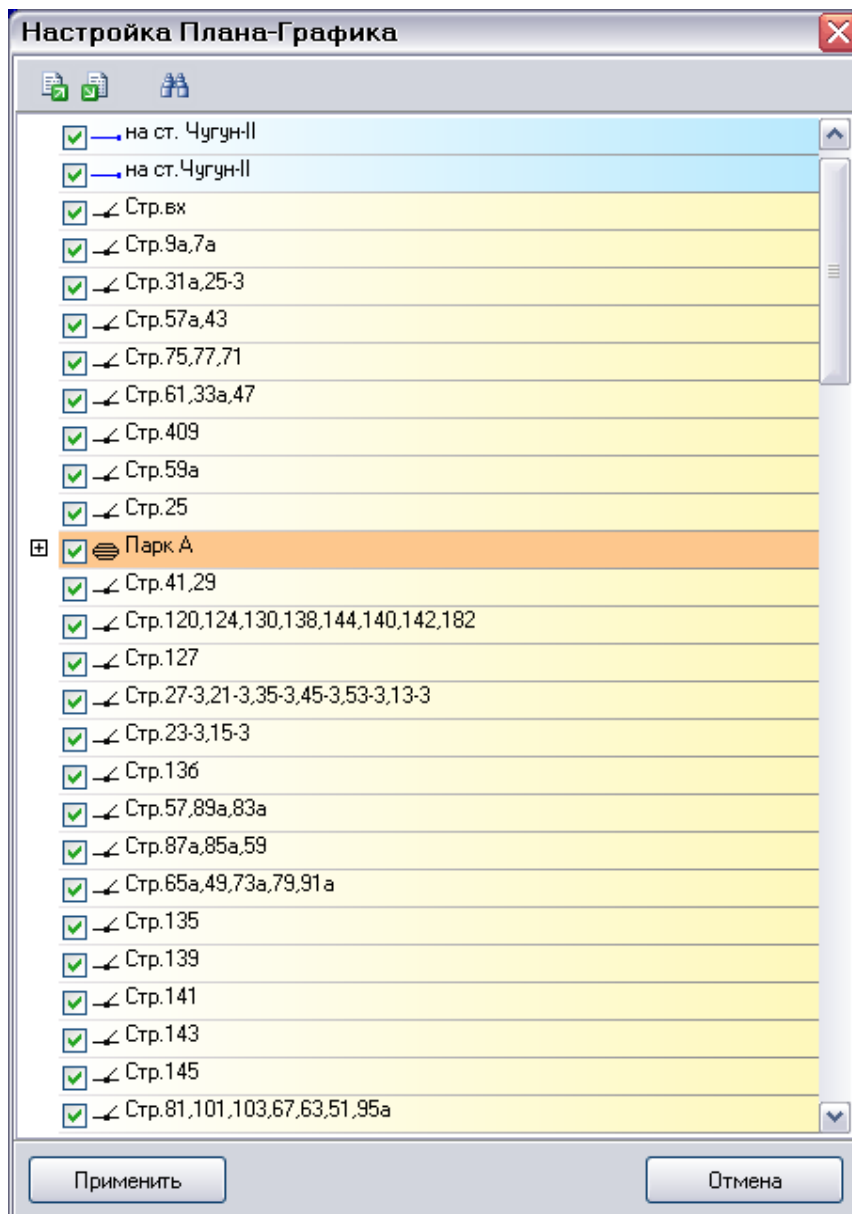


Рис.2.13.1. Настройка плана-графика

В списке план-графика отображаются все элементы, которые могут отображаться в план-графике. Элементы план-графика раскрашены в соответствии с типом элемента: **“Стрелка”, “Путь”, “Перегон”**. Пользователь может менять порядок элементов, соответственно изменится порядок отображения элементов на план-графике.

Изменение порядка элементов план-графика.

ШАГ 1. Для перемещения элемента наведите на него курсор мыши.

ШАГ 2. Нажмите и удерживайте **левую** клавишу мыши.


ШАГ 3. Переместите элемент вверх или вниз.

ШАГ 4. Отпустите клавишу мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Элемент будет перемещен относительно других элементов.

ШАГ 5. Для того, чтобы сделать элемент не видимым на суточном плане-графике, снимите флажок напротив этого элемента.

ШАГ 6. Для редактирования путей, принадлежащих паркам, нажмите на кнопку  рядом с названием парка.

ШАГ 7. Элементы парка можно перемещать в пределах парка точно так же как и элементы вне парка.

ШАГ 8. После редактирования элементов план-графика нажмите кнопку **Применить** чтобы изменения вступили в силу.



РЕЗУЛЬТАТ: Настройка плана-графика будет закончена.

Импорт и экспорт настройки план-графика.

Предусмотрена возможность импорта и экспорта настройки план-графика для модели. Это значительно облегчает настройку при внесении изменений в модель, а также экономит время разработчика.

2.1. Экспорт настройки план-графика.

ШАГ 1. Нажмите на кнопку .

ШАГ 2. В появившемся диалоговом окне укажите имя настройки и путь для сохранения. РИС 2.13.2

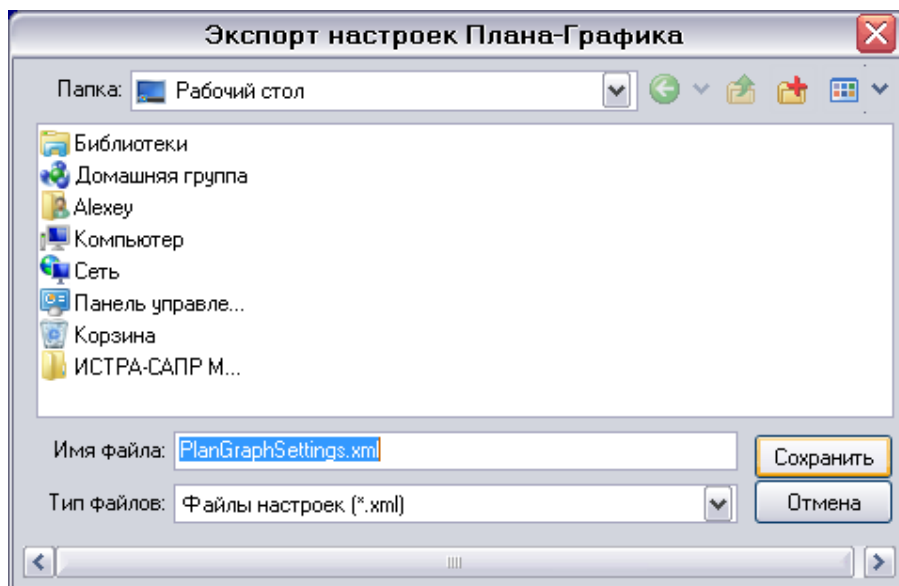



Рис.2.13.2. Диалоговое окно экспорта настроек план-графика.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

с  **РЕЗУЛЬТАТ:** Файл настройки план-графика сохранится в указанном месте указанным именем.

2.2. Импорт настройки план-графика.

ШАГ 1. Нажмите на кнопку .

ШАГ 2. В появившемся диалоговом окне укажите имя настройки и путь для сохранения. РИС 2.13.3.

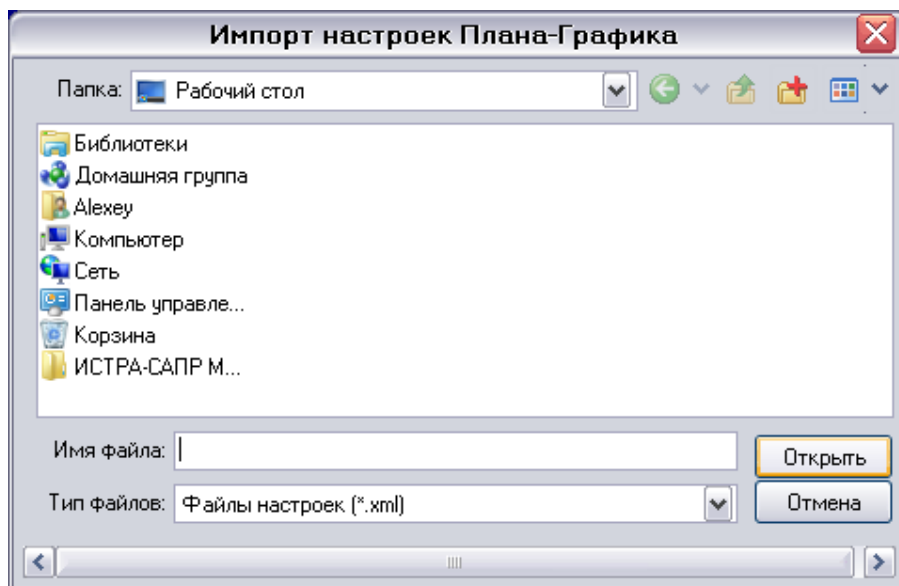


Рис.2.13.3. Диалоговое окно импорта настроек план-графика.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку **Открыть**.



РЕЗУЛЬТАТ: Произойдет загрузка импортируемой настройки.

Поиск элемента на путевом развитии.

ШАГ 1. Выберите элемент план-графика, кликнув по нему **левой** клавишей мыши.

ШАГ 2. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Система переместит указатель мыши на выбранный элемент.

2.14. Навигация и вид

Для удобства работы пользователя с редактором путевого развития существуют следующие инструменты:

Окно навигации – Вся станция

Шаг 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора путевого развития.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно навигации. Рис.2.14.1.



Рис.2.14.1. Окно навигации

ШАГ 2. Подведите курсор мыши к нужному фрагменту станции.

ШАГ 2а. Осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Красный прямоугольник, обозначающий видимую область схемы станции, переместится на место курсора. **Поле формирования путевого развития станции** (смотри раздел **Окно редактора**) будет отображать выделенный участок схемы

(альтернатива)

ШАГ 2. Подведите курсор мыши к выделенному фрагменту станции.

ШАГ 2а. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши

ШАГ 2б. Продолжая удерживать левую кнопку мыши, переместите красный прямоугольник выделения к нужному фрагменту станции

Настройка вида схемы путевого развития – Опции просмотра

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора путевого развития.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено контекстное меню опций настройки.
Рис.2.14.2.

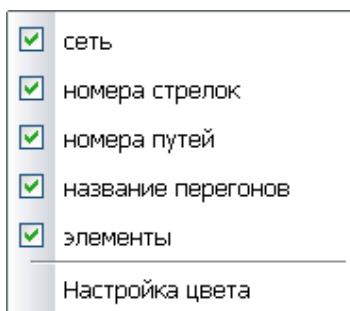


Рис.2.14.2.Контекстное меню Вид.

ШАГ 2. Выберите необходимую настройку



РЕЗУЛЬТАТ: Будет произведена перерисовка схемы путевого развития станции в соответствии с выбранной настройкой.

Настройки:

сеть – поднимает или убирает клетчатую сетку являющуюся основой для схемы путевого развития станции

номера стрелок – показывает или убирает номера стрелок со схемы путевого развития станции

номера путей – показывает или убирает номера путей со схемы путевого развития станции

название перегонов – показывает или убирает название перегонов со схемы путевого развития станции

элементы – показывает или убирает цветовое выделение логических элементов (полученных в результате разбиения схемы станции на логические элементы)

Настройка цвета

ШАГ 1. Выберите в контекстном меню пункт **Настройка цвета**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно Настройка цвета.

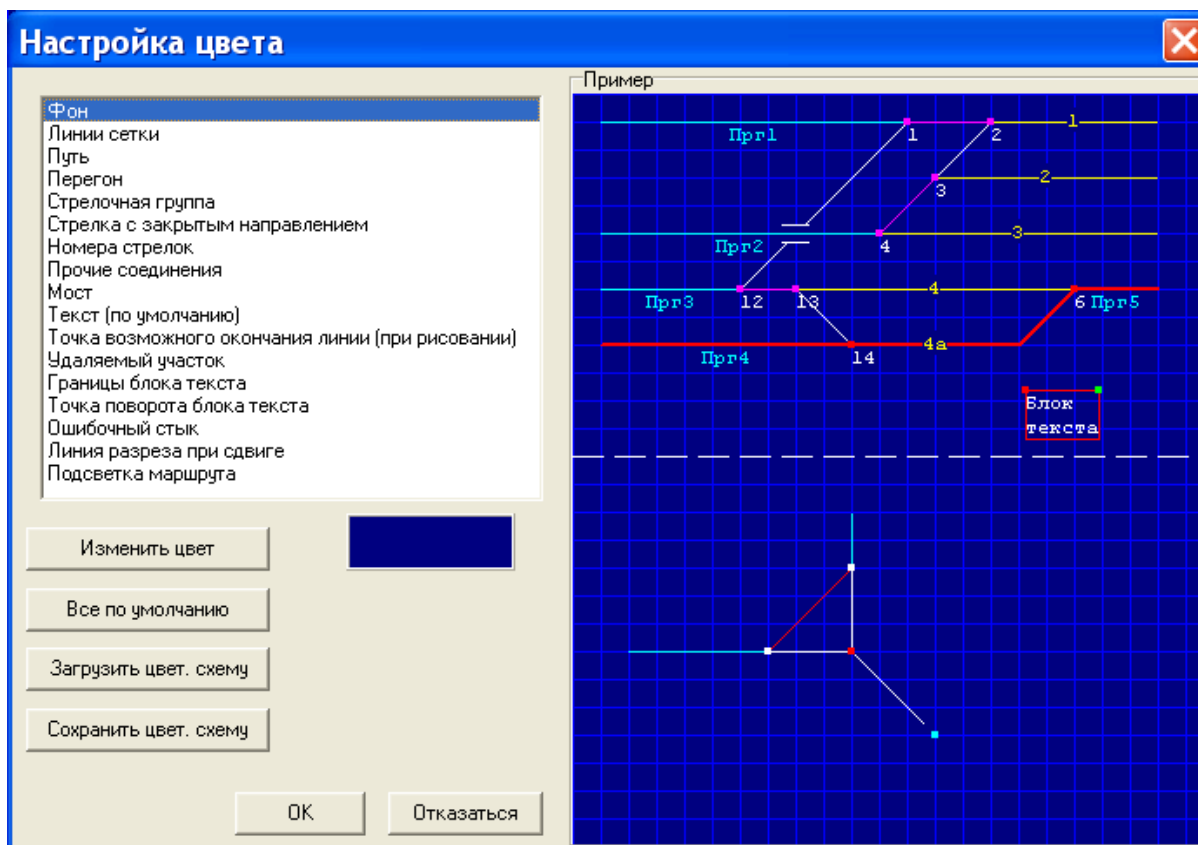


Рис.2.14.3.Окно Настройка цвета.

ШАГ 2. В левом поле выберите элемент, цвет которого требуется изменить.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку **Изменить цвет**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто стандартное для системы Windows окно выбора цвета.

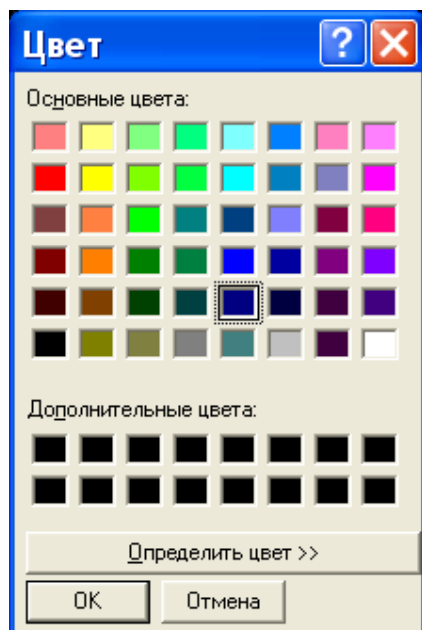


Рис.2.14.4.Окно выбора цвета

ШАГ 4. Выберите цвет и нажмите кнопку ОК.




РЕЗУЛЬТАТ: Для выбранного на шаге 2 элемента будет установлен цвет, указанный на шаге 4. В правом поле окна рис.2.14.3. эти настройки будут применены в качестве примера.

ШАГ 5. Нажать кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранный на шаге 2 элемент изменит цвет на всей схеме путевого развития.

Глава 3. Редактор технологического процесса

Для того, чтобы из редактора путевого развития перейти к редактору технологического процесса, нужно щелкнуть на панели инструментов кнопку . Для быстрого перехода можно нажать на клавиатуре клавишу **Tab**.

3.1. Окно редактора

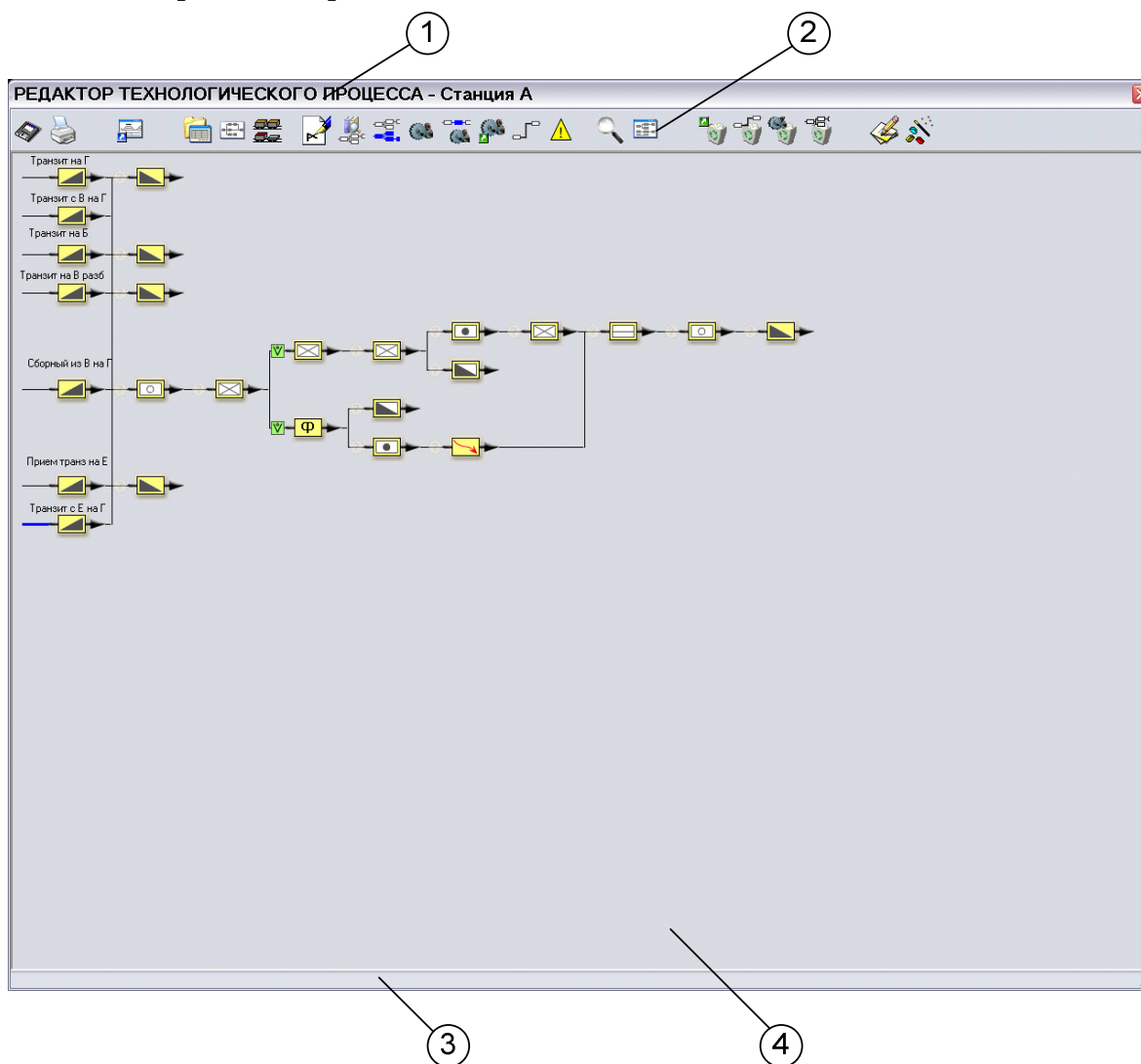


Рис.2.1.1.Окно редактора путевого развития

1. Информационный заголовок окна редактора технологического процесса.
2. Панель функций. Содержит все необходимые функции для формирования технологического процесса.
3. Информационная панель. Отображает информацию о действиях производимых системой.
4. Поле формирования технологического процесса

.

3.2. Панель инструментов



Рис3.2 1. Панель инструментов редактора технологического процесса



Функция сохранения модели. Система проверяет, необходимо ли сохранение модели, и в случае если оно необходимо производит его. Имеет ассоциированное сочетание клавиш **Ctrl+S**.



ВНИМАНИЕ: Сохраняются все изменения, внесенные в модель, как на уровне путевого развития, так и на уровне технологии.



Функция печати технологического процесса. Позволяет сохранять рисунок технологического процесса. Данный рисунок можно в последствии передать на печать.



Функция переключения в режим редактирования путевого развития станции. Имеет ассоциированную клавишу **Tab**.



Функция вызова общестанционных параметров. Более подробно о функции смотри в разделе **Параметры станции**.



Настройка групп уникальных операций.



Функция вызова инструмента корректировки начальной расстановки. Более подробно о функции смотри в разделе **Начальная расстановка**.



Функция предназначена для ввода текстовых аннотаций к создаваемому технологическому процессу. Имеет ассоциированный набор клавиш **Ctrl + A**. Текстовые аннотации позволяют обеспечить более детальное понимание технологического процесса. Более подробно о функции смотри в разделе **Ввод текста**.



Функция предназначена для создания новой цепочки в создаваемом технологическом процессе. Имеет ассоциированный набор клавиш **Ctrl + N**. Более подробно о функции смотри в разделе **Создание новой технологической цепочки**.



Функция добавления технологической операции в редактируемую технологическую цепочку. Имеет ассоциированный набор клавиш **Ctrl + O**. Более подробно о функции смотри в разделе **Добавление операции**.



Функция обеспечивают вставку операции в существующую технологическую цепочку. Имеет ассоциированный набор клавиш **Ctrl + I**. Более подробно о функции смотри в разделе **Вставка операции**.



Функция обеспечивает добавление в технологический процесс ссылки на операцию. Имеет ассоциированный набор клавиш **Ctrl + L**. Более подробно о функции смотри в разделе **Ссылки**.



Функция обеспечивает соединение цепочек технологического процесса. Имеет ассоциированный набор клавиш **Ctrl + J**. Более подробно о функции смотри в разделе **Соединение цепочек**.



Функция обеспечивает вставку в технологический процесс блока «Ждать». Более подробно о функции смотри в разделе **Ожидать все входы**.



Функция поиска операции. Имеет ассоциированный набор клавиш **Ctrl + F**. Более подробно о функции смотри в разделе **Поиск операций**.



Функция обеспечивает вызов окна навигатора для более удобной навигации по технологическому процессу станции. Более подробно о функции смотри в разделе **Навигация**.



Функция обеспечивает удаление ссылок. Более подробно о функции смотри в разделе **Удаление ссылок**.



Функция обеспечивает удаление соединения созданного при помощи функции соединения цепочек технологического процесса. Более подробно о функции смотри в разделе **Удаление соединений**.



Функция обеспечивает удаление технологических операций. Более подробно о функции смотри в разделе **Удаление операций**.



Функция обеспечивает удаление цепочек операций. Более подробно о функции смотри в разделе **Удаление цепочек операций**.



Функция обеспечивает проверку полноты введенной информации. Имеет ассоциированную клавишу **F9**. Более подробно о функции смотри в разделе **Проверка полноты введенной информации**.



Функция обеспечивает вызов менеджера экспериментов. Более подробно о функции смотри в разделе **Менеджер экспериментов**.

3.3. Параметры станции

3.3.1. Направления

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.1.1.

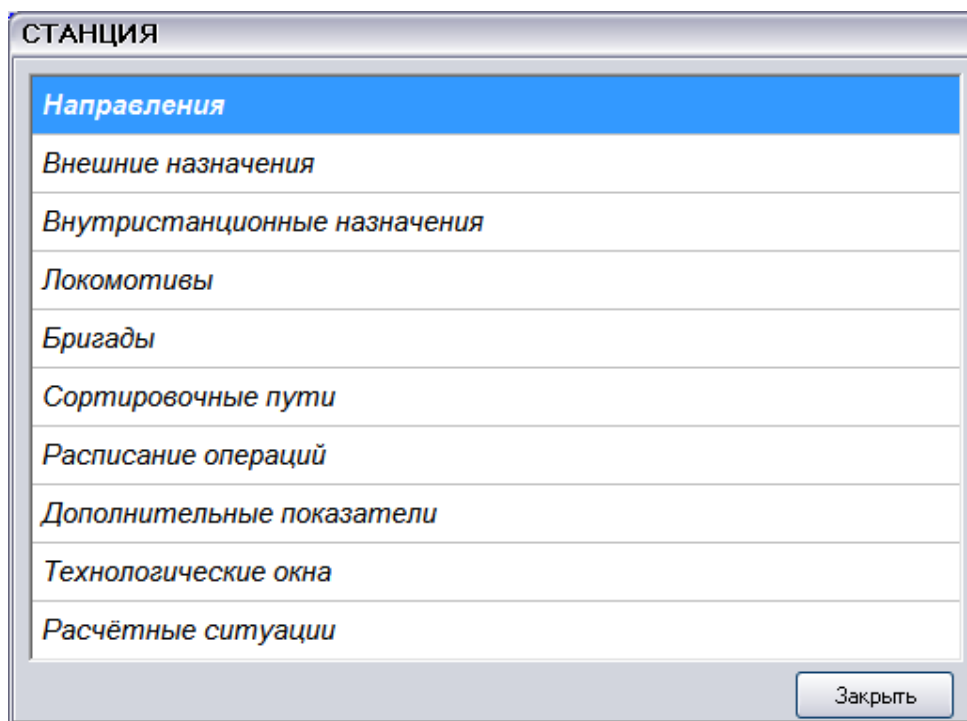


Рис3.3.1.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши по полю **Направления**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор направлений. Рис3.3.1.2.

Сокращение	Направление
БЛБ	Балабаново
ЛТШ	Латышская

Рис3.3.1.2. Редактор направлений

(альтернатива Добавление)

ШАГ 3. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор направления. Рис3.3.1.3.

Введите имя направления сокращенно

Укажите ограничения по длине подачи на данное направление

Норма длины подачи составляет от до условных вагонов

На этом этапе осуществляется привязка данного направления к путевому развитию станции

Рис3.3.1.3. Редактор направления

ШАГ 4. Введите имя направления, сокращение. Укажите ограничения по длине подачи.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку **Привязка**. Осуществите привязку направление к путевому развитию станции. (смотри раздел **Выбор элементов путевого развития**)



ВНИМАНИЕ: Привязка может быть осуществлена только тогда, когда было произведено разбиение путевого развития на логические элементы.

ШАГ 6. Нажмите на кнопку **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор расписания для направления. Рис3.3.1.4.

Рис3.3.1.4. Редактор расписания

ШАГ 5. Скорректируйте расписание. Более подробно о процессе корректировки расписания смотри раздел **Корректировка расписания для направления**.

ШАГ 6. Нажмите на кнопку **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Характеристики направления будут сохранены.

(альтернатива Просмотр / Редактирование)

ШАГ 3. Выберите направление, которое вы хотите редактировать, из списка направлений.


ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Будет осуществлен переход к четвертому шагу альтернативы Добавление.

(альтернатива Удаление)

ШАГ 3. Выберите направление, которое вы хотите удалить, из списка направлений.

ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранное направление будет удалено из списка направлений.



ВНИМАНИЕ: Восстановить удаленное направление невозможно!

3.3.1.1. Корректировка расписания для направления

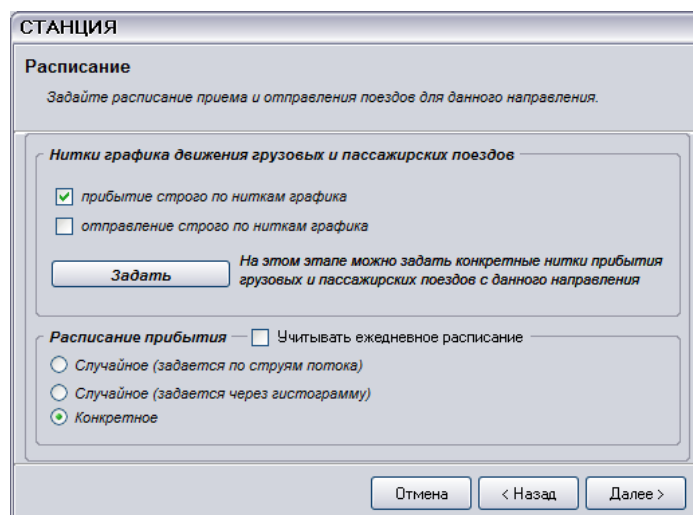


Рис3.3.1.1.1. Редактор расписания

Нитки графика движения грузовых и пассажирских поездов

Установите галочку напротив **Прибытие строго по ниткам графика** для того, чтобы система, при проведении имитационного эксперимента, планировала расписание движения поездов строго по ниткам графика.



ВНИМАНИЕ: Если при установленной галочке **Прибытие строго по ниткам графика** выбрано случайное расписание, и в нем задано прибытие заведомо большего кол-ва поездов чем указано в нитках графика, то общее количество прибывающих поездов будет уменьшено до количества указанного в нитках.

СТАНЦИЯ

Расписание

Задать расписание приема и отправления поездов для данного направления.

Прибытие	
№	Время
3402	06:18
3404	14:32

Отправление	
№	Время

Отмена < Назад Далее >

Рис3.3.1.1.2. Редактор ниток графика движения

Добавление новой нитки

ШАГ 1. Переведите курсор мыши на колонку **Прибытие** или **Отправление** в зависимости от того, в какую из них вы хотите осуществить добавление новой нитки.

ШАГ 2. Нажмите правую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено контекстное меню с альтернативами **Добавить / Удалить**.

ШАГ 3. Выберите альтернативу **Добавить** в появившемся контекстном меню.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно редактора новой нитки. Рис3.3.1.1.3.

Параметры нит...

№:
1001

Время:
12 : 00

Применить Отмена

Рис3.3.1.1.3. Редактор новой нитки

ШАГ 4. Укажите номер нитки и ее время.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет добавлена новая нитка с указанными параметрами.

Удаление нитки

ШАГ 1. Переведите курсор мыши на нитку, которую вы хотите удалить.

ШАГ 2. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранная нитка будет выделена синим цветом.

ШАГ 3. Нажмите правую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено контекстное меню с альтернативами **Добавить / Удалить**.

ШАГ 3. Выберите альтернативу **Удалить** в появившемся контекстном меню.



РЕЗУЛЬТАТ: Выделенная нитка будет удалена.

Расписание прибытия

Случайное

ШАГ 1. Нажмите на альтернативу **Случайное**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображена гистограмма задания случайного расписания.
Рис3.3.1.1.4.

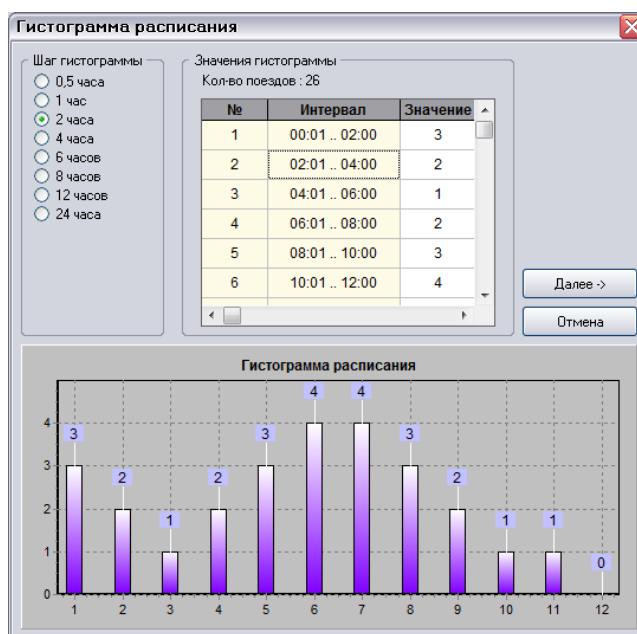


Рис3.3.1.1.4. Гистограмма расписания

ШАГ 2. Определите шаг гистограммы.



РЕЗУЛЬТАТ: Интервалы в поле **Интервал** таблицы **Значения гистограммы** будут преобразованы в соответствии с выбранным шагом гистограммы.

ШАГ 3. Измените поля **Значения** таблицы **Значения гистограммы** в соответствии с планом эксперимента.

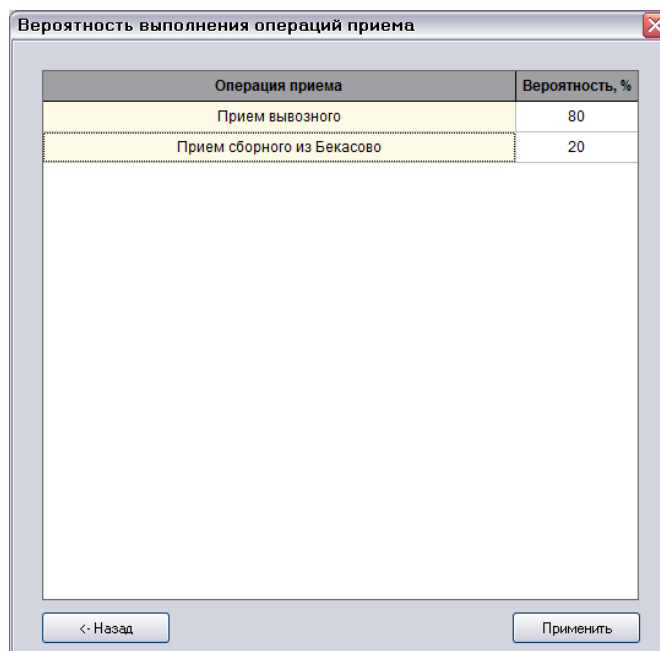


РЕЗУЛЬТАТ: Скорректированные значения будут отображаться на гистограмме расписания.

ШАГ 4. Нажмите на кнопку. **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно задания вероятности выполнения операций приема. Рис3.3.1.1.5. В данном окне будут отображены только те операции, которые начинаются на перегонах указанных в привязке данного направления.



Операция приема	Вероятность, %
Прием вывозного	80
Прием сборного из Бекасово	20

Рис3.3.1.1.5 Окно задания вероятности выполнения операций приема

ШАГ 5. Измените поля **Вероятность** таблицы **Вероятностей выполнения операций приема** в соответствии с планом эксперимента.

ШАГ 6. Нажмите на кнопку. **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Значения гистограммы и вероятности выполнения операций приема будут сохранены.

- Конкретное

ШАГ 1. Нажмите на альтернативу **Конкретное**



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено конкретное расписание для данного направления Рис3.3.1.1.6.

№	Время	Операция	НЛ
3401	09:34	Прием сборного из Бекасово	
3501	17:48	Прием сборного из Бекасово	
3403	23:58	Прием сборного из Бекасово	

Всего поездов 3

Далее >

Рис3.3.1.1.6. Конкретное расписание с контекстным меню поля операция

ШАГ 2. Подведите курсор мыши к полю **Операция** необходимой нитки.

ШАГ 3. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Появится контекстное меню с названиями операций приема существующих на данный момент в описании технологического процесса.
Рис3.3.1.1.6.

ШАГ 3. Выберите нужную операцию.



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранная операция будет записана в поле **Операция** соответствующей нитки.

ШАГ 4. Нажмите на кнопку **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Значения конкретного расписания будут сохранены.

3.3.2. Назначения

3.3.2.1. Внешние назначения

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.2.1.

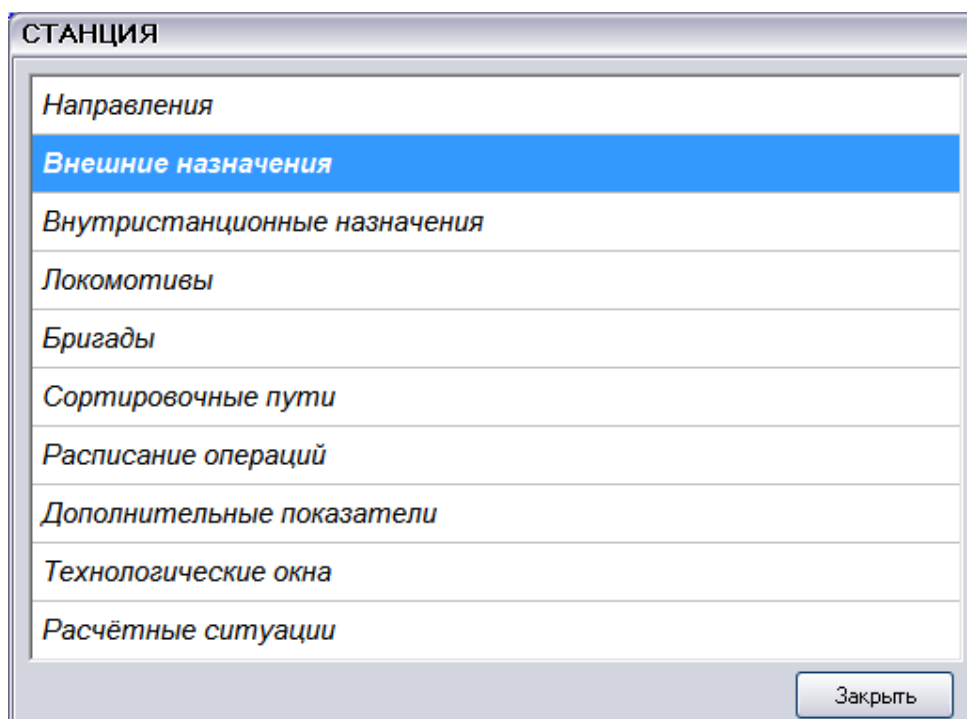


Рис3.3.2.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши по полю **Внешние назначения**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор внешних назначений. Рис3.3.2.2.

Сокр	Назначение
ТМЖ	таможня
БЛБ	Балабаново
БКС	в Бекасово
МРШ	маршрут в Новороссийск

Рис3.3.2.2. Редактор внешних назначений

(альтернатива **Добавление**)

ШАГ 3. Нажмите на кнопку



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор внешнего назначения. Рис3.3.2.3.

Введите имя назначения

сокращенно

Привязка данного назначения к одному из направлений

Рис3.3.2.3. Редактор внешнего назначения

ШАГ 4. Осуществите привязку внешнего назначения к одному из направлений



ВНИМАНИЕ: Привязка может быть осуществлена только тогда, когда было введено хотя бы одно направление.


ШАГ 5. Нажмите на кнопку **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Характеристики внешнего назначения будут сохранены.

(альтернатива Просмотр / Редактирование)

ШАГ 3. Выберите внешнее назначение, которое вы хотите редактировать, из списка внешних назначений.

ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Будет осуществлен переход к четвертому шагу альтернативы Добавление.

(альтернатива Удаление)

ШАГ 3. Выберите внешнее назначение, которое вы хотите удалить, из списка внешних назначений.

ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранное внешнее назначение будет удалено из списка внешних назначений.



ВНИМАНИЕ: Восстановить удаленное внешнее назначение невозможно!

3.3.2.2. Внутростанционные назначения

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.2.1.

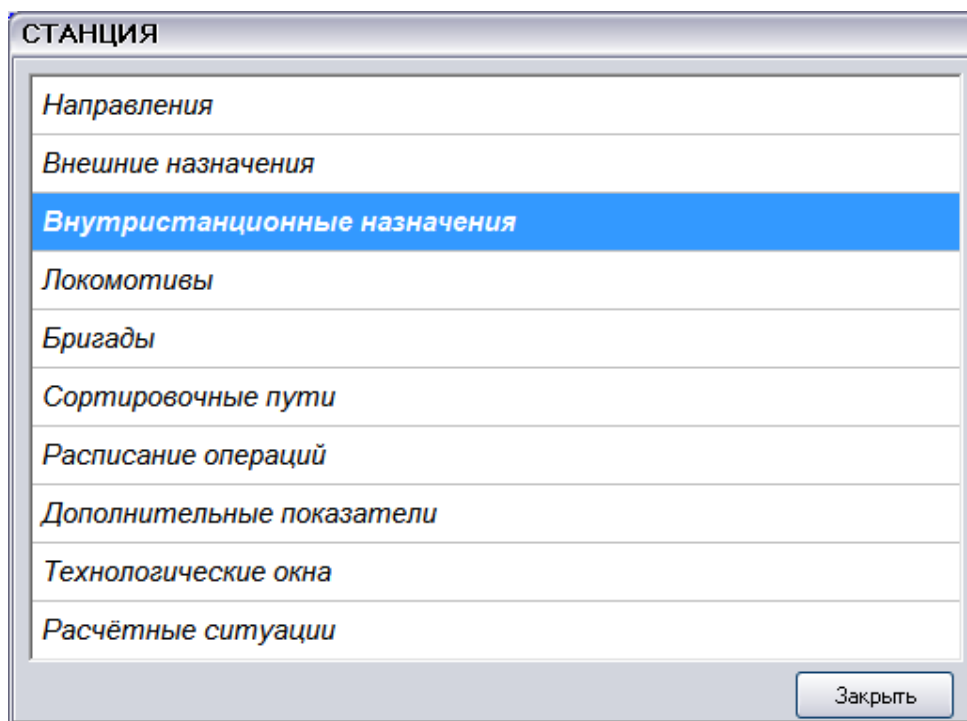


Рис3.3.2.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши по полю **Внутростанционные назначения**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор внутростанционных назначений. Рис3.3.2.2.

СТАНЦИЯ

Определите внутристанционные назначения


Определите все необходимые внутристанционные назначения.

Сокращение	Внутристанционное назначение
СКЛ	огнеупоры электроды
СТР	щебень песок
СЕТ	вагоны на сеть
ПГР	порожние под погрузку
МП	местный парк
НГБ	негабаритный лом
ОБР	обрезь
БОЛ	больные
ПОР	порожние

Далее >

Рис3.3.2.2. Редактор внутристанционных назначений

(альтернатива Добавление)

ШАГ 3. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор внутристанционного назначения. Рис3.3.2.3.

СТАНЦИЯ

Определите параметры внутристанционного назначения

Задайте параметры внутристанционного назначения и осуществите его привязку к путевому развитию станции.

Введите название назначения

сокращенно

< Назад Далее >

Рис3.3.2.3. Редактор внутристанционного назначения

ШАГ 4. Введите имя внутристанционного назначения, сокращение

ШАГ 5. Нажмите на кнопку **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Характеристики внутристанционного назначения будут сохранены.

(альтернатива Просмотр / Редактирование)

ШАГ 3. Выберите внутристанционное назначение, которое вы хотите редактировать, из списка внутристанционных назначений.


ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Будет осуществлен переход к четвертому шагу альтернативы Добавление.

(альтернатива Удаление)

ШАГ 3. Выберите внутристанционное назначение, которое вы хотите удалить, из списка внутристанционных назначений.

ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранное внутристанционное назначение будет удалено из списка внутристанционных назначений.



ВНИМАНИЕ: Восстановить удаленное внутристанционное назначение невозможно!

3.3.3. Локомотивы

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.3.1.

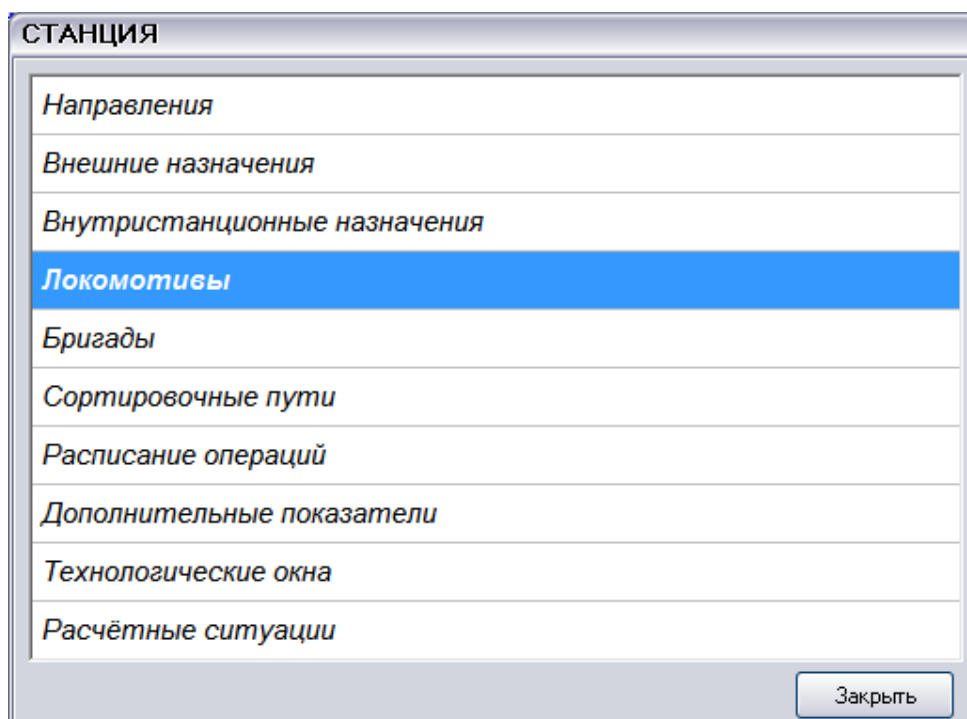


Рис3.3.3.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Нажмите на кнопку **Локомотивы**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор локомотивов. Рис3.3.3.2.

СТАНЦИЯ

Определите группы локомотивов
Определите все группы локомотивов, работающие на станции.

☒ Учитывать районы при построении модели


Группа локомотивов	Кол-во
ЛГМ-1	1
ТЭМ-2	3
ТЭМ-18ДМ	2

Далее >

Рис3.3.3.2. Редактор локомотивов

(альтернатива Добавление)

ШАГ 3. Если вы хотите использовать районы при построении модели, установите соответствующий флажок.

ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор группы локомотивов. Рис3.3.3.3.

СТАНЦИЯ

Определите параметры группы локомотивов
Задайте параметры группы локомотивов.

Введите название группы локомотивов: ТЭМ-2

Общее количество локомотивов: 3 Знак: треугольник

Количество локомотивов данной группы на станции: 3

название района	кол-во
Нечётный	0
ЭСПЦ	1
Очистка вагонов	0
Чётный	2

< Назад Далее >

Рис3.3.3.3. Редактор группы локомотивов

ШАГ 5. Введите название группы локомотивов. Укажите количество локомотивов в группе.

ШАГ 6. Нажмите на кнопку **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Характеристики группы локомотивов будут сохранены.

(альтернатива Просмотр / Редактирование)

ШАГ 4. Выберите группу локомотивов, которую вы хотите редактировать, из списка групп.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Будет осуществлен переход к четвертому шагу альтернативы Добавление.

(альтернатива Удаление)

ШАГ 4. Выберите группу локомотивов, которую вы хотите удалить, из списка групп.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранная группа локомотивов будет удалена из списка групп.



ВНИМАНИЕ: Восстановить удаленную группу локомотивов невозможно!

3.3.4. Бригады

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.4.1.

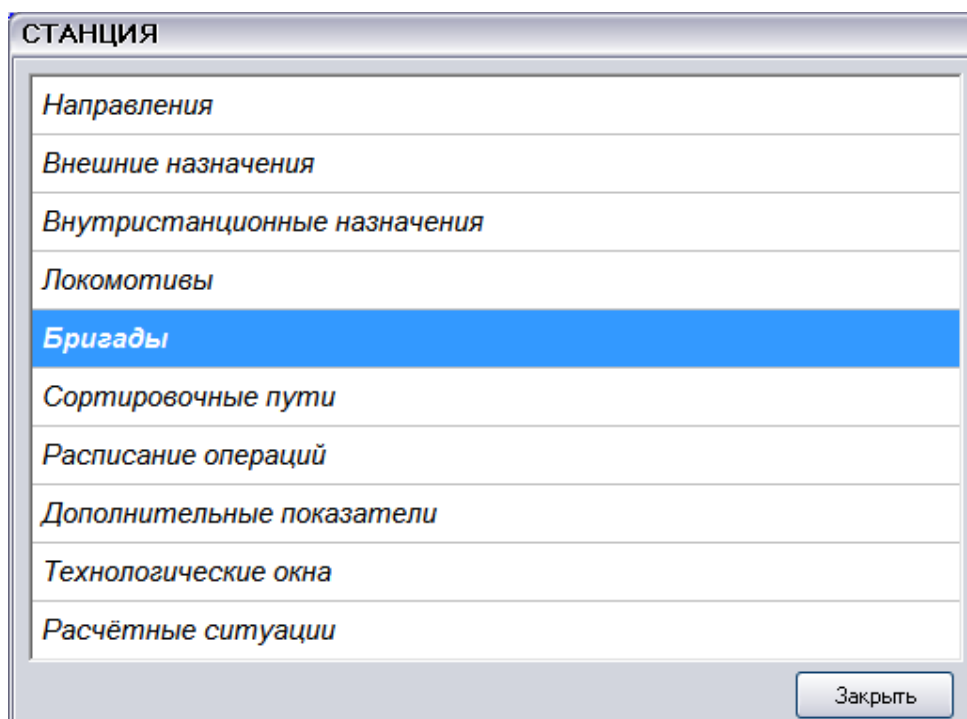


Рис3.3.4.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Нажмите на кнопку **Бригады**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор бригад. Рис3.3.4.2.

СТАНЦИЯ


Определите группы рабочих бригад
Определите все группы бригад, работающие на станции.

Группа бригад	Кол-во
осмотрщики вагонов ст. Ворсино	1
приёмосдатчики ст. Ворсино	1
осмотрщики вагонов КНПЭМЗ	1
приёмосдатчики КНПЭМЗ	1
таможня	1

Далее >

Рис3.3.4.2. Редактор бригад

(альтернатива **Добавление**)

ШАГ 3. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор группы бригад. Рис3.3.4.3.

СТАНЦИЯ

Определите параметры группы рабочих бригад
Задайте параметры группы рабочих бригад.

Введите название группы бригад

Количество бригад в данной группе

< Назад Далее >

Рис3.3.4.3. Редактор группы бригад

ШАГ 4. Введите название группы бригад. Укажите количество бригад в группе.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Характеристики группы бригад будут сохранены.

(альтернатива Просмотр / Редактирование)

ШАГ 3. Выберите группу бригад, которую вы хотите редактировать, из списка групп.


ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Будет осуществлен переход к четвертому шагу альтернативы Добавление.

(альтернатива Удаление)

ШАГ 3. Выберите группу бригад, которую вы хотите удалить, из списка групп.

ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранная группа бригад будет удалена из списка групп.



ВНИМАНИЕ: Восстановить удаленную группу бригад невозможно!

3.3.5. Сортировочные пути

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.5.1.

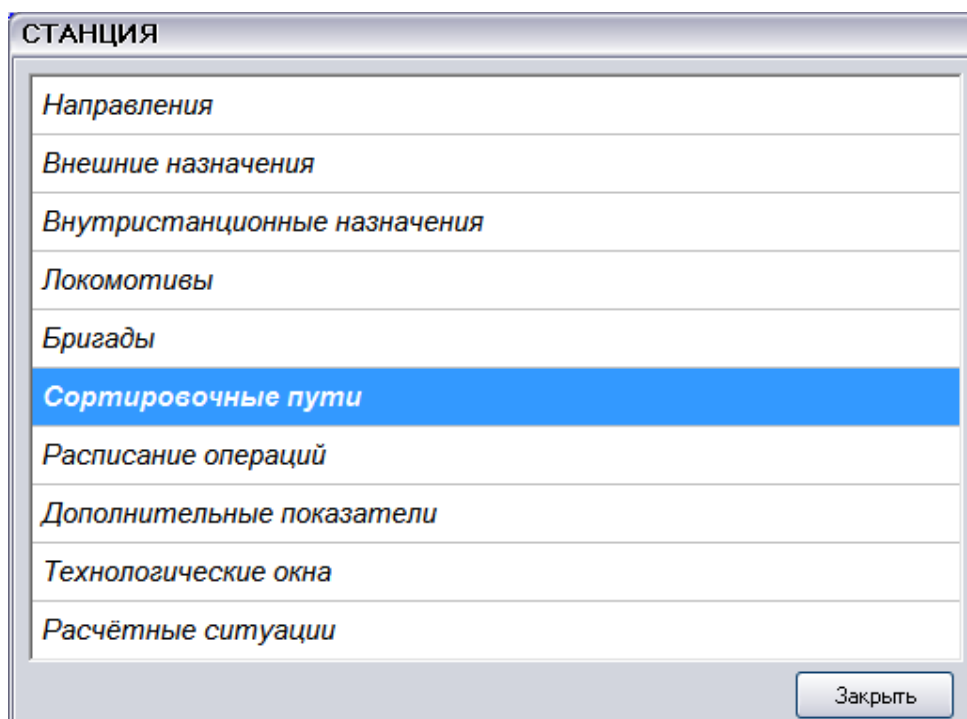


Рис3.3.5.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Нажмите на кнопку **Сортировочные пути**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор сортировочных путей. Рис3.3.5.2.

СТАНЦИЯ

Определите назначения сортировочных путей
Определите назначения сортировочных путей.

№	Специализация	Вместимость	Назначение
1ап	Сортировочный	14	Диспетчерский
2ап	Сортировочный	16	Диспетчерский

Предельное количество вагонов на диспетчерский путь при роспуске 20

Отмена Далее >

Рис3.3.5.2. Редактор сортировочных путей

ШАГ 3. Выберите сортировочный путь, назначения которого вы хотите редактировать, из списка сортировочных путей.

ШАГ 4. Нажмите на кнопку .



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор назначений сортировочного пути. Рис3.3.5.3.

Рис3.3.5.3. Редактор назначений сортировочного пути

ШАГ 5. Выберите тип накопления. В случае **Жесткого назначения** назначения выбираются из списка назначений.

Типы накопления

Диспетчерский – для последующего роспуска.

Повторная переработка – для последующего роспуска.

Жесткое назначение – из списка назначений определяются назначения, которые накапливаются на данном пути.

ШАГ 6. Нажмите на кнопку **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будут сохранены характеристики накопления сортировочного пути.

3.3.6. Расписание операций

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.6.1.

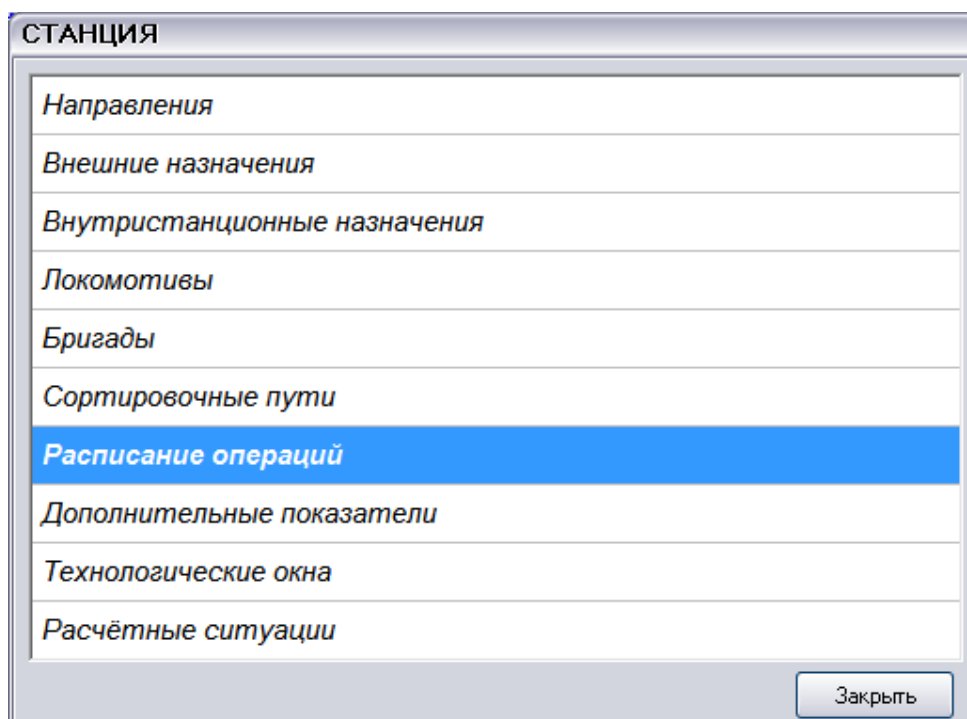


Рис3.3.6.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Нажмите на кнопку **Расписание операций**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно параметров станции будет преобразовано в редактор расписания операций. Рис3.3.6.2.

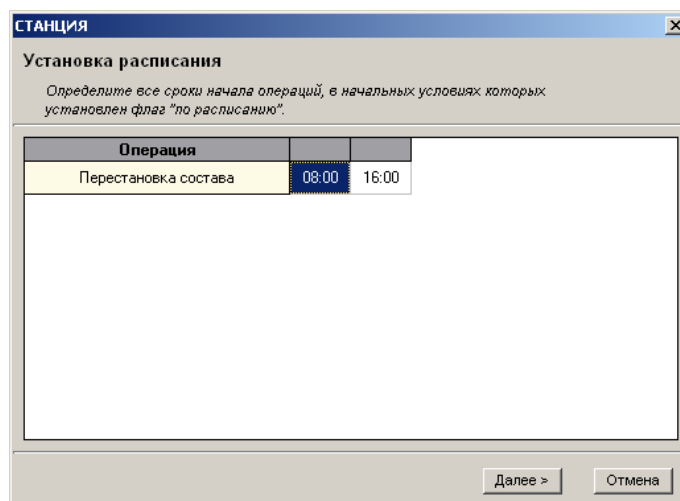


Рис3.3.6.2. Редактор расписания операций

(альтернатива **Добавление времени к списку**)

ШАГ 3. Наведите курсор мыши на название операции, для которой хотите добавить новое время запуска

ШАГ 4. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено контекстное меню с альтернативой **Добавить**.

ШАГ 5. Нажмите **Добавить** в появившемся контекстном меню.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено окно параметров времени. Рис3.3.6.3.

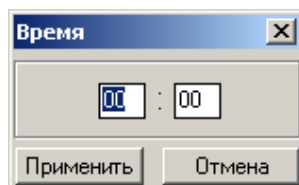


Рис3.3.6.3. Окно параметров времени

ШАГ 6. Введите нужное время

ШАГ 7. Нажмите на кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Время будет добавлено к списку времен запуска операции.

(альтернатива Удаление времени из списка)

ШАГ 3. Наведите курсор мыши на время, которое необходимо удалить из списка запуска

ШАГ 4. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено контекстное меню с альтернативой **Удалить**.

ШАГ 5. Нажмите **Удалить** в появившемся контекстном меню.



РЕЗУЛЬТАТ: Время будет удалено из списка времен запуска операции.

3.3.7. Дополнительные показатели

Одной из особенностей данной системы является автоматический расчет простоя вагонов по результатам прогона модели. По умолчанию выполняется расчет простоя вагона на всей станции и по каждому парку станции. Если существует потребность в получении результатов простоя вагонов по другим критериям (например, по виду потока – с переработкой, без переработки; по каждому назначению плана формирования и т.п.), необходимо данные показатели задать и настроить.

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.7.1.

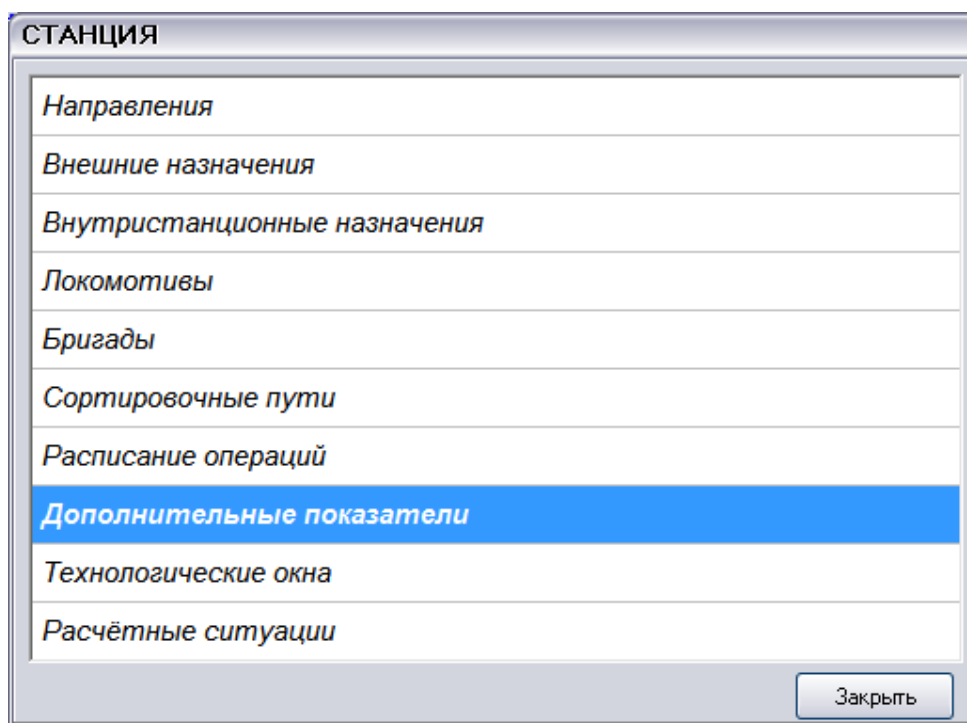


Рис3.3.7.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Нажмите на кнопку **Дополнительные показатели**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.7.2.

Рис3.3.7.2. Окно дополнительных показателей станции

ШАГ 3. В поле **Название показателя** ввести название.

ШАГ 4. В поле **Краткое название показателя** ввести сокращенное название показателя.

ШАГ 5. Щелкнуть **левой** клавишей мыши на кнопке **Привязка**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно для выбора путей станции, на которых будет учитываться простой вагонов. Рис3.3.7.3.

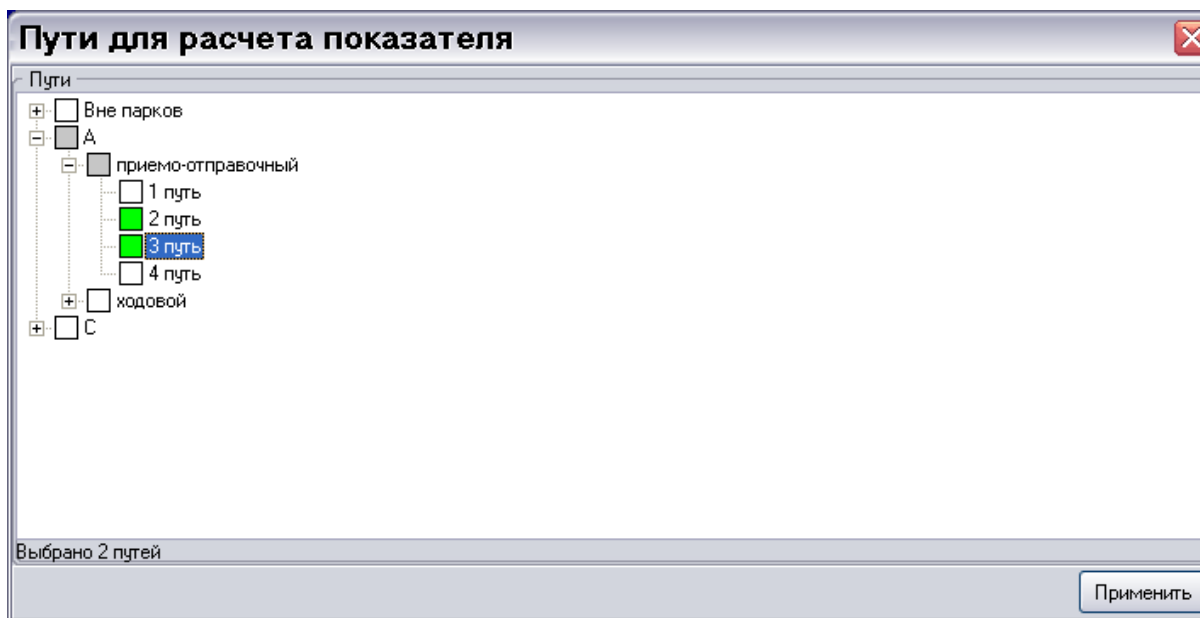


Рис3.3.7.3. Окно дополнительных показателей станции

ШАГ 6. Выбрать пути станции, на которых учитывать простой вагонов.

ШАГ 7. Щелкнуть **левой** клавишей мыши на кнопке **Применить**.

ШАГ 8. Щелкнуть **левой** клавишей мыши на кнопке **Создать**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет создан показатель с именем, указанным на шаге 3.

Рис3.3.7.4.

Назнач. \ Показ.	Прост б/п
ППВ	
ГРВ	
ГРА	
ГСБ	
Е	
Д	
Г	

Название показателя
Простой без переработки

Краткое название показателя (9 символов)
Прост б/п

Связанные элементы путевого развития
Путь
2 приемо-отправочный 840
3 приемо-отправочный 840

>
>
>

Привязка Сбросить

Создать
Обновить
Удалить




Рис3.3.7.4. Окно дополнительных показателей станции

ШАГ 9. Дважды щелкнуть **левой** клавишей мыши в клетках таблицы на пересечении столбца с названием показателя и строк с тем назначением вагонов, которое требуется учесть в данном показателе.



РЕЗУЛЬТАТ: Показатель будет рассчитываться на путях станции, указанных на шаге 6, учитывая назначения, заданные на шаге 9. Рис3.3.7.5.

Дополнительные показатели

Назнач. \ Показ.	Прост б/п
ППВ	
ГРВ	
ГРА	
ГСБ	
Е	
Д	
Г	

Название показателя
Простой без переработки

Краткое название показателя (9 символов)
Прост б/п

Связанные элементы путевого развития
Пути
2 приемо-отправочный 840
3 приемо-отправочный 840

>
>
>

Привязка Сбросить

Создать
Обновить
Удалить

Рис3.3.7.5. Заданный показатель

3.3.8. Технологические окна

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.8.1.

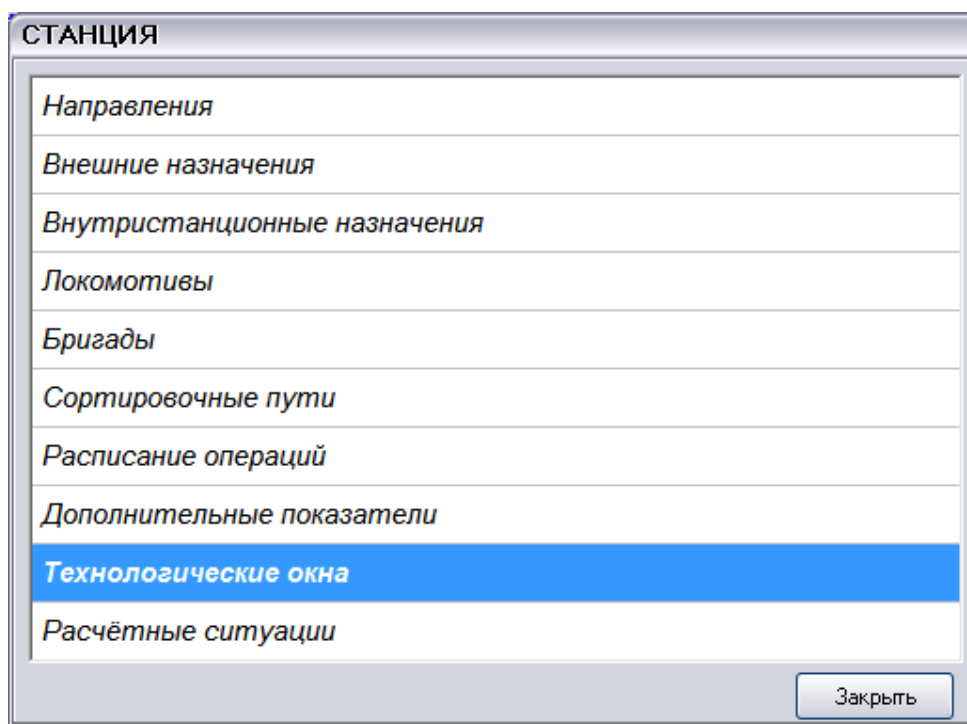


Рис3.3.8.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Нажмите на кнопку **Технологические окна**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно задания технологических окон. Рис3.3.8.2.

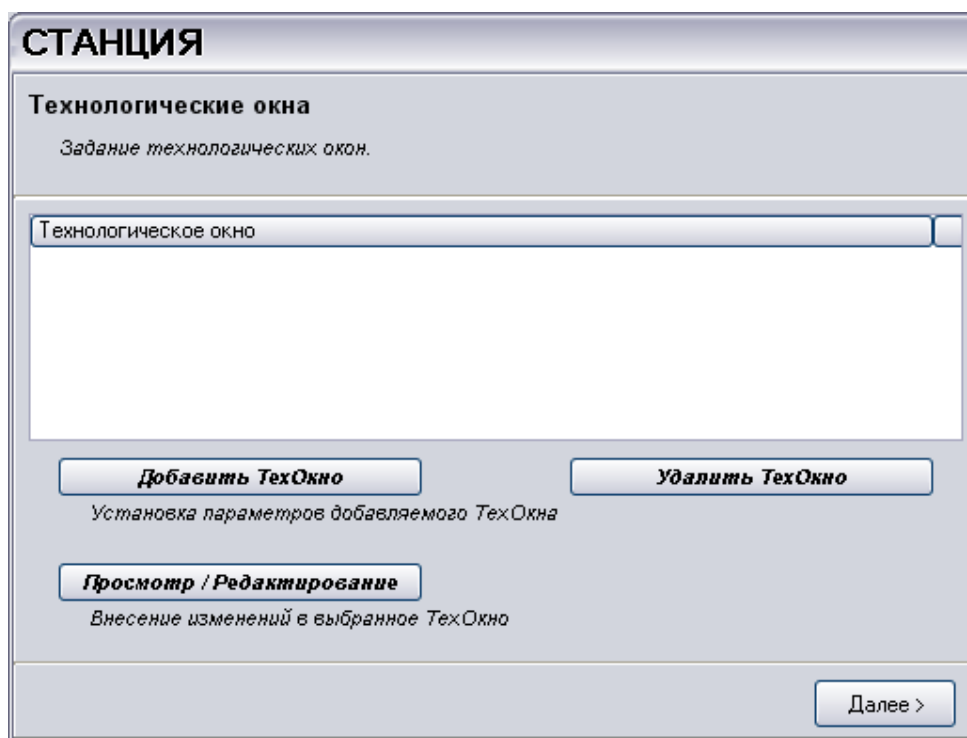


Рис3.3.8.2. Окно параметров станции

ШАГ 3. Нажать на кнопку **Добавить ТехОкно**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно задания параметров технологических окон. Рис3.3.8.3.

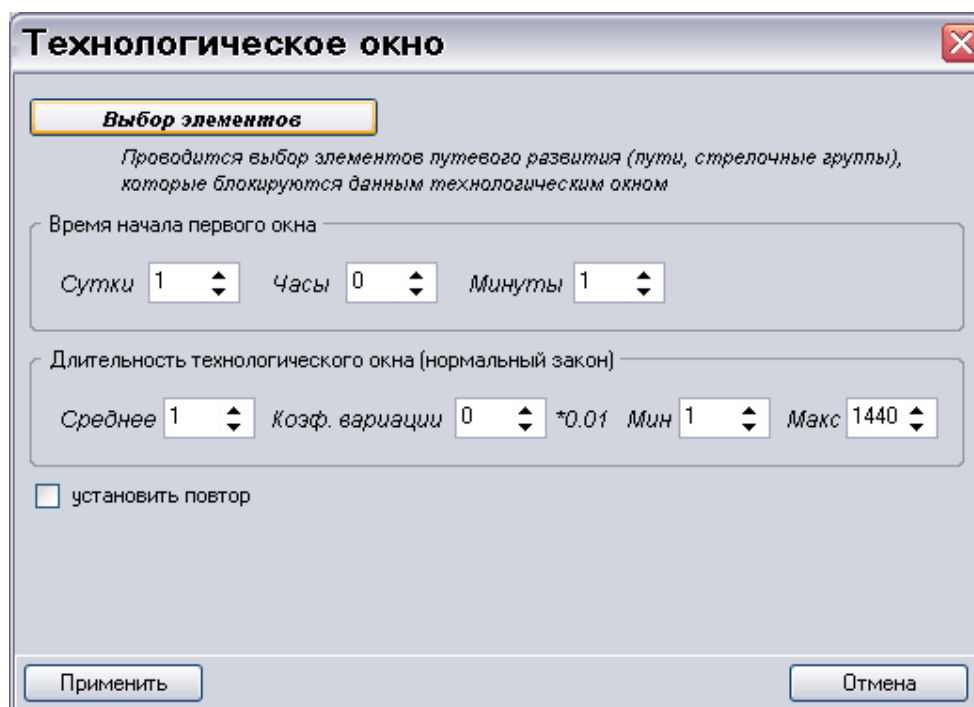


Рис3.3.8.3. Задание параметров технологического окна

ШАГ 4. Нажать на кнопку **Выбор элементов**.



РЕЗУЛЬТАТ: Откроется окно для выбора элементов станции, занимаемых технологическим окном.

ШАГ 5. Выбрать элементы, занимаемые окном.

ШАГ 6. Нажать на кнопку **Применить**.

ШАГ 7. Задать время начала окна.

ШАГ 8. Задать длительность окна.

ШАГ 9. Нажать на кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Технологическое окно с заданными параметрами будет создано.

СТАНЦИЯ

Технологические окна
Задание технологических окон.

Технологическое окно

С 1:2:1 на время Среднее 120 Козфф.Вариации 0 [1,1440]

Добавить ТехОкно
Установка параметров добавляемого ТехОкна

Удалить ТехОкно

Просмотр / Редактирование
Внесение изменений в выбранное ТехОкно

Далее >

Рис3.3.8.4. Заданное технологическое окно

3.3.9. Расчётные ситуации

Задания расчетных ситуаций необходимо только для **режима обучения** в моделях предназначенных для использования в Тренажерной версии ИСТРА-САПР.

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно параметров станции. Рис3.3.9.1.

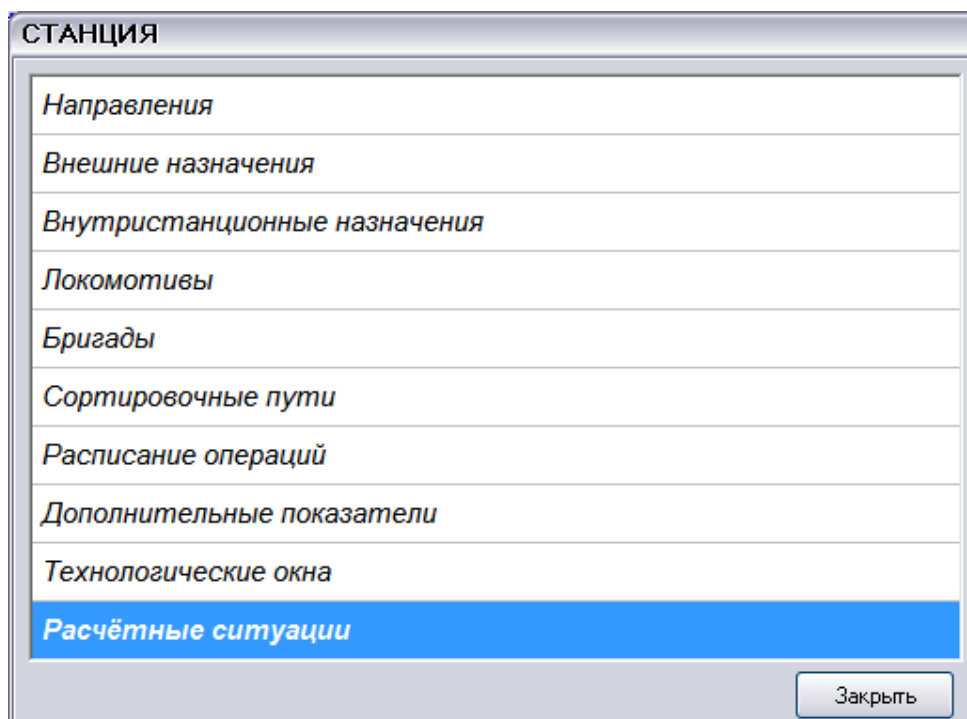


Рис3.3.9.1. Окно параметров станции

ШАГ 2. Нажмите на кнопку **Расчётные ситуации.**



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно задания расчетных ситуаций. Рис3.3.9.2.

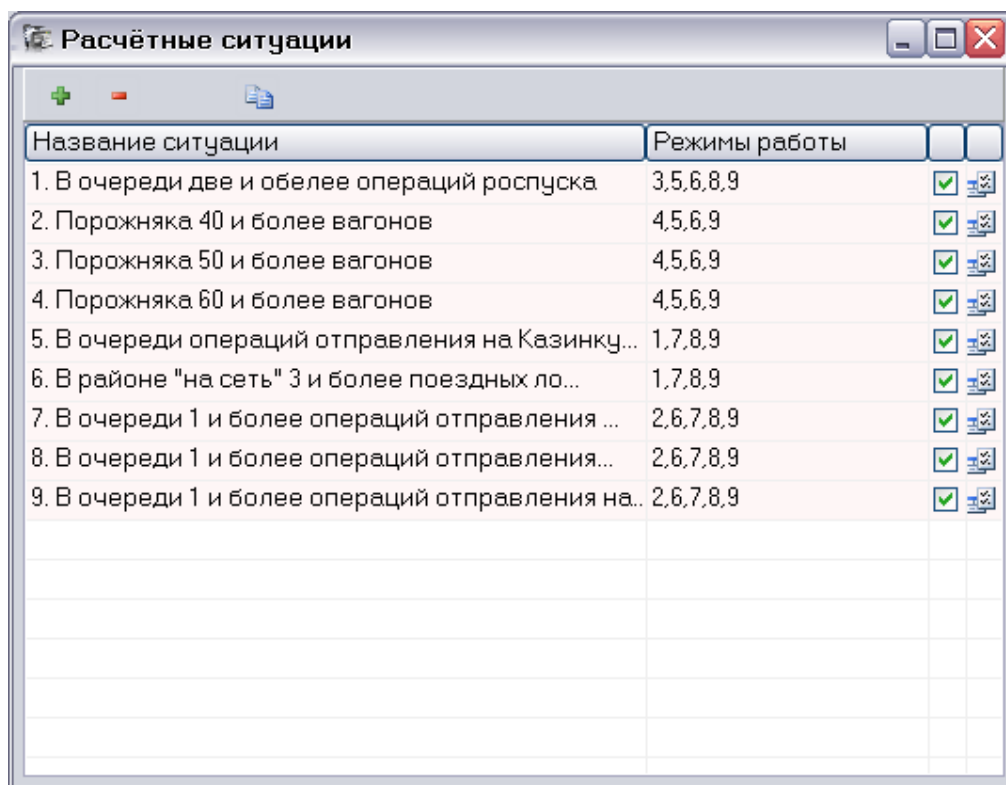


Рис3.3.9.2. Окно задания расчетных ситуаций

(Альтернатива Добавление ситуации)

ШАГ 3. Нажать на кнопку **Добавить новую расчетную ситуацию**

ШАГ 4. Выбрать добавленную запись **левой** клавишей мыши.

ШАГ 5. В появившихся полях ввести название ситуации и описание (опционально). Рис3.3.9.3.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет создана новая пустая ситуация с заданным именем и описанием.

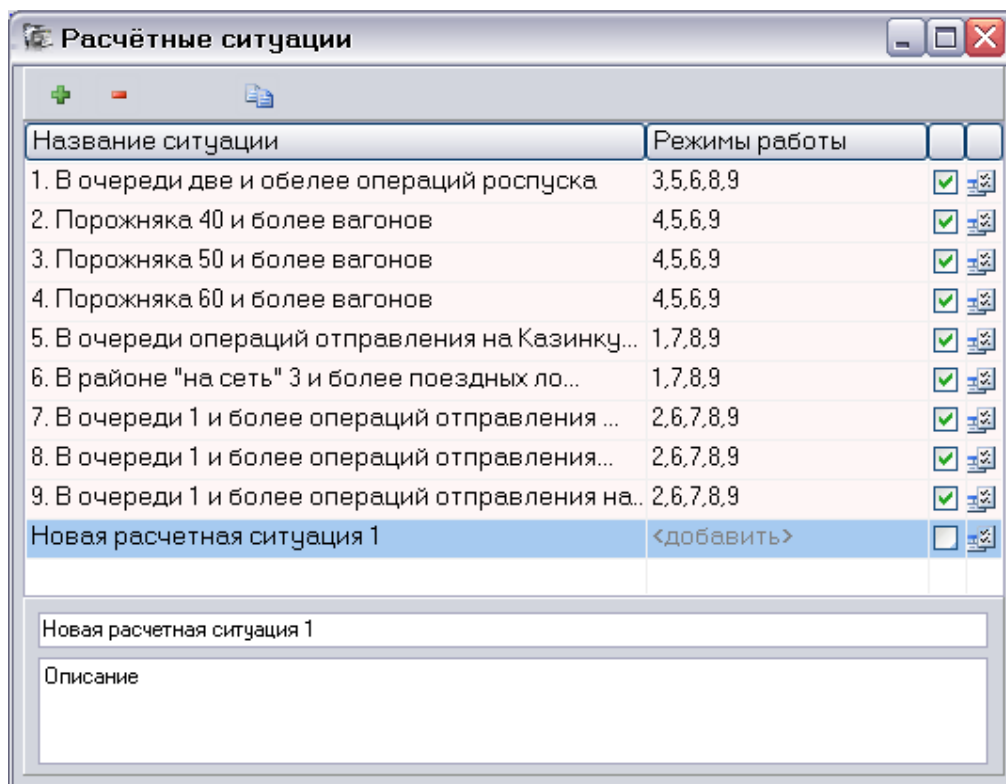


Рис3.3.9.3. Окно редактирования названия ситуаций

ШАГ 6. Кликнуть левой клавишей мыши по полю **"Режим работы"** и выбрать режимы работы для ситуации. Рис3.3.9.4

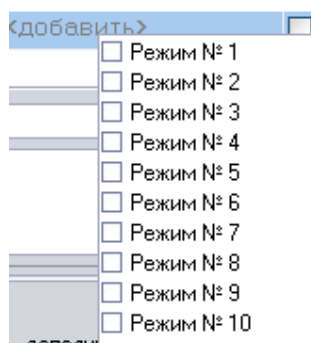


Рис3.3.9.4. Выбор режима для ситуации

ШАГ 7. Отметить галочкой будет ли данная ситуация активна при использовании.

ШАГ 8. Нажав на иконку , появится окно редактирования подситуаций. Рис3.3.9.5.

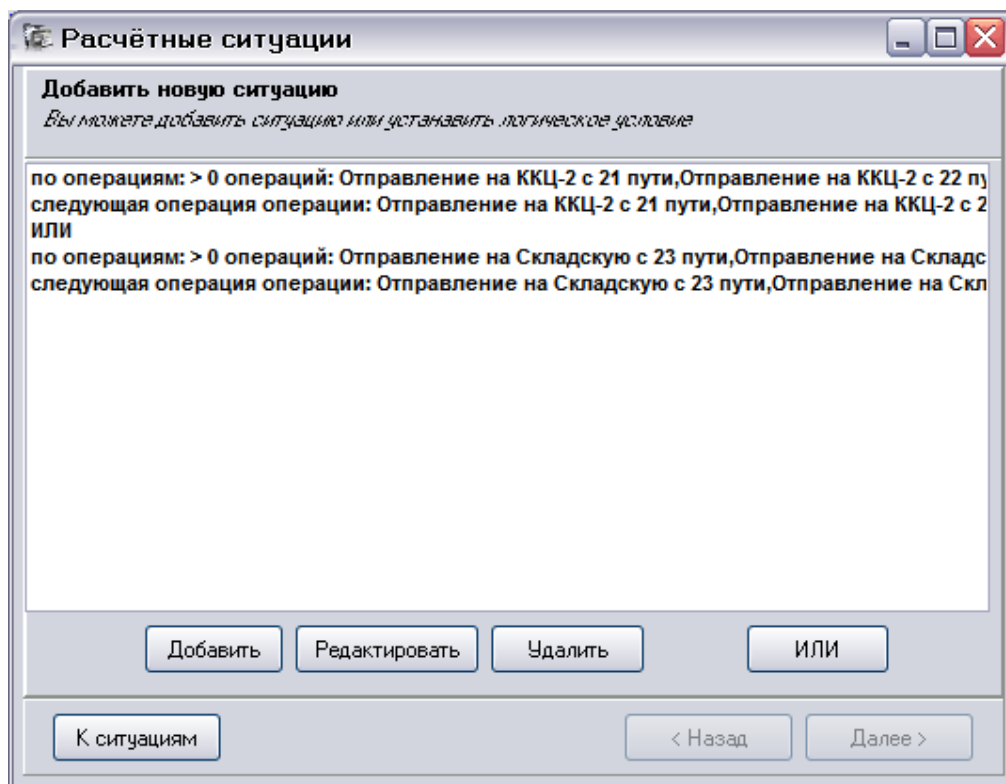


Рис3.3.9.5. Окно редактирования подситуаций

(Альтернатива Добавление подситуации)

ШАГ 9. Нажать на кнопку **Добавить**.

ШАГ 10. Выбрать тип задаваемой подситуации из списка. Рис.3.3.9.6.

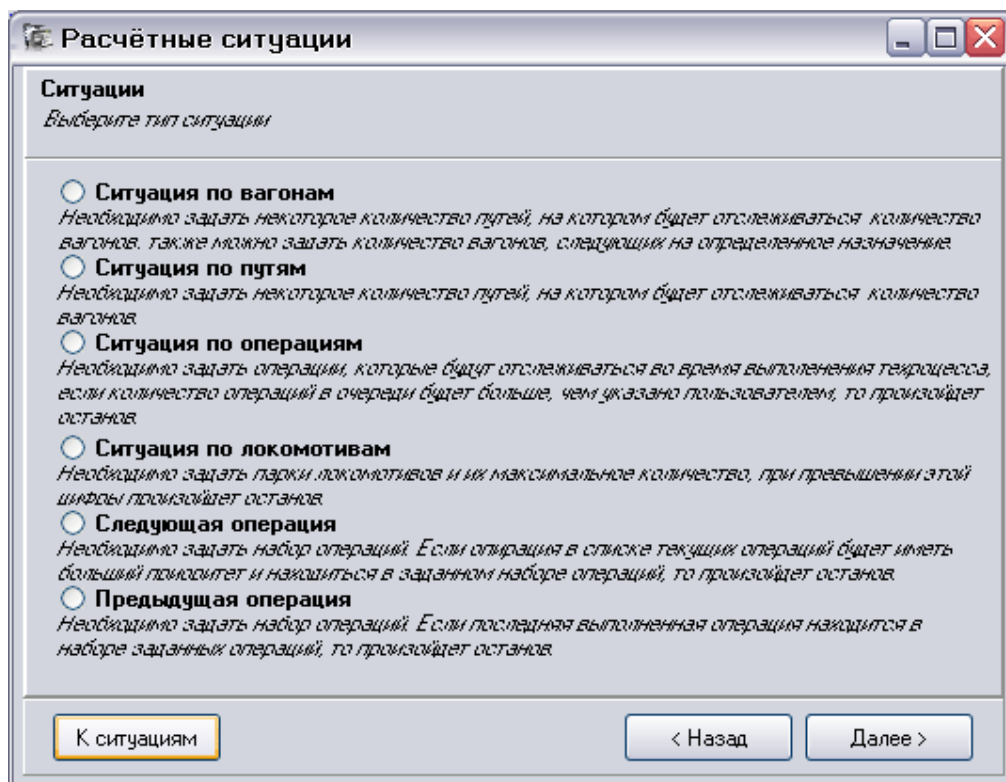


Рис3.3.9.6. Выбор типа задаваемой подситуации

(Альтернатива подситуация по вагонам)

ШАГ 11. Выбрать **“Ситуация по вагонам”** и нажать кнопку **Далее>**.

Рис3.3.9.7. Задание подситуации по вагонам

ШАГ 12. Нажать на кнопку **Выбрать пути** и выбрать отслеживаемые пути из списка. Рис 3.3.9.8.

Рис3.3.9.8. Выбор пути для подситуации

ШАГ 13. Выбрать назначения из списка **“Назначение”**.

ШАГ 14. Указать количество вагонов на отслеживаемых путях.

ШАГ 15. Указать знак сравнения **<, >, =**.

ШАГ 16. Нажать кнопку **Далее>**.



РЕЗУЛЬТАТ: В списке подситуаций появится **подситуация по вагонам**.

(Альтернатива подситуация по путям)

ШАГ 11. Выбрать **“Ситуация по путям”** и нажать кнопку **Далее>**.

Рис3.3.9.9. Задание подситуации по путям

ШАГ 12. Нажать на кнопку **Выбрать пути** и выбрать отслеживаемые пути из списка. Рис 3.3.9.8.

ШАГ 13. Указать количество вагонов на отслеживаемых путях.

ШАГ 14. Указать знак сравнения <, >, =.

ШАГ 15. Нажать кнопку **Далее>**.



РЕЗУЛЬТАТ: В списке подситуаций появится **подситуация по путям**.

(Альтернатива подситуация по операциям)

ШАГ 11. Выбрать **“Ситуация по операциям”** и нажать кнопку **Далее>**.

Рис3.3.9.10. Задание подситуации по операциям

ШАГ 12. Выбрать вариант отслеживания операции **“с использованием схемы ТП”** или **“с использованием формы поиска”**

ШАГ 13. Нажать на кнопку **Выбрать операции** и выбрать отслеживаемые операции.

(Альтернатива выбор ситуаций с использованием ТП)

ШАГ 14. Выбрать операции на схеме технологического процесса путем выделения их левой клавишей мыши.

(Альтернатива с использованием формы поиска)

Шаг 14. Выбор операции из формы поиска операций. (См. п.3.7 Поиск операций)

ШАГ 15. Указать количество отслеживаемых операций в очереди.

ШАГ 16. Указать знак сравнения <,>.=.

ШАГ 17. Нажать кнопку **Далее>**.



РЕЗУЛЬТАТ: В списке подситуаций появится **подситуация по операциям**.

(Альтернатива подситуация по локомотивам)

ШАГ 11. Выбрать “Ситуация по локомотивам” и нажать кнопку **Далее>**.

Расчётные ситуации

Ситуация по локомотивам
Укажите наблюдаемые парки и максимальное количество локомотивов

Район локомотивов: [dropdown]

Тип локомотива	Знак	Количество локомотивов	Макс. кол-во локомотивов
<input type="checkbox"/> маневровые	=	0	10
<input type="checkbox"/> поездные Казинка	=	0	150
<input type="checkbox"/> вывозные (диспетчерские)	=	0	171
<input type="checkbox"/> локомотивы в.о.	=	0	2
<input type="checkbox"/> поездные Чугун	=	0	140

К ситуациям < Назад Далее >

Рис3.3.9.11. Задание подситуации по локомотивам

ШАГ 12. Выбрать район локомотивов, кликнув **левой** клавишей мыши по выпадающему списку.

ШАГ 13. Выбрать галочками отслеживаемые типы локомотивов

ШАГ 14. Указать количество локомотивов данного типа.

ШАГ 15. Выбрать знак сравнения (<, >, =) локомотива данного типа с количеством локомотивов.

ШАГ 16. Нажать кнопку **Далее>**.



РЕЗУЛЬТАТ: В списке подситуаций появится **подситуация по локомотивам**.

(Альтернатива следующая операция)

ШАГ 11. Задание ситуации происходит аналогично заданию подситуации по операциям, за исключением выбора знака сравнения и количества операций в очереди.

(Альтернатива предыдущая операция)

ШАГ 11. Задание ситуации происходит аналогично заданию подситуации по операциям, за исключением выбора знака сравнения и количества операций в очереди.

(Альтернатива редактирование подситуации)

ШАГ 9. Нажать на кнопку **Редактировать**.

ШАГ 10. В режиме редактирования просто происходит изменение параметров подситуаций
(см. добавление подситуаций)

(Альтернатива удаление подситуации)

ШАГ 9. Выберите подситуацию из списка подситуаций.

ШАГ 10. Нажмите на кнопку **Удалить**



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранная подситуация удалится из списка.

(Альтернатива условия между подситуациями)


ШАГ 9. Выберите подситуацию и нажмите на кнопку **ИЛИ**.



РЕЗУЛЬТАТ: Логическое условие между подситуациями изменится с И на ИЛИ.

(Альтернатива Удаление ситуации)

ШАГ 3. Выбрать расчетную ситуацию.

ШАГ 4. Нажать на кнопку **Удалить расчетную ситуацию** .



РЕЗУЛЬТАТ: Расчетная ситуация удалиться

(Альтернатива Клонировать ситуации)

ШАГ 3. Выбрать расчетную ситуацию.

ШАГ 4. Нажать на кнопку **Клонировать ситуацию** .



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранная ситуация клонируется вместе со всеми её подситуациями.

3.4. Создание технологического процесса

3.4.1. Создание новой технологической цепочки

ШАГ 1. Для создания новой технологической цепочки необходимо нажать на кнопку панели инструментов редактора технологического процесса или воспользоваться комбинацией клавиш **Ctrl + N**.



РЕЗУЛЬТАТ: Появится окно выбора технологической операции. Рис 3.4.1.1.

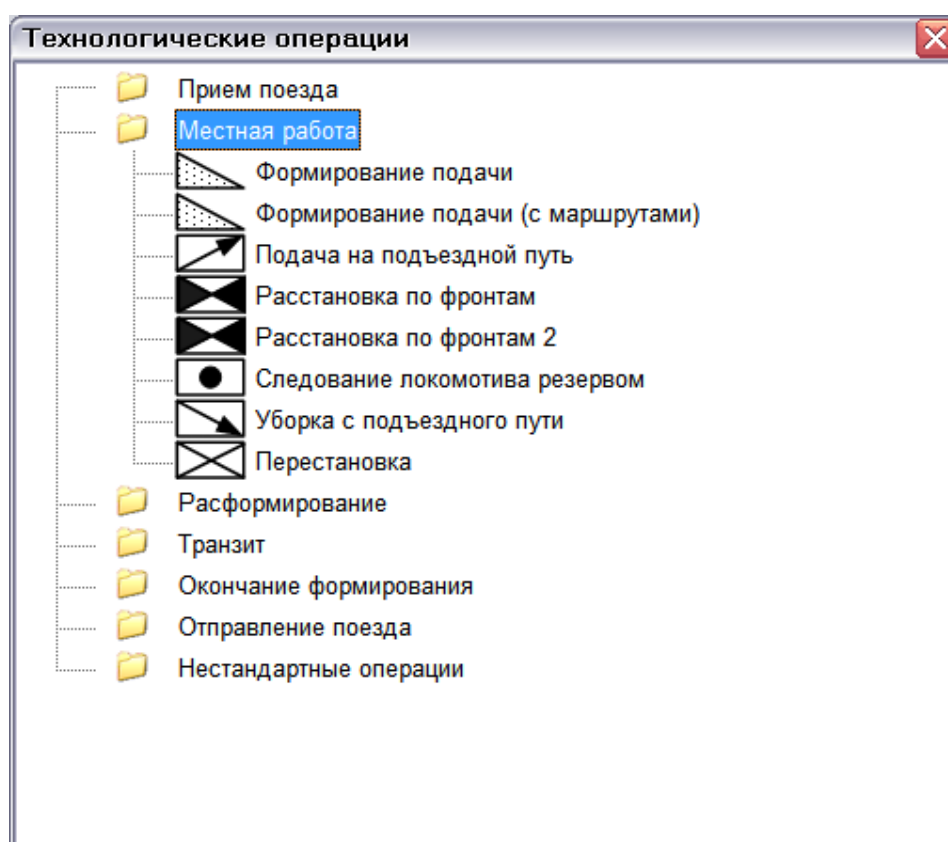


Рис 3.4.1.1. Окно выбора технологической операции.

ШАГ 2. Выберите необходимую операцию.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку ОК или осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши над выбранной операцией.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет создана новая технологическая цепочка с выбранной операцией в начале.

3.4.1.2. Статус операции

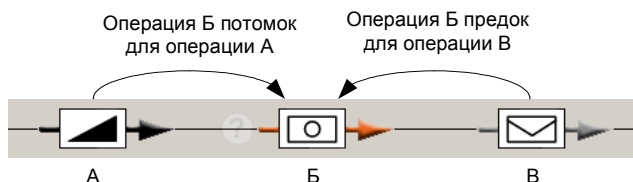


Рис3.4.1.2.1. Примеры статуса операции

Операция может иметь следующие виды статуса:

Задана

Стрелка операции имеет черный цвет – это означает, что параметры операции заданы.

Активна

Стрелка операции имеет оранжевый цвет – это означает, что можно задавать параметры данной операции, как только все параметры операции будут заданы операция переходит в режим **Задана**.

Не активна

Стрелка операции имеет серый цвет – это означает, что нельзя задавать параметры данной операции, как только все операции предки будут заданы операция переходит в режим **Активна**.

.


3.4.2. Добавление операции

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на операцию, к которой необходимо добавить новую технологическую операцию.

ШАГ 2. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена. По контуру операции появится синяя рамка.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса или воспользуйтесь комбинацией клавиш **Ctrl + O**.



РЕЗУЛЬТАТ: Появится окно выбора технологической операции. Рис 3.4.2.1.

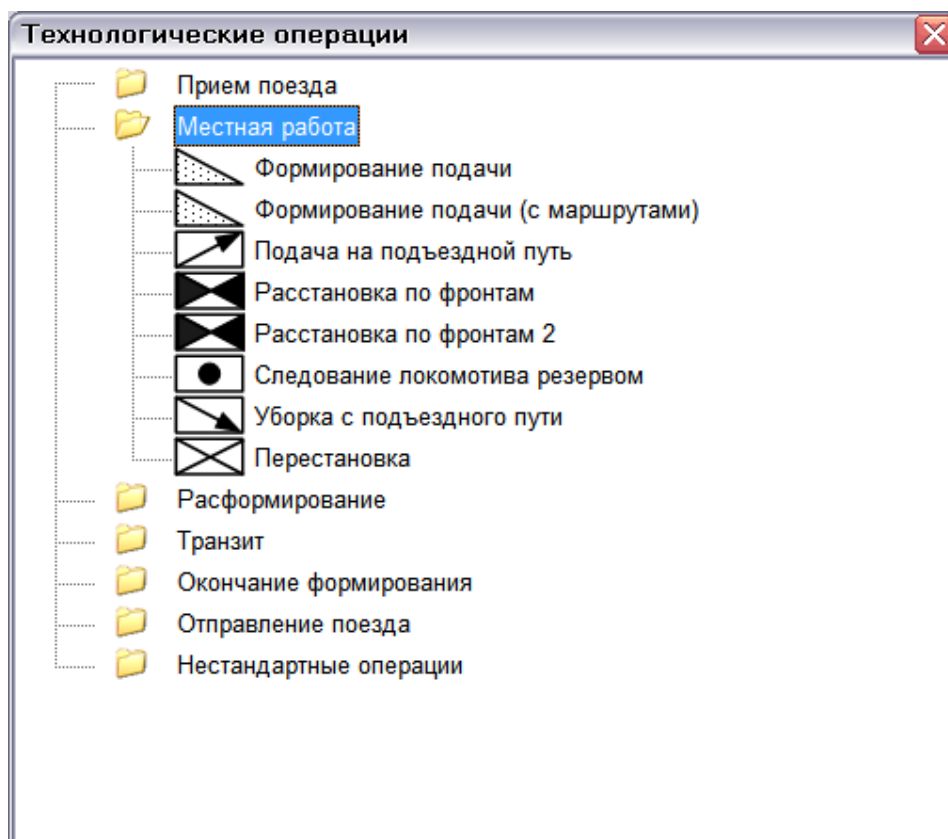
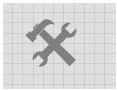


Рис 3.4.2.1. Окно выбора технологической операции.

ШАГ 4. Выберите необходимую операцию.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку ОК или осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши над выбранной операцией.



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранная операция будет добавлена в технологическую цепочку.

3.4.3. Вставка операции

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на операцию, после которой необходимо вставить новую технологическую операцию.




ВНИМАНИЕ: Операция не должна иметь множественных потомков!

ШАГ 2. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена. По контуру операции появится синяя рамка.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса или воспользуйтесь комбинацией клавиш **Ctrl + I**.



РЕЗУЛЬТАТ: Появится окно выбора технологической операции. Рис 3.4.2.1.

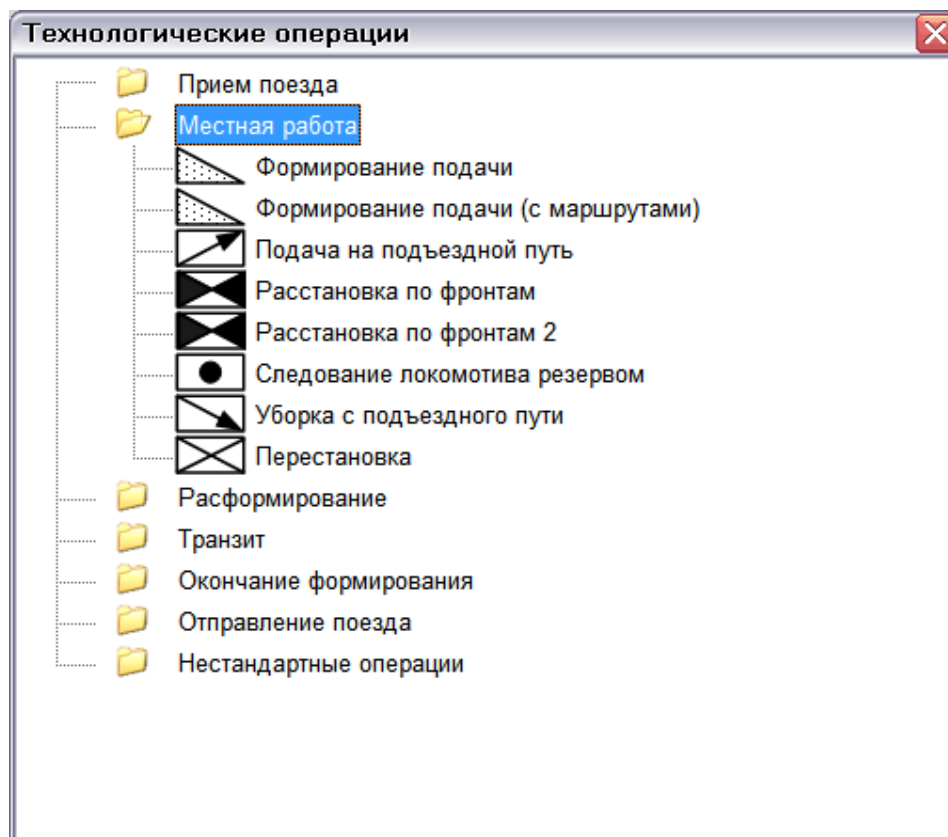


Рис 3.4.2.1. Окно выбора технологической операции.

ШАГ 4. Выберите необходимую операцию.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку ОК или осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши над выбранной операцией.



РЕЗУЛЬТАТ: Выбранная операция будет добавлена в технологическую цепочку, после выделенной операции.

3.4.4.1 Соединение цепочек

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на операцию, которую необходимо соединить с операцией из другой цепочки технологического процесса.



ВНИМАНИЕ: Операция не должна иметь потомков!

ШАГ 2. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена. По контуру операции появится синяя рамка.

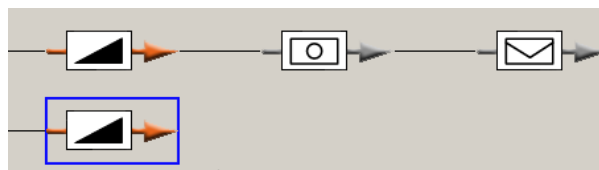


Рис3.4.4.1. Результат шага 2.

ШАГ 3. Наведите курсор мыши на операцию, к которой необходимо присоединить операцию другой цепочки технологического процесса.

ШАГ 4. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена. По контуру операции появится синяя рамка. Всего будет выделено две операции.

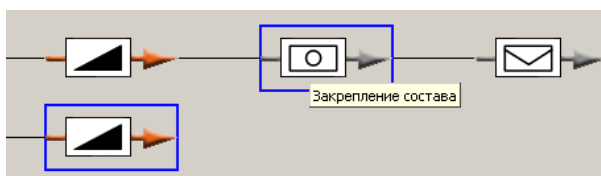



Рис3.4.4.1. Результат шага 4.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса или воспользуйтесь комбинацией клавиш **Ctrl + J**.



РЕЗУЛЬТАТ: Технологические операции будут соединены.

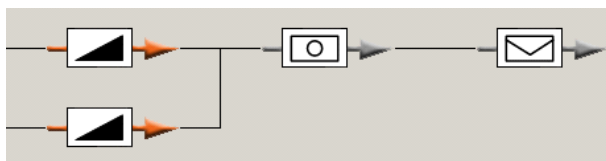


Рис3.4.4.1. Результат шага 5.

3.4.4.2. Вставка блока «Ждать»

Для того, чтобы операция, перед которой смыкаются две или более ветвей технологического процесса, начиналась только тогда, когда закончатся все операции предшествующих ветвей, требуется для этой операции установить блок «Ожидать все входы».

ШАГ 1. Выделить операцию, для которой требуется ожить все входы, щелкнув по ней **левой** клавишей мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена рамкой синего цвета.

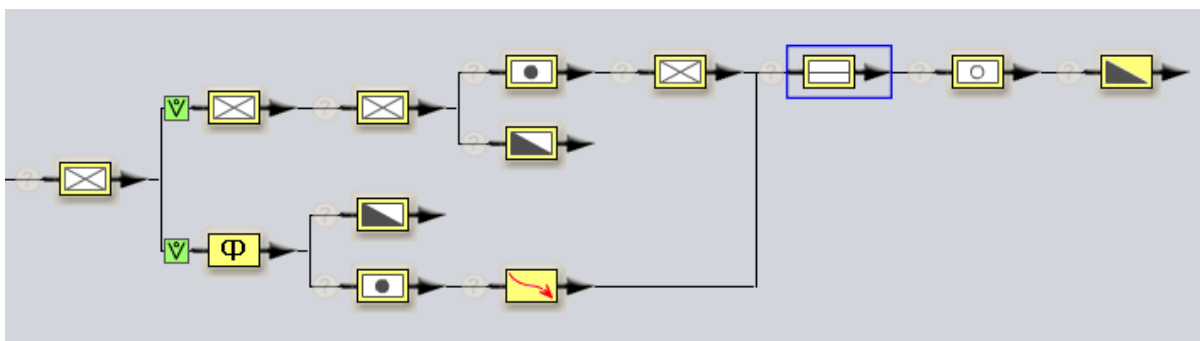


Рис3.4.4.2. Результат шага 1.

ШАГ 2. Щелкнуть по кнопке  на панели инструментов.



РЕЗУЛЬТАТ: Перед операцией, выбранной на шаге 1, будет вставлен блок «Ждать».

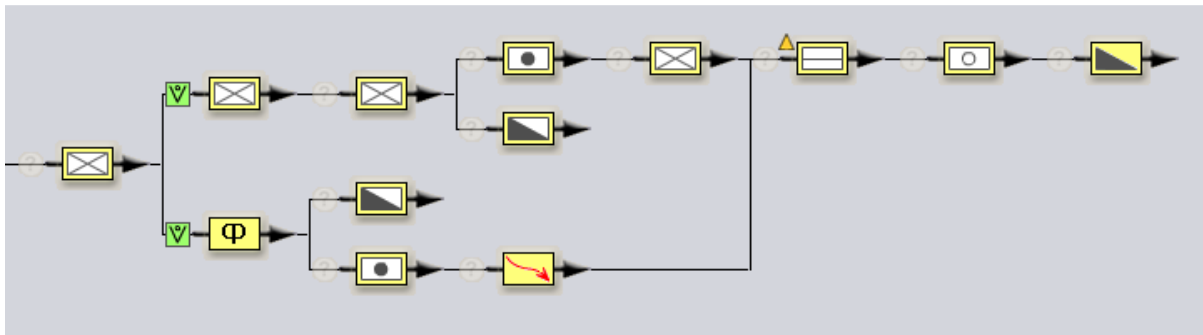


Рис3.4.4.3. Результат шага 2.

3.4.5. Ссылки

Используется для описания ситуаций вида:

С пути необходимо взять партию вагонов, причем партия заведомо меньше общего количества вагонов на пути. Следующая партия может быть взята только после прохождения определенного технологического цикла.

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на операцию, которая завершает технологический цикл.

ШАГ 2. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена. По контуру операции появится синяя рамка.

ШАГ 3. Наведите курсор мыши на операцию, с которой начинается технологический цикл.

ШАГ 4. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена. По контуру операции появится синяя рамка. Всего будет выделено две операции.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса или воспользуйтесь комбинацией клавиш **Ctrl + L**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведен запрос о типе создаваемой ссылки. Рис3.4.5.1.

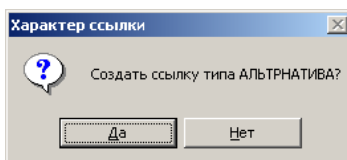


Рис3.4.5.1. Запрос о типе ссылки

Типы ссылки:

Альтернатива – сначала будет проверена возможность повторения цикла, и в случае если начать новый цикл нельзя продолжается выполнение по цепочке.



ВНИМАНИЕ: Если операция начала цикла не имеет предусловий, то ссылка типа **Альтернатива** рассматривается как тип **И**!

И – проверяется возможность повторения цикла и продолжения технологической цепочки


ШАГ 6. Если вы хотите создать ссылку типа **Альтернатива**, то нажмите на кнопку **Да**, если вы хотите создать ссылку типа **И** нажмите кнопку **Нет**.



РЕЗУЛЬТАТ: Выделенные операции будут соединены ссылкой выбранного типа.

3.4.6. Ввод текста

(альтернатива *Добавление*)

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса или воспользуйтесь комбинацией клавиш **Ctrl + A**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно редактирования аннотации. Рис3.4.6.1.

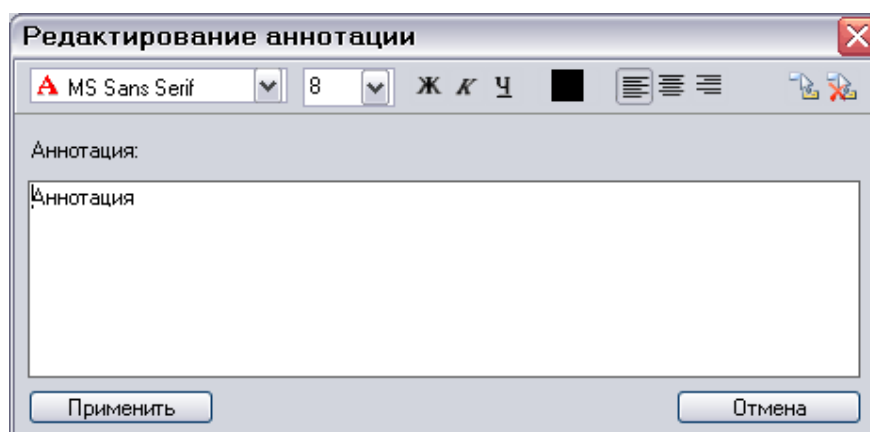


Рис3.4.6.1. Окно редактирования аннотации


ШАГ 2. Введите текст Аннотация в поле **Аннотация**.

ШАГ 3. Установите шрифт текста. Для этого кликните **левой** клавишей мыши по выпадающему списку с шрифтами.

ШАГ 4. Выберите размер текста. Для этого кликните **левой** клавишей мыши по выпадающему списку с размерами.

ШАГ 5. Выберите стиль текста. Кликните **левой** клавишей мыши на необходимые кнопки со стилями. **Ж** - жирный, **К** - наклонный, **Ч** - подчеркнутый.

ШАГ 6. Выберите цвет текста. Кликните **левой** клавишей мыши по полю с цветом.


ШАГ 7. Для того, чтобы привязать аннотацию к определенной операции кликните по кнопке "Привязать к блоку" , и в выпадающем списке выберите операцию. Рис3.4.6.2.

(Примечание: В списке операций отображаются только операции, выбранные на технологическом процессе)

2706	:	{Маневровые Район "горочный" Возврат}	Возврат маневрового локомотива из парка в/о в район "горочный"
2707	:	{Поездные Казинка Возврат}	Возврат поездного локомотива Казинка из парка Б в район "на сеть"
2708	:	{Поездные Казинка Возврат}	Возврат поездного локомотива Казинкаиз парка В в район "на сеть"
2709	:	{Поездные Чугун Возврат}	Возврат поездного локомотива Чугун из парка Б в район "на сеть"
2710	:	{Поездные Чугун Возврат}	Возврат поездного локомотива Чугун из парка В "на сеть"
2711	:	{Вывозные Возврат}	Возврат вывозного локомотива из парка Б в район "на сеть"
2712	:	{Вывозные Возврат}	Возврат вывозного локомотива из парка В в район "на сеть"
2713	:	{Вывозные Возврат}	Возврат вывозного локомотива в район из парка Б в район "горочный"

Рис3.4.6.2. Выпадающий список операций

ШАГ 8. Если требуется отвязать операцию, кликните левой клавишей мыши по кнопке

"Сбросить привязку к блоку" .

ШАГ 9. Нажмите кнопку **"Применить"**.



РЕЗУЛЬТАТ: Созданная аннотация добавится на технологический процесс.

ШАГ 10. Переместите Аннотацию в нужное место схемы технологического процесса. Для этого подведите курсор мыши к аннотации, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши и одновременно удерживая нажатой клавишу Ctrl, перетащите аннотацию.

(альтернатива Редактирование)

ШАГ 1. Подведите курсор мыши к аннотации, которую хотите отредактировать.

ШАГ 2. Нажмите правую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно редактирования аннотации. Рис3.4.6.3.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет осуществлен переход ко второму шагу альтернативы Добавление.

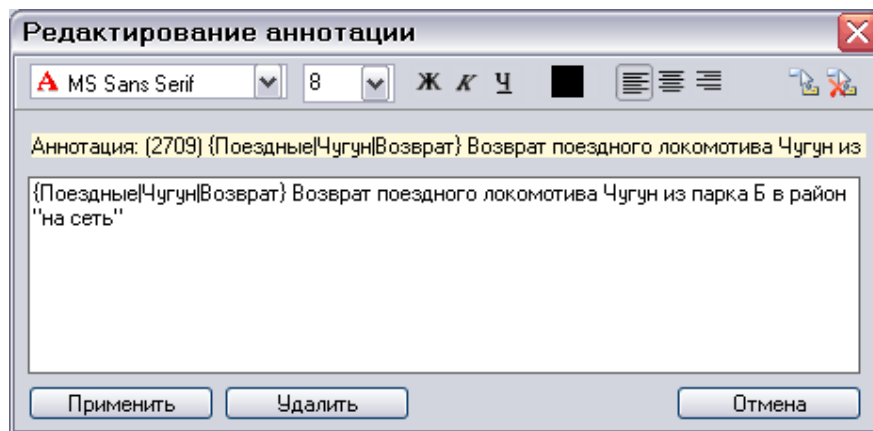


Рис3.4.6.2. Окно редактирования аннотации

(альтернатива Удаление)

ШАГ 1. Подведите курсор мыши к аннотации, которую хотите удалить.

ШАГ 2. Нажмите правую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно редактирования аннотации. Рис3.4.6.2.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку **Удалить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Аннотация будет удалена.

3.4.7. Формирование условий начала операции

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на знак вопроса перед операцией, начальные условия которой вы хотите задать. Рис3.4.7.1.



Рис3.4.7.1. Знак начальных условий

ШАГ 2. Осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно задания начальных условий. Рис3.4.7.2.

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

Определите условия выполнения операции

В каком случае данная операция может быть выполнена?

☐ **Смещение**

Сместить время начала выполнения операции на минут

☐ **Операция начинается при невыполнении предыдущей**

☐ **Всегда** Операция может быть выполнена в любом случае, сразу после окончания предшествующих операций
☒ **При выполнении условий** Операция может быть начата после окончания предшествующих операций, и при выполнении некоторых условий

☐ **По расписанию**

Время начала выполнения операции может быть указано в расписании
☒ **Всегда** (Операция может быть выполнена в любом случае)
☐ **При выполнении условий** (Операция может быть начата при выполнении некоторых условий)
☐ **При выполнении тех же условий** (Операция может быть начата при выполнении условий, определенных для начала операции по технологическому процессу)

Рис3.4.7.2. Окно задания начальных условий вид №1

Если технологический процесс предполагает, что операция может начинаться не только по порядку технологической цепочки, но и в определенное время установите галочку напротив позиции **По расписанию** при этом для пользователя откроется выбор условий начала операции по расписанию. Рис3.4.7.3

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

Определите условия выполнения операции

В каком случае данная операция может быть выполнена?

☐ **Смещение**
Сместить время начала выполнения операции на минут

☐ **Операция начинается при невыполнении предыдущей**

☐ **Всегда** Операция может быть выполнена в любом случае, сразу после окончания предшествующих операций

☒ **При выполнении условий** Операция может быть начата после окончания предшествующих операций, и при выполнении некоторых условий

☒ **По расписанию**
Время начала выполнения операции может быть указано в расписании

☒ **Всегда** (Операция может быть выполнена в любом случае)

☐ **При выполнении условий**
(Операция может быть начата при выполнении некоторых условий)

☐ **При выполнении тех же условий**
(Операция может быть начата при выполнении условий, определенных для начала операции по технологическому процессу)

Далее > Отмена

Рис3.4.7.3. Окно задания начальных условий вид №2

ШАГ 3. Установите начальные условия. (смотри раздел **Формирование списка условий начала операции**)

ШАГ 4. Нажмите на кнопку **Далее**



РЕЗУЛЬТАТ: Начальные условия операции будут сохранены. Знак вопроса станет активным Рис3.4.7.4.



Рис3.4.7.4 Вид активного знака начальных условий

3.4.7.1. Формирование списка условий начала операции

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

Определите условия выполнения операции
В каком случае данная операция может быть выполнена?

☐ **Смещение**
Сместить время начала выполнения операции на минут

☐ **Операция начинается при невыполнении предыдущей**

☐ **Всегда** *Операция может быть выполнена в любом случае, сразу после окончания предшествующих операций*

☒ **При выполнении условий** *Операция может быть начата после окончания предшествующих операций, и при выполнении некоторых условий*

☐ **По расписанию**
Время начала выполнения операции может быть указано в расписании

☒ **Всегда** *(Операция может быть выполнена в любом случае)*

☐ **При выполнении условий**
(Операция может быть начата при выполнении некоторых условий)

☐ **При выполнении тех же условий**
(Операция может быть начата при выполнении условий, определенных для начала операции по технологическому процессу)

Рис3.4.7.1.1. Окно задания начальных условий вид №3

ШАГ 1. Выберите позицию **При выполнении условий**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно задания начальных условий будет преобразовано в редактор начальных условий. Рис3.4.7.1.2.

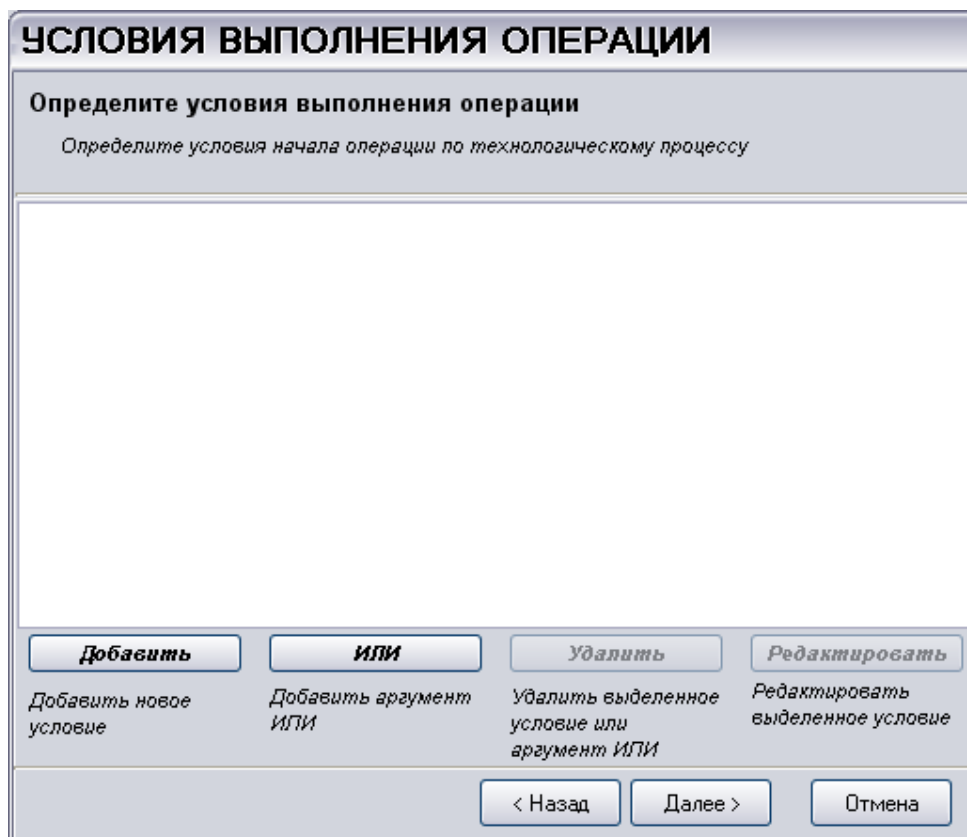


Рис3.4.7.1.2. Редактор начальных условий

ШАГ 2. Нажмите на кнопку **Добавить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Окно задания начальных условий будет преобразовано в окно выбора типа начальных условий. Рис3.4.7.1.3.

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

Выберите тип условия

Условие какого типа вы хотите добавить?

- ☐ **Проверка пути завершения**
Проверяется на каком пути завершилась предыдущая операция.
- ☒ **Проверка длины состава**
Проверяется длина состава по количеству вагонов.
- ☐ **Проверка присутствия назначения в составе**
Проверяется количество вагонов с определенным назначением в составе.
- ☐ **Проверка количества вагонов на группе путей**
Проверяется общее количество вагонов, находящихся на группе путей.
- ☐ **Проверка присутствия назначения на группе путей**
Проверяется количество вагонов с определенным назначением, находящихся на группе путей.
- ☐ **Проверка количества локомотивов**
Проверяется количество локомотивов в указанном районе
- ☐ **Проверка показателя узла**
Проверяется значение показателя узла
- ☐ **Вероятность**
Задается вероятность выполнения данного условия

< Назад Далее > Отмена

Рис3.4.7.1.3. Выбор типа начального условия

ШАГ 3. Выберите и отредактируйте начальное условие. (смотри раздел **Типы начальных условий**).



РЕЗУЛЬТАТ: Новое начальное условие будет добавлено к списку начальных условий.

ШАГ 5. Нажмите на кнопку **Далее** окна редактора начальных условий.



РЕЗУЛЬТАТ: Начальные условия будут зафиксированы.

Используйте оператор **ИЛИ** для формирования альтернатив комбинаций начальных условий. Рис3.4.7.1.4. Условия, не разделенные оператором **ИЛИ**, трактуются как связанные оператором **И**.

Рис 3.4.7.1.4. Условие начала операции

3.4.7.2. Типы начальных условий

Проверка длины состава

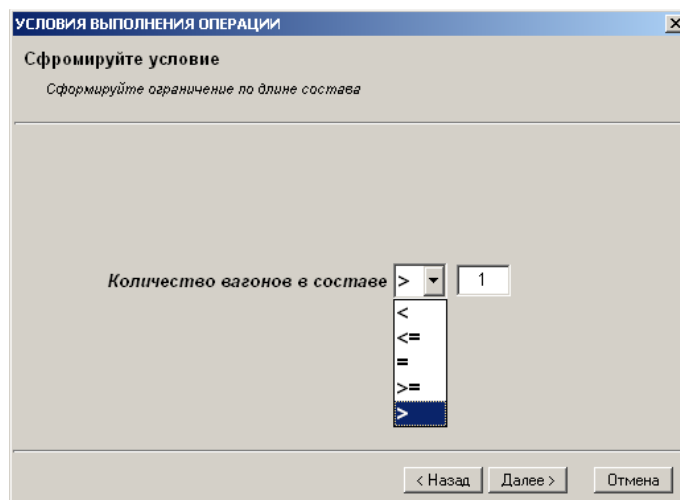


Рис3.4.7.2.1. Окно – Проверка длины состава

Данное условие анализирует состояние «конечных точек» операций предков (для состава). В случае если указанное неравенство выполняется, для какой либо из «конечных точек», то данное условие возвращает значение **ИСТИНА** для каждой «конечной точки» для которой выполнено неравенство.

Проверка присутствия назначения в составе

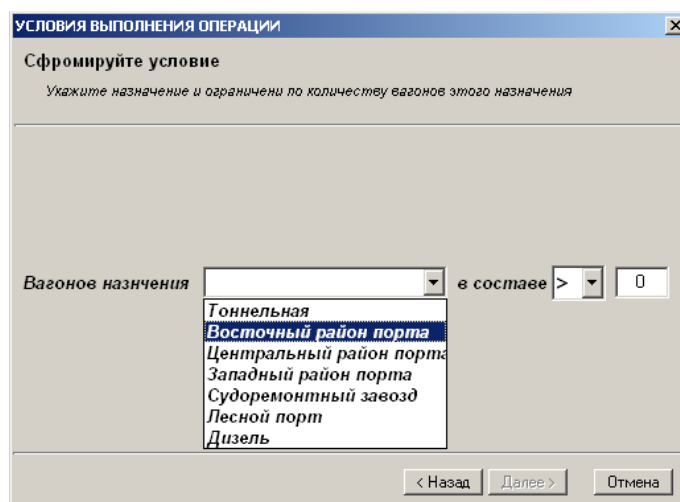


Рис3.4.7.2.2. Окно – Проверка присутствия назначения в составе

Данное условие анализирует состояние «конечных точек» операций предков (для состава). В случае если указанное неравенство выполняется, для какой либо из «конечных точек», то данное условие возвращает значение **ИСТИНА** для каждой «конечной точки» для которой выполнено неравенство.

Проверка количества вагонов на группе путей

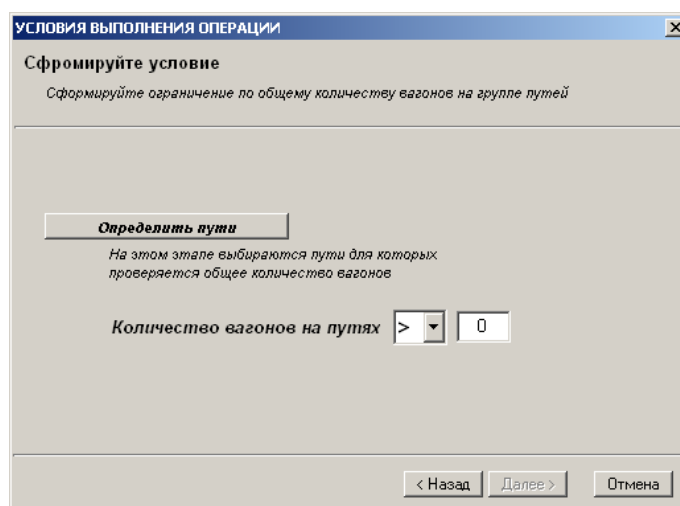


Рис3.4.7.2.3. Окно – Проверка количества вагонов на группе путей

Данное условие осуществляет проверку указанного неравенства для выбранных путей (Для того чтобы выбрать пути нажмите на кнопку **Определить пути**, о том как осуществить выбор смотри раздел **Выбор элементов путевого развития**) выполняется, то данное условие возвращает значение **ИСТИНА**.

Проверка присутствия назначения на группе путей

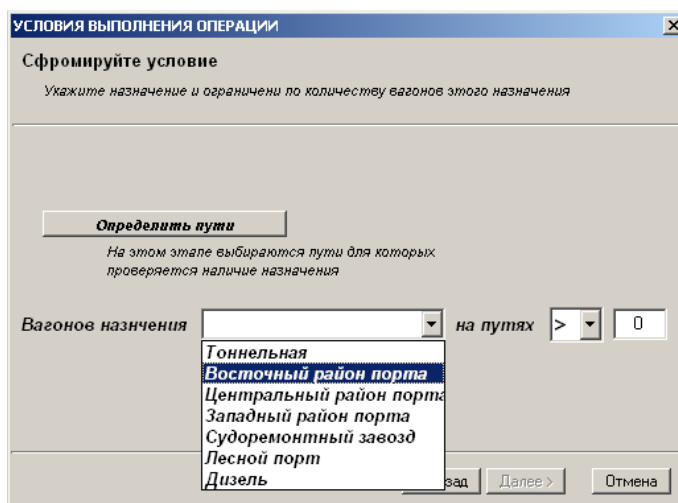


Рис3.4.7.2.4. Окно – Проверка присутствия назначения на группе путей

Данное условие осуществляет проверку указанного неравенства для выбранных путей (Для того чтобы выбрать пути нажмите на кнопку **Определить пути**, о том как осуществить выбор смотри раздел **Выбор элементов путевого развития**) выполняется, то данное условие возвращает значение **ИСТИНА**.

Вероятность

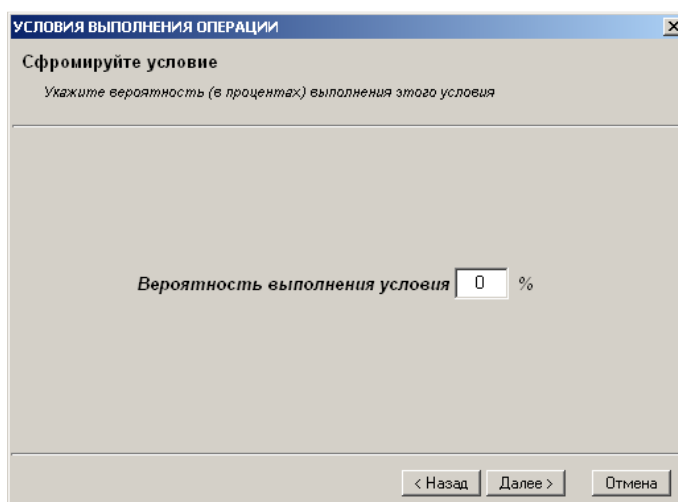


Рис3.4.7.2.5. Окно – Вероятность

Данное условие ограничивает возможность исполнения альтернативы начальных условий, в которую оно входит.

3.4.8. Задание параметров операции

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на технологическую операцию, параметры которой вы хотите отредактировать.

ШАГ 2. Осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно редактирования параметров операции.
Рис3.4.8.1.

ОПЕРАЦИЯ - ЗАКРЕПЛЕНИЕ СОСТАВА

Укажите название операции

Вы можете задать название операции и ее краткое описание, однако это не обязательно. Название операции должно быть уникально.

Название операции

Закрепление состава в парке А

Краткое описание

Дополнительно

☐ операция уникальная

☐ последующее ветвление технологического процесса через ИЛИ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ

[произвести расширенную настройку \[только для опытных пользователей\]](#)

Далее > Отмена

Рис3.4.8.1. Окно опроса параметров операции

ШАГ 3. Отредактируйте параметры операции. (смотри раздел **Типы вопросов**).

Параметры операции задаются путем ответа на соответствующие вопросы, для перехода к следующему вопросу используется кнопка **Далее**, она будет активна только тогда, когда будет сформирован ответ на текущий вопрос. В случае если вы ответили на последний вопрос списка, то нажатие на кнопку **Далее** будет означать запуск сохранения ответов на вопросы.

ШАГ 4. В случае необходимости установите флажки напротив дополнительных свойств операции.



РЕЗУЛЬТАТ: Параметры операции будут сохранены.

3.4.8.1. Расширенная настройка

ШАГ 1 . Нажмите на ссылку **произвести расширенную настройку**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно для расширенной настройки.

ОПЕРАЦИЯ - ЗАКРЕПЛЕНИЕ СОСТАВА

Укажите название операции

Вы можете задать название операции и ее краткое описание, однако это не обязательно. Название операции должно быть уникально.

Расширенная настройка (только для опытных пользователей)

Предельная задержка выполнения операции 1440 с с восстановлением через 10

☒ Установить приоритет

Приоритет [0..250] 11 [Таблица глубин приоритетов](#)

Далее >

Рис3.4.8.2. Окно для расширенной настройки

ШАГ 2 . Задайте предельную задержку выполнения операции, и, если требуется, время восстановления.

ШАГ 3. Задайте приоритет выполнения операции, и, в случае его использования, установите соответствующий флажок.

ШАГ 4. Нажмите на ссылку **Таблица глубин приоритетов**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет открыто окно для настройки глубин приоритетов.

ОПЕРАЦИЯ - ЗАКРЕПЛЕНИЕ СОСТАВА

Укажите название операции

Вы можете задать название операции и ее краткое описание, однако это не обязательно. Название операции должно быть уникально.

Расширенная настройка (только для опытных пользователей)

Таблица глубин приоритетов

приоритет	значение
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0

Далее >

Рис3.4.8.3. Окно для настройки глубин приоритетов

ШАГ 5. Задайте глубины приоритетов.

ШАГ 6. Нажмите кнопку **Далее**.



ВНИМАНИЕ: Настройку глубин приоритетов требуется произвести только один раз для всей модели.

3.4.9. Типы вопросов

3.4.9.1. Наименование и описание

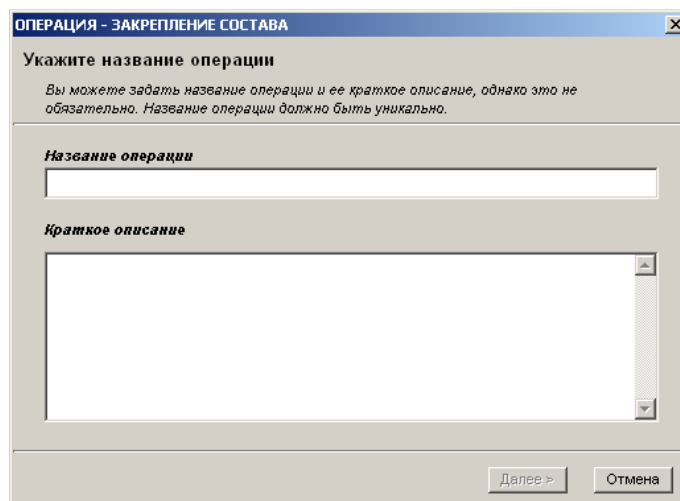


Рис.3.4.9.1.1. Наименование и описание

Поле наименование является обязательным для заполнения. Только после того как это поле будет заполнено активируется кнопка **Далее**. Кнопка **Далее** осуществляет переход к следующему вопросу списка, либо вызывают функцию сохранения параметров операции, если это последний вопрос в списке. Поле описание является необязательным.

3.4.9.2. Время

Вопрос о времени выполнения операции имеет две фазы. Первая фаза выбор типа задания времени Рис.3.4.9.2.1.

ОПЕРАЦИЯ - ФОРМИРОВАНИЕ ПОДАЧИ

Укажите время заезда локомотива

Сколько в среднем времени требуется на подачу локомотива к месту проведения операции?

☒ **Норматив**

Время выполнения операции рассчитывается исходя из утвержденных нормативов

☐ **В целом для операции**

Задается общее время выполнения операции. Это время будет использовано для любого из построенных маршрутов

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.2.1. Вопрос о времени №1

Альтернатива **Норматив** доступна только тогда, когда заполнена нормативная таблица для данной операции (смотри раздел **Нормативная таблица**). В случае если выбирается альтернатива Норматив, то вопрос о времени завершается, в противном случае переходит во вторую фазу. Вторая фаза это ввод временных параметров Рис.3.4.9.2.2.

ОПЕРАЦИЯ - ФОРМИРОВАНИЕ ПОДАЧИ

Укажите время заезда локомотива

Сколько в среднем времени требуется на подачу локомотива к месту проведения операции?

Укажите среднее время выполнения операции

Операция длится в среднем минут

Укажите минимальную и/или максимальную длительность операции, если это известно

Минимальная длительность операции минут

Максимальная длительность операции минут

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.2.2. Вопрос о времени №2

Поле среднее время является обязательным для заполнения. Только после того как это поле будет заполнено активируется кнопка **Далее**. Поля минимальное и максимальное время являются необязательными.

3.4.9.3. Ресурсы

ОПЕРАЦИЯ - ФОРМИРОВАНИЕ ПОДАЧИ

Укажите локомотивы, используемые в операции

Какие локомотивы могут быть использованы в процессе выполнения операции формирования подачи?

<input checked="" type="checkbox"/>	Диспетчерские	в количестве	1	шт.
<input checked="" type="checkbox"/>	Горочные	в количестве	1	шт.
<input type="checkbox"/>	Локомотивы ЛЕС	в количестве	-----	шт.
<input type="checkbox"/>	Локомотивы ЦРП	в количестве	-----	шт.
<input type="checkbox"/>	Локомотивы ЗРП	в количестве	-----	шт.
<input type="checkbox"/>	Локомотивы ВРП	в количестве	-----	шт.
<input type="checkbox"/>	Локомотивы СРЗ	в количестве	-----	шт.

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.3.1. Вопрос о ресурсах

Допускается выбор множественных ресурсов для участия в операции. При этом для каждого выбранного ресурса должно быть указано его количество. Только после этого активируется кнопка **Далее**.

3.4.9.4. Маршруты

ОПЕРАЦИЯ - ФОРМИРОВАНИЕ ПОДАЧИ

Сформируйте маршруты заезда локомотива

Какие маршруты заезда локомотива можно использовать при выполнении операции формирования подачи?

Формирование

Проводится формирование маршрутов. Приоритет маршрутов определяется порядком выбора путей, завершающих маршрут

Просмотр/Редактирование

Отображает таблицу всех сформированных маршрутов, каждый из маршрутов можно просмотреть на путевом развитии станции

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.4.1. Вопрос о маршрутах

Процесс формирования маршрутов с использованием путевого развития станции описан в разделе **Формирование маршрутов**.

3.4.9.5. Элементы

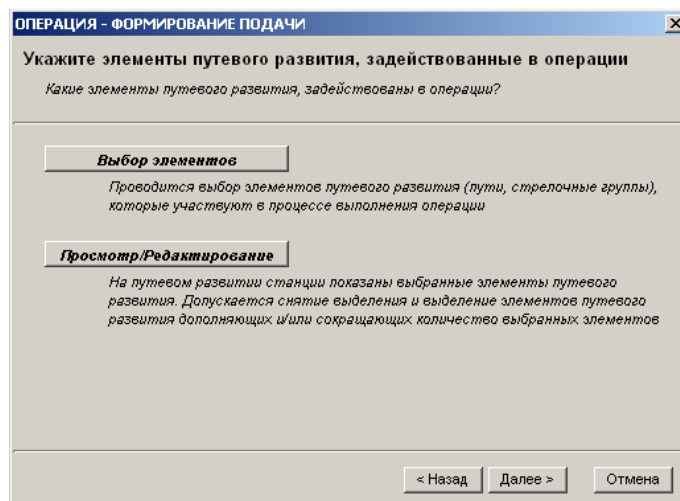


Рис.3.4.9.5.1. Вопрос о выборе элементов

Процесс выбора элементов с использованием путевого развития станции описан в разделе **Выбор элементов путевого развития**.

3.4.9.6. Состав (прибытие)

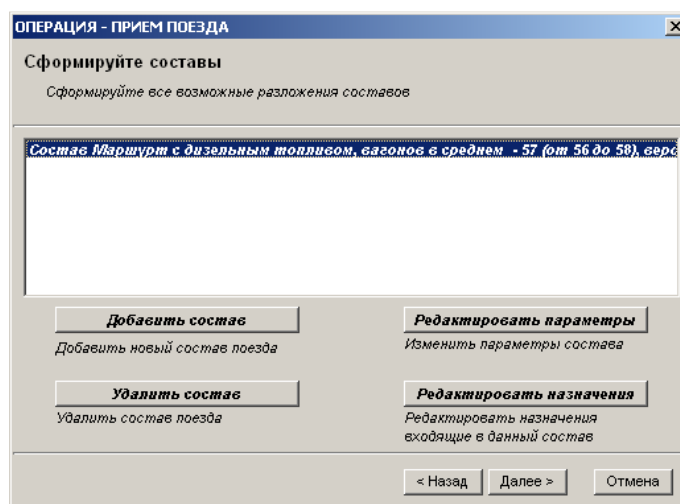


Рис.3.4.9.6.1. Варианты составов

Можно создать несколько вариантов разложения состава, при этом указав вероятность появления каждого из них.

ОПЕРАЦИЯ - ПРИЕМ ПОЕЗДА

Сформируйте составы
Сформируйте все возможные разложения составов

Название состава:

Всего вагонов в составе

в среднем:

минимально:

максимально:

Вероятность появления данного состава: %

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.6.2. Характеристики состава

Все поля характеристик состава являются обязательными к заполнению.

ОПЕРАЦИЯ - ПРИЕМ ПОЕЗДА

Сформируйте составы
Сформируйте все возможные разложения составов

Назначение ДИЗ. вагонов в среднем - 57 (от 56 до 58), вероятность - 100%

Добавить назначение Редактировать Удалить назначение

Добавить назначение в состав Изменить параметры назначения в составе Удалить назначение из состава

Далее > Отмена

Рис.3.4.9.6.3. Назначения в составе

Можно добавлять, удалять и редактировать назначения входящие в состав, каждое назначения обладает вероятностью его появления в составе.

ОПЕРАЦИЯ - ПРИЕМ ПОЕЗДА

Сформируйте составы
Сформируйте все возможные разложения составов

Назначение: **Дизель**

Вагонов данного назначения в составе

в среднем:	57
минимально:	56
максимально:	58

Вероятность вхождения данного назначения в состав: 100 %

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.6.4. Параметры назначения

Все поля параметров назначения являются обязательными к заполнению.

3.4.9.7. Состав (формирование)

ОПЕРАЦИЯ - ФОРМИРОВАНИЕ

Укажите назначения из которых формируется состав и его направление

Отметьте назначения, из которых формируется подача и выберите направление, для которого этот состав формируется.

<input checked="" type="checkbox"/>	Тоннельная	от 5 до 15	вагонов
<input type="checkbox"/>	Восточный район порта	от ---- до ----	вагонов
<input checked="" type="checkbox"/>	Центральный район порта	от 5 до 15	вагонов
<input type="checkbox"/>	Западный район порта	от ---- до ----	вагонов
<input type="checkbox"/>	Судоремонтный завод	от ---- до ----	вагонов

Для направления: Тоннельная

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.7.1. Вопрос о формировании состава

В вопросе о формировании состава требуется указать хотя бы одно назначение и выбрать направление, для которого производится формирование состава.

ОПЕРАЦИЯ - ФОРМИРОВАНИЕ

Укажите, на скольких путях проводится накопление состава

Состав накапливается на одном или на нескольких путях?

☐ На одном пути

☒ На нескольких путях

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.7.2. Вопрос о накоплении

Так же будет задан вопрос о том на скольких путях накапливается состав, при этом если выбрана альтернатива **На нескольких путях**, то будет задан вопрос об определении путей на путевом развитии станции (смотри раздел **Элементы**)

3.4.9.8. Подача

ОПЕРАЦИЯ - ФОРМИРОВАНИЕ ПОДАЧИ

Укажите назначения из которых формируется подача

Отметьте назначения, из которых формируется подача и укажите длину подачи.

☐ Тоннельная от ---- до ---- вагонов

☒ Восточный район порта от 5 до 10 вагонов

☐ Центральный район порта от ---- до ---- вагонов

☐ Западный район порта от ---- до ---- вагонов

☒ Судоремонтный завод от 5 до ---- вагонов

Длина подачи от до вагонов

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.7.2. Вопрос о формировании подачи

В вопросе о формировании подачи требуется указать хотя бы одно назначение и указать длину подачи.

3.4.9.9. Перестановка

ОПЕРАЦИЯ - ПЕРЕСТАНОВКА СОСТАВА

Укажите количество выставяемых вагонов

Сколько вагонов может быть выставлено за один рейс?

☐ Забирать все

☒ Забирать от 15 до 25 вагонов

< Назад Далее > Отмена

Рис.3.4.9.9.1. Вопрос о количестве вагонов

В вопросе о перестановке состава нужно указать какое количество вагонов будет переставлено в ходе выполнения операции.

3.4.10. Учет «конечных точек» операции

«**Конечными точками**» операции называются элементы путевого развития, на которых завершается выполнение операции.

Для того чтобы получить доступ к информации о конечных точках операции нужно:

ШАГ 1. Навести курсор мыши на операцию, для которой необходимо узнать информацию о ее «конечных точках»

ШАГ 2 . Нажать правую клавишу мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно информации о «конечных точках».

Рис3.4.10.1.

Элементы путевого развития на которых завершается операция					
Парк	№	Специализация	Длина(м)	Длина(усл.ваг)	Используемость
Состав					
A	3	приема	980	70	
A	4	приема	980	70	
A	5	приема	980	70	
A	6	приема	980	70	
A	2	приема	980	70	
A	7	приема	980	70	
A	11	приема	980	70	
A	10	приема	980	70	
A	9	приема	980	70	
A	8	приема	980	70	
Локомотивы					
A	3	приема	980	70	
A	4	приема	980	70	
A	5	приема	980	70	

Рис3.4.10.1. Информация о «конечных точках»

Используя функцию учета «конечных точек» операции пользователь получает возможность оценить полноту введенной информации технологической цепочки. Те конечные точки, для которых не определен дальнейший технологический процесс, помечаются красным цветом.

3.4.11. Функции удаления



ВНИМАНИЕ: Восстановление удаленной информации невозможно!

3.4.11.1. Удаление ссылок

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на операцию имеющую ссылку, которую вы хотите удалить.

ШАГ 2. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена. По контуру операции появится синяя рамка.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Ссылка будет удалена.

3.4.11.2. Удаление операций

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на операцию, которую вы хотите удалить.

ШАГ 2. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена. По контуру операции появится синяя рамка.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет удалена

3.4.11.3. Удаление соединений

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на соединение, которое вы хотите удалить.

ШАГ 2. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Соединение будет выделено. Соединение будет окрашено в синий цвет.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Соединение будет удалено

3.4.11.4. Удаление цепочки операций

ШАГ 1. Наведите курсор мыши на операцию, начиная с которой вы хотите удалить цепочку операций.

ШАГ 2. Нажмите левую кнопку мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Операция будет выделена. По контуру операции появится синяя рамка.

ШАГ 3. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Цепочка операций будет удалена.

3.5. Начальная расстановка

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно начальной расстановки. Рис3.5.1.

Начальная расстановка						
Парк	№	Специализация	Длина(усл.ваг)	Кол-во вагонов	Операция	Начало/Конец
	1Г	горочный	70	0		
	2Г	горочный	70	0		
	48	специальный	50	0		
	92	специальный	50	0		
	47	прочий	40	0		
A	2	приема	70	80	Осмотр	Начало
A	3	приема	70	0		
A	4	приема	70	0		
A	5	приема	70	0		
A	6	приема	70	0		
A	7	приема	70	0		
A	8	приема	70	0		
A	9	приема	70	0		
A	10	приема	70	0		
A	11	приема	70	0		

Приложить Отмена

Рис3.5.1. Окно начальной расстановки

ШАГ 2. Выберите путь, на котором в начальный момент времени должен находиться состав или группа вагонов.

ШАГ 3. Наведите курсор мыши на выделенный путь и осуществите двойной щелчок по левой кнопке мыши.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено начального состояния пути. Рис3.5.2.

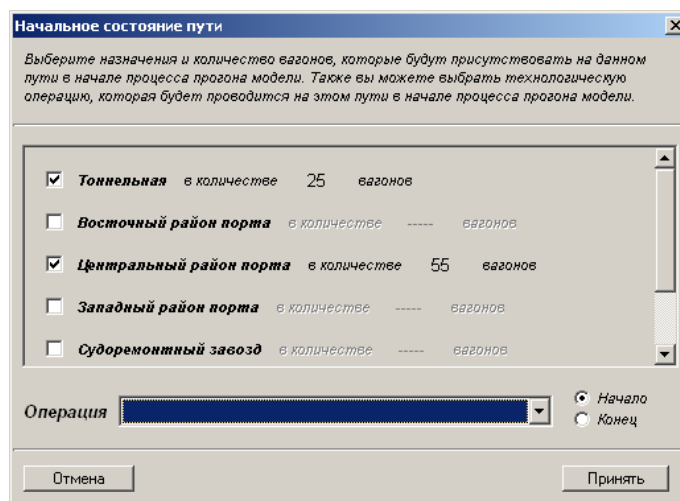


Рис3.5.2. Окно начального состояния пути

ШАГ 4. Определите, какие назначения входят в состав или группу вагонов находящуюся на данном пути.

ШАГ 5. Укажите, какая операция была завершена или начата на начальный момент модельного времени. Используйте альтернативы **Начало**, **Конец** и выпадающий список с названиями операций.



ВНИМАНИЕ: Следите за тем, чтобы выбор назначений не противоречил выбранной операции!




ВНИМАНИЕ: В выпадающий список операций попадают только полностью заданные операции!

ШАГ 6. Нажмите на кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет сохранена информация о пути на момент начала моделирования.

3.6. Проверка полноты введенной информации

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора технологического процесса.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет проведена проверка полноты введенной информации о технологическом процессе и выведено окно результатов проверки.

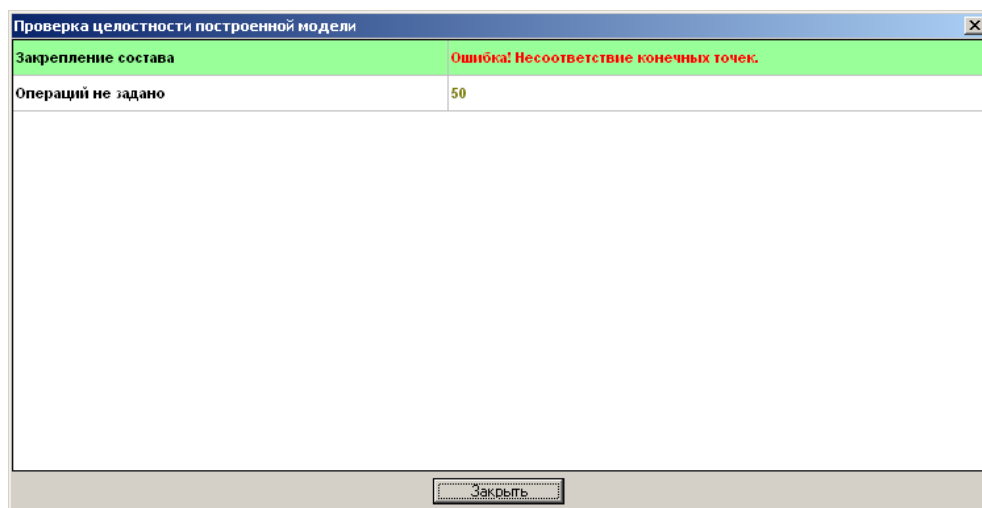


Рис.3.6.1 Окно – Результаты проверки целостности информации

Все операции, для которых есть несоответствия в «конечных точках» будут отображены в отчете. Так же будет отражено общее количество незадаанных операций построенного технологического процесса.

ШАГ 2. Наведите курсор мыши на операцию, у которой обнаружено несоответствие в конечных точках и осуществите двойной щелчок левой кнопкой мыши.




РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено окно информации о «конечных точках» (смотри раздел **Учет «конечных точек» операции**), а сама операция будет выделена синей рамкой на схеме технологического процесса

ШАГ 3. По завершении анализа ошибок нажмите кнопку **Заккрыть**.

3.7. Поиск операции

(Альтернатива Поиск операций)

ШАГ 1. Щелкните на кнопке  панели инструментов, или воспользуйтесь комбинацией клавиш **Ctrl + F**.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет выведено окно для поиска операции

Поиск							
ID <input type="text"/>		Название <input type="text"/>		<input type="button" value="Начать поиск"/>			
ID	Название	Приоритет/глубина	Пред.задерж./Врем.восстан.	Время простоя	Ср. время локомотива	Ср. время операции	Пропускать
2	Прием с Казинки маршрут кокса	10/20	100			20	<input type="checkbox"/>
6	Прием с Казинки маршрута порожник	10/20	100			9	<input type="checkbox"/>
10	Прием с Казинки маршрута угля на Сырьевую	10/20	100			9	<input type="checkbox"/>
16	Прием с Казинки разборочного	10/20	100			12	<input type="checkbox"/>
18	Закрепление состава "разборочный с Казинки" в парке Г	10/20	100			10	<input type="checkbox"/>
21	Расформирование разборочного с Казинки ручной режим		1440	5		4+8	<input type="checkbox"/>
24	Прием с Чугуна маршрута флосов	10/20	100			12	<input type="checkbox"/>
25	Прием с Чугуна маршрута доломита	10/20	100			8	<input type="checkbox"/>
27	Закрепление состава "маршрут угля"	10/20	1440			10	<input type="checkbox"/>
28	Осмотр состава "маршрут угля"		1440			45	<input type="checkbox"/>
35	Закрепление состава "маршрут порожник"	10/20	1440			10	<input type="checkbox"/>
44	Прием со Складской разборочного	10/20	100			11	<input type="checkbox"/>
45	Прием со Входной разборочного	10/20	100			7	<input type="checkbox"/>
46	Прием со Входной (с Сырьевой)	10/20	100			10	<input type="checkbox"/>
47	Прием с ККЦ-2 (на Калининград)	10/20	100			10	<input type="checkbox"/>
49	Закрепление состава флосы	10/20	1440			10	<input type="checkbox"/>
60	Закрепление состава маршрут доломита	10/20	1440			10	<input type="checkbox"/>
85	Отправление на Входную ("маршрут угля" на Сырьевую)	8/15	1440			15	<input type="checkbox"/>
285	Закрепление состава "с ККЦ-2"	10/20	1440			10	<input type="checkbox"/>
288	Расформирование разборочного со Входной		30/5	5	2	4+10	<input type="checkbox"/>

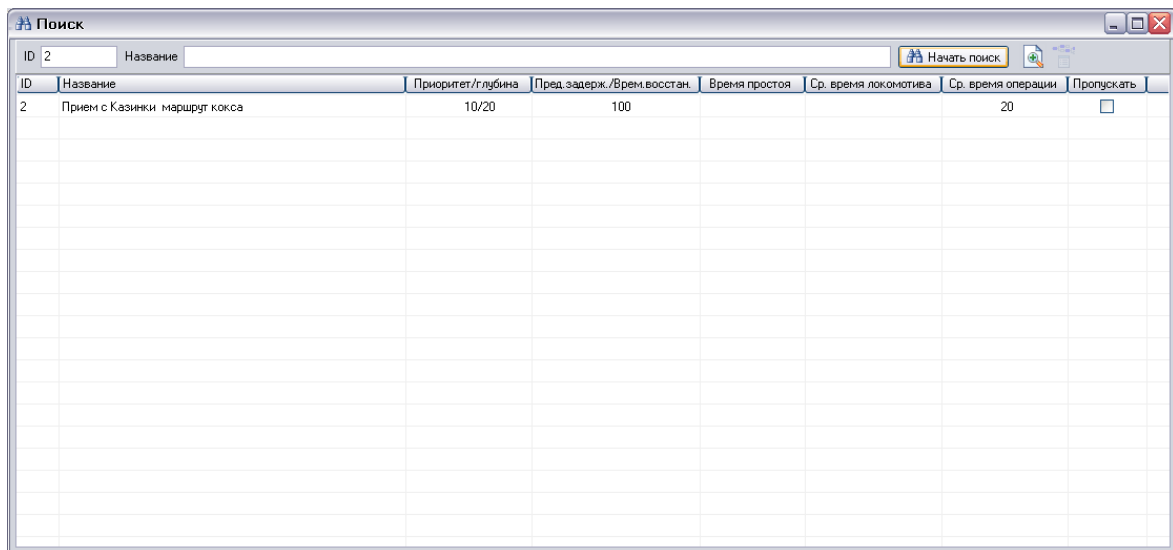
Рис.3.7.1 Окно – Поиск операции

ШАГ 2. В поле **ID** введите уникальный номер операции, или/и в поле **Название** введите название операции.

ШАГ 3. Если необходимо произвести поиск по типам операции нажмите кнопку



и укажите в выпадающем списке типы искомых операций. Рис 3.7.2.




ШАГ 4. Для перехода к нужной операции дважды щелкните на ее названии.



РЕЗУЛЬТАТ: Нужная операция будет подсвечена рамкой синего цвета.

(Альтернатива Редактирование операций)

ШАГ 1. Выберите от двух и больше операций, зажав клавишу **CTRL**.

ШАГ 2. Нажмите кнопку “**Редактирование свойств группы операций**” .

ШАГ 3. В появившемся окне укажите галочками пункты, которые будете редактировать. Рис.3.7.4.

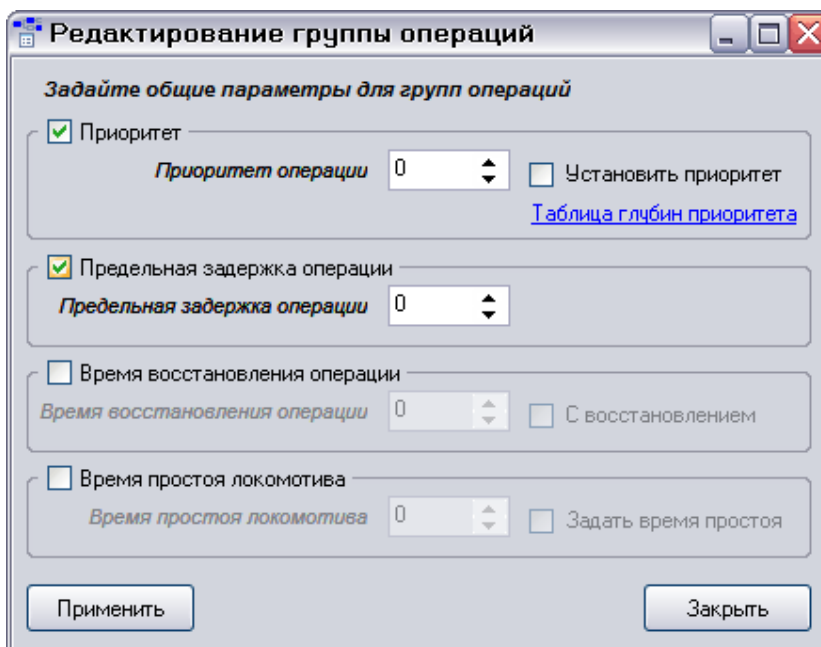


Рис.3.7.4 Окно – Редактирование группы операций

ШАГ 4. В полях ввода указать новые параметры операций.


ШАГ 5. Нажать кнопку **Применить**.



РЕЗУЛЬТАТ: Изменения будут применены для выбранной группы операций.

3.8. Навигация

Для удобства работы пользователя с редактором технологического процесса существует следующие инструмент **Весь Техпроцесс**:

Шаг 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора путевого развития.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно навигации. Рис.3.8.

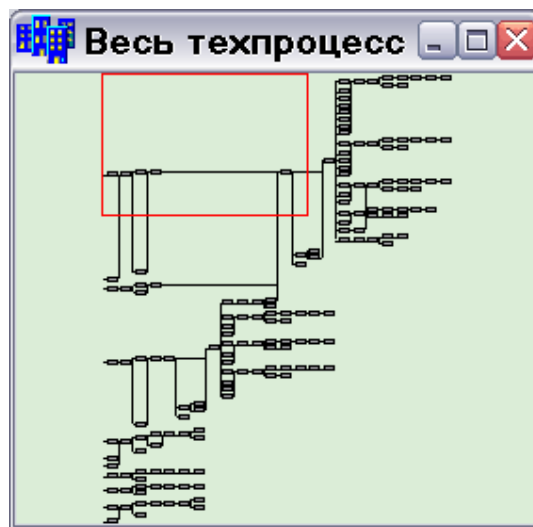


Рис.3.8. Окно навигации

ШАГ 2. Подведите курсор мыши к нужному фрагменту техпроцесса.


ШАГ 3. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.

ШАГ 4. Продолжая удерживать левую кнопку мыши, переместите красный прямоугольник выделения к нужному фрагменту техпроцесса



РЕЗУЛЬТАТ: Красный прямоугольник, обозначающий видимую область техпроцесса, переместится на место курсора. **Поле формирования технологического процесса работы станции** будет отображать выделенный участок схемы.

3.9. Проведение эксперимента

ШАГ 1. Нажмите на кнопку  панели инструментов редактора путевого развития.



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно проведения эксперимента.
Рис.3.9.1.

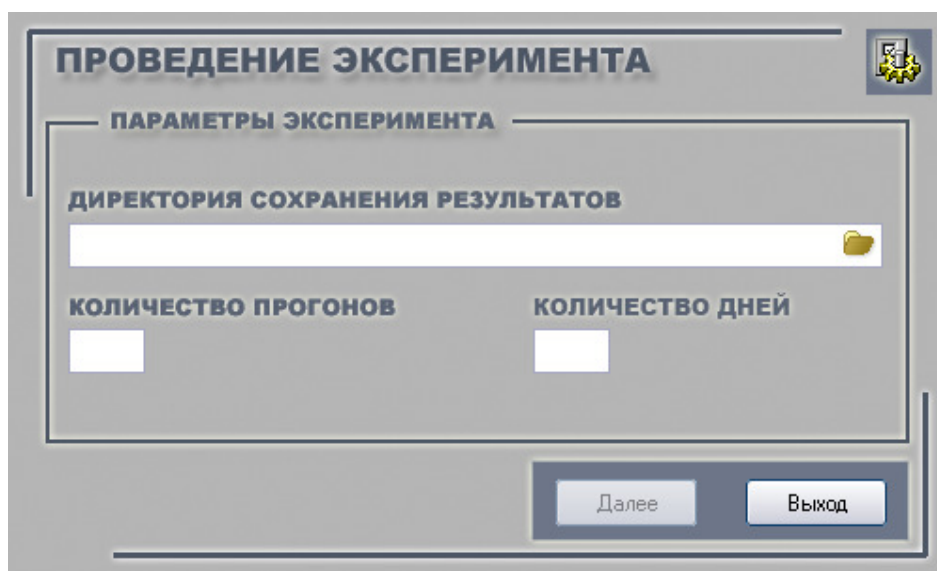



Рис.3.9.1. Окно проведения эксперимента

ШАГ 2. Нажмите на значок , для задания директории сохранения результата.

ШАГ 3. В появившемся диалоговом окне выберите путь, куда будут сохранены результаты. Рис3.9.2.

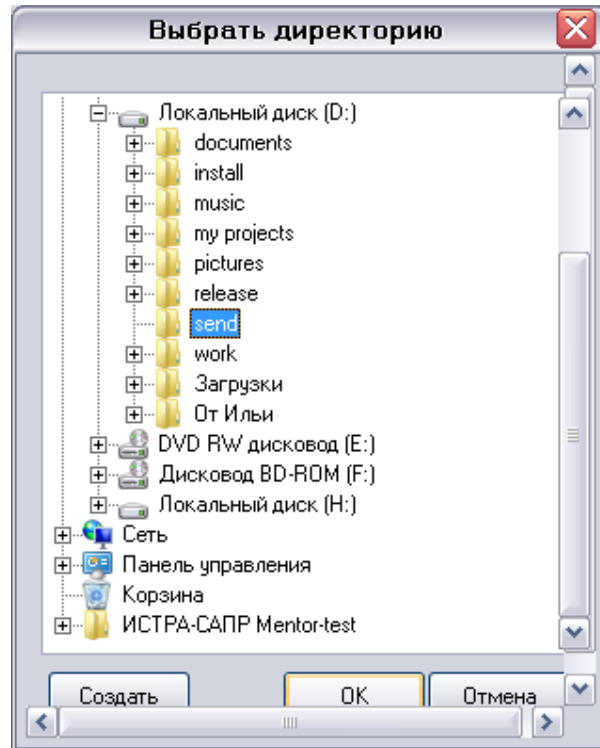



Рис.3.9.2. Окно выбора пути для сохранения результата

ШАГ 4. В поле **Количество прогонов** укажите необходимое количество прогонов модели. **(Примечание: Количество прогонов – это количество расчетов модели на указанное количество дней)**

ШАГ 5. В поле **Количество дней** укажите количество рассчитываемых дней. **(Примечание: Если количество дней больше 1, то первые сутки расчета не учитываются. Считается что первые сутки определяют начальную расстановку вагонов по станции для дальнейшего расчета.)**

ШАГ 6. Нажмите кнопку  для задания дополнительных настроек выдачи информации об эксперименте. Рис. 3.9.3.

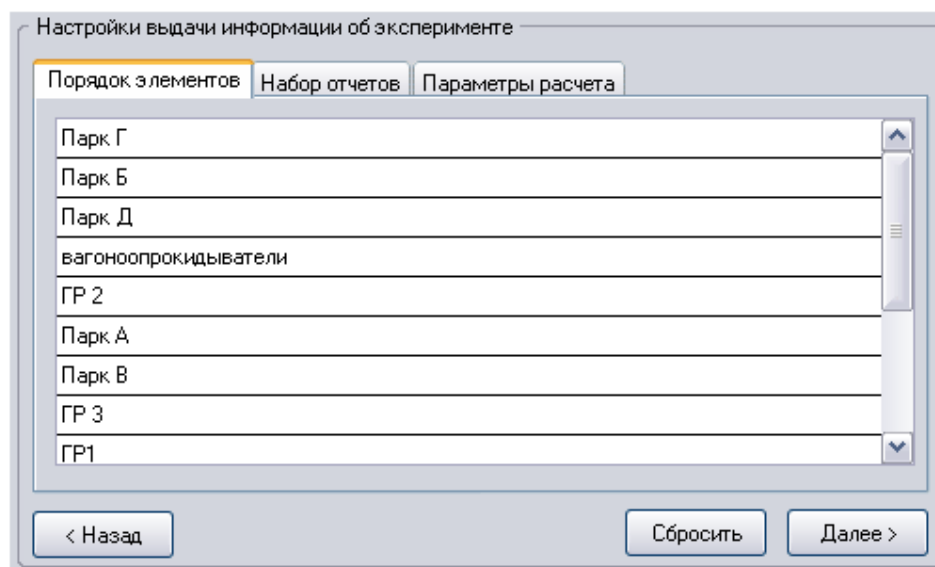


Рис.3.9.3. Окно настройки выдачи информации об эксперименте

ШАГ 7. Изменения порядка выдачи элементов. Нажмите левой клавишей мыши на элемент и переместите его вверх или вниз по списку. Данный порядок будет учтен при построении отчетов.

ШАГ 8. Нажмите на вкладку **Набор отчетов**. Рис 3.9.4.

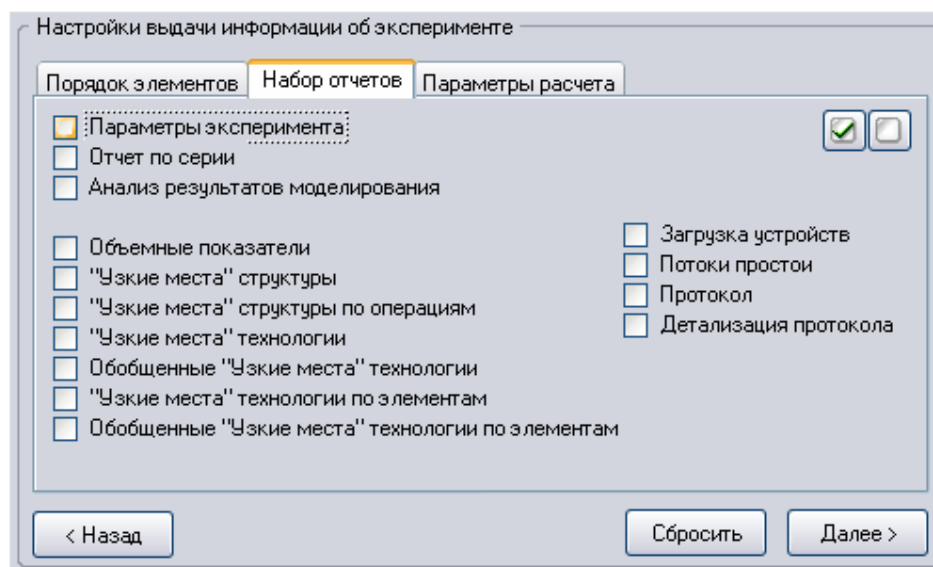




Рис.3.9.3. Окно настройки выдачи информации об эксперименте. Набор отчетов

ШАГ 9. Укажите галочками те отчеты, которые вы хотели бы видеть после проведения эксперимента. Кнопка  отмечает все отчеты, кнопка  снимает отметки со всех отчетов.

ШАГ 10. Нажмите на вкладку **Параметры расчета**. Рис 3.9.5.

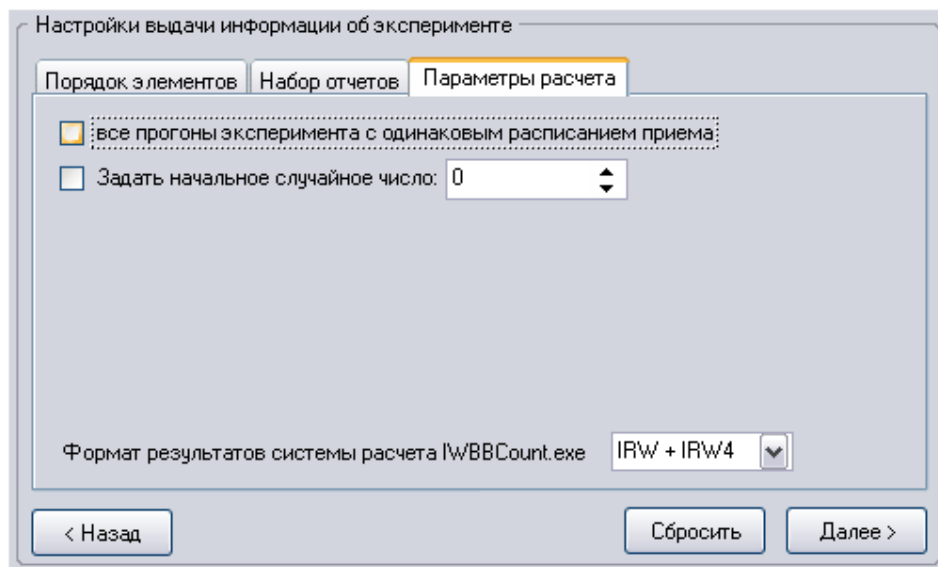


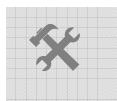
Рис.3.9.3. Окно настройки выдачи информации об эксперименте. Параметры расчета

ШАГ 11. Отметьте галочкой **все прогоны эксперимента с одинаковым расписанием приема**, если вы хотите, чтобы вся серия прогонов была проведена с одним и тем же расписанием приема.

ШАГ 12. Задайте случайное число, отметив галочкой **Задать начальное случайное число** и указав это число. (**Примечание: Случайное число используется для генерации случайных чисел при прогоне в системе ИСТРА**)

ШАГ 13. Укажите формат результатов системы расчета, нажав левой клавишей мыши по выпадающему списку Формат результатов системы расчета IWBBCount.exe.

ШАГ 14. Нажмите кнопку **Далее**.



РЕЗУЛЬТАТ: Все настройки сохранятся и откроется окно проведения эксперимента. Рис 3.9.1

ШАГ 15. Нажмите кнопку **Далее**, для начала проведения эксперимента. Рис 3.9.4.



Рис.3.9.4. Окно процесса проведения эксперимента



РЕЗУЛЬТАТ: После проведения эксперимента появится окно отображения результатов. Рис 4.1.1.

Глава 4. Просмотр результатов

4.1. Окно результатов эксперимента

После завершения расчета модели появится окно результатов эксперимента. Рис 4.1.1.

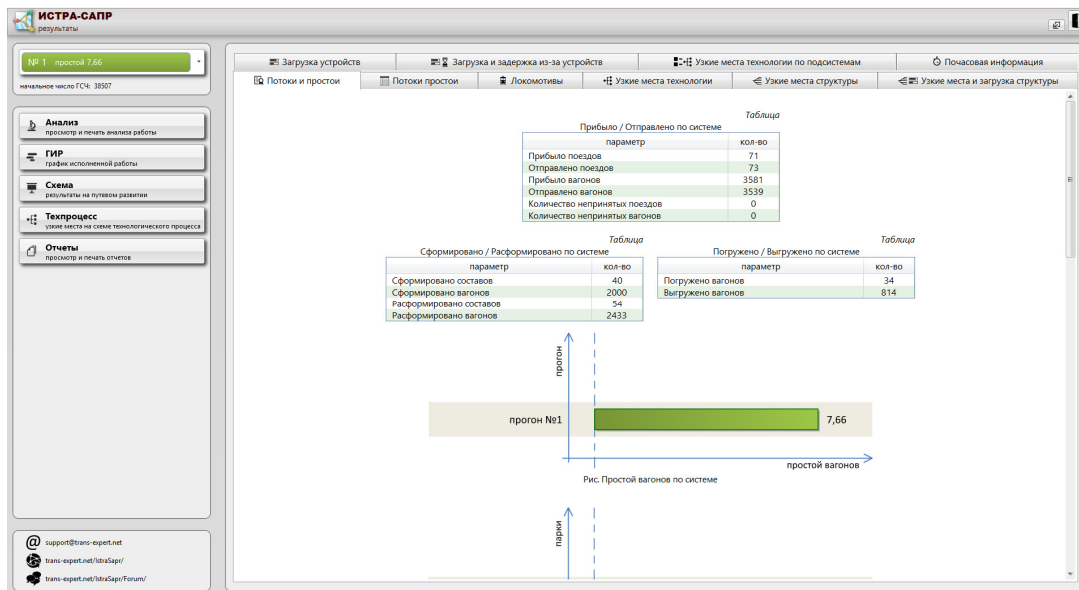


Рис.4.1.1. Окно результатов эксперимента

Выбор эксперимента:

В левом верхнем углу окна результатов эксперимента расположен выпадающий список выбора текущего прогона модели:

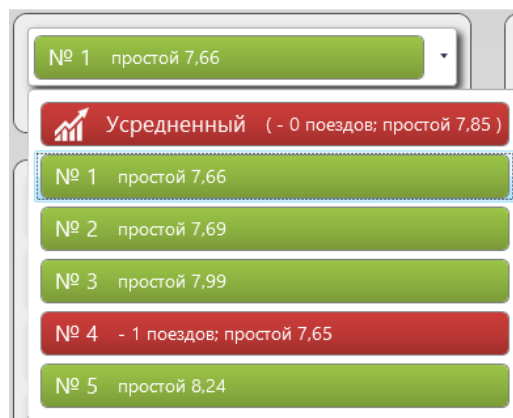


Рис.4.1.2. Выбор текущего прогона

Слева расположено меню приложений:

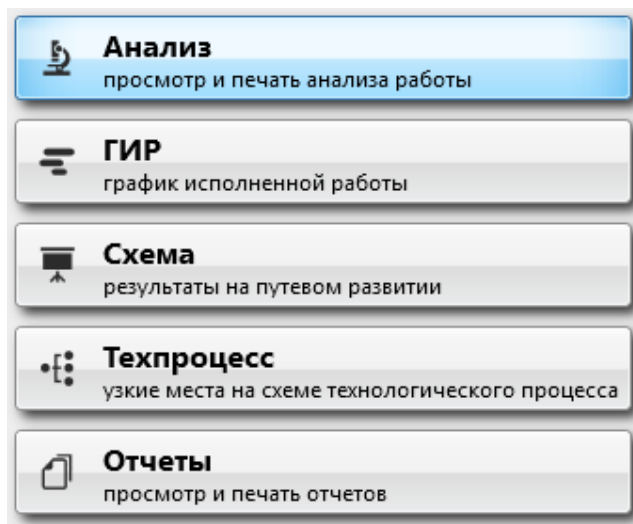
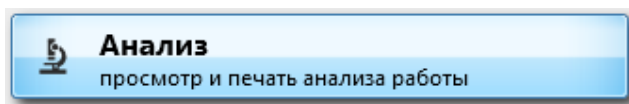


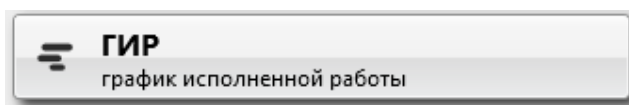
Рис.4.1.3. Меню приложений

ШАГ 1 Нажмите на



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно с подготовленным к печати анализом работы по прогону.

ШАГ 2 Нажмите на



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображен график выполненной работы по прогону. Рис.4.1.4.

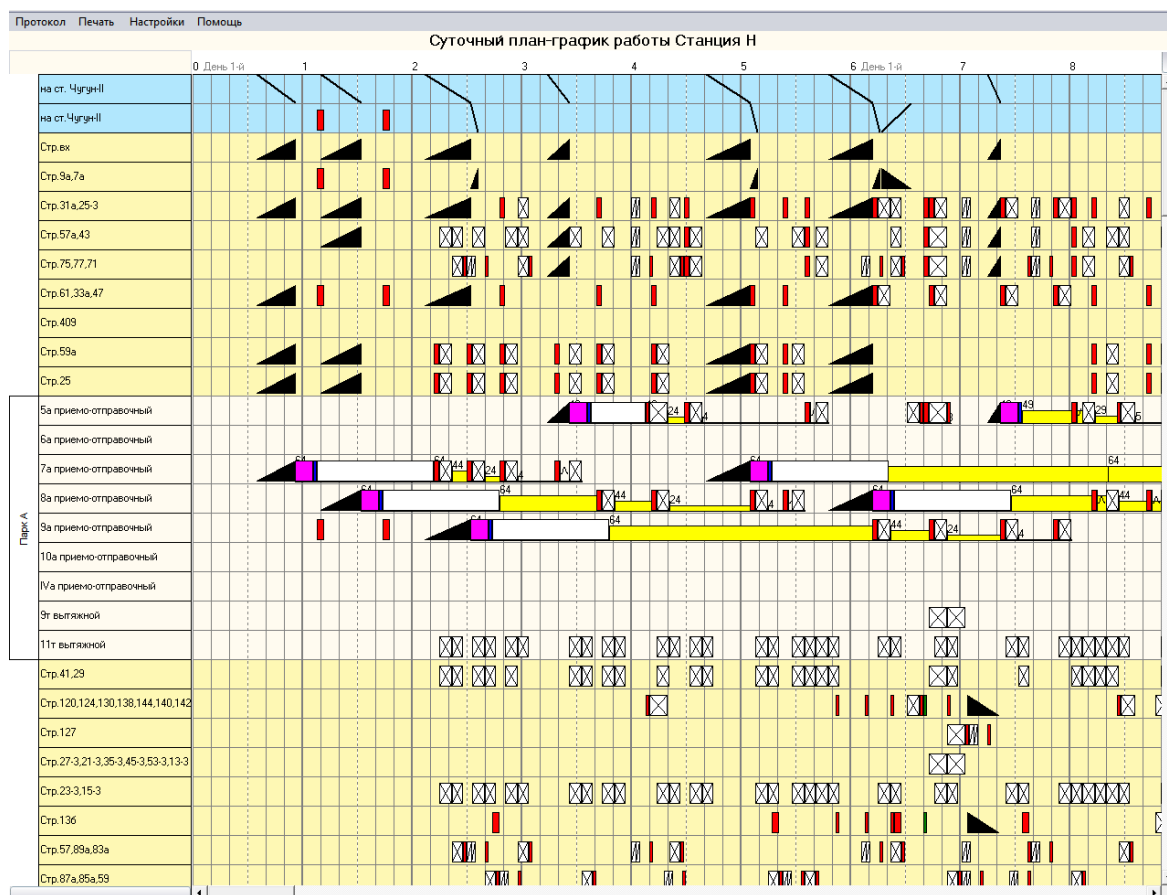
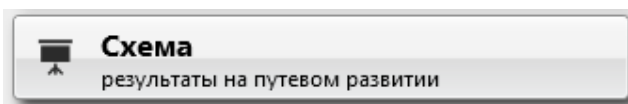


Рис.4.1.4. График исполненной работы по прогону

ШАГ 3. Нажмите на



РЕЗУЛЬТАТ: Будут отображены узкие места путевого развития.

Рис.4.1.5.

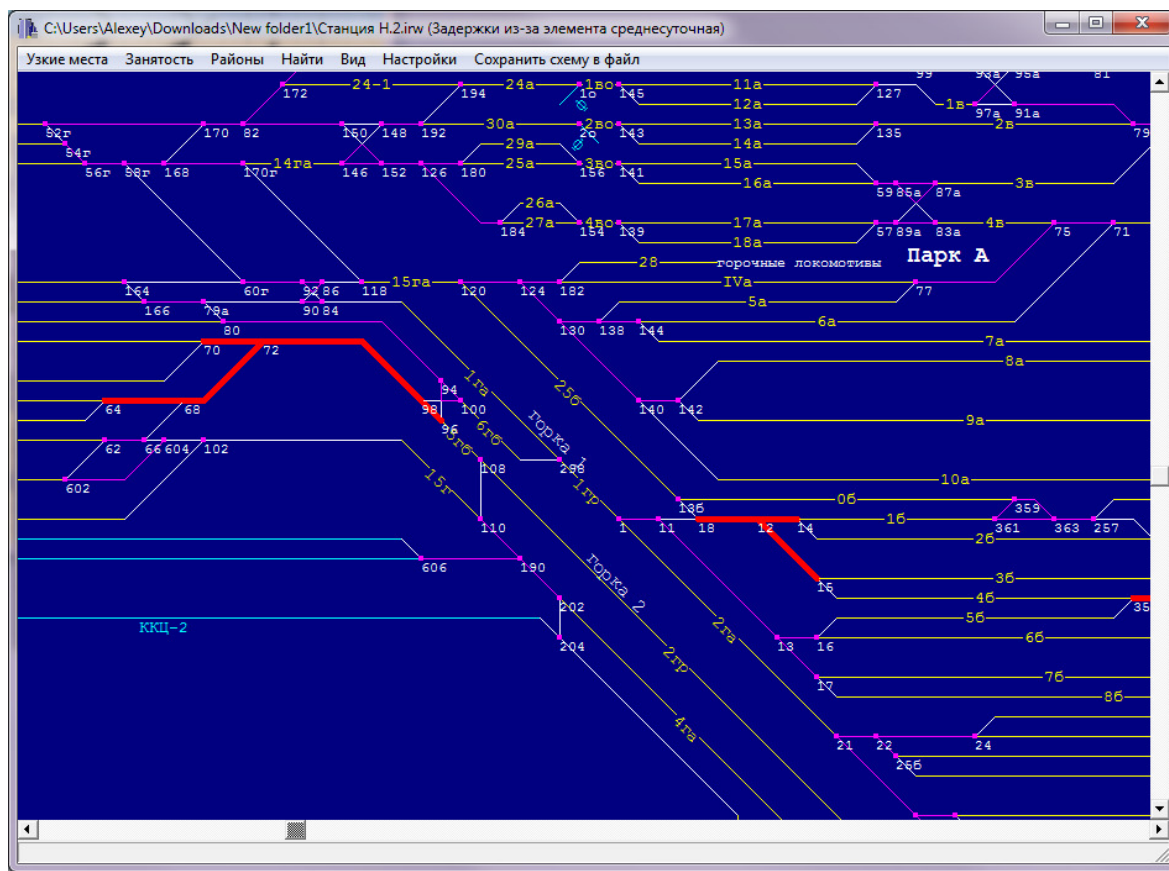
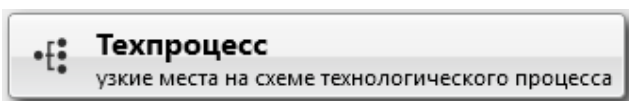


Рис.4.1.5. Узкие места путевого развития.



ШАГ 4. Нажмите на



РЕЗУЛЬТАТ: Будут отображены узкие места технологического процесса. Рис.4.1.6.

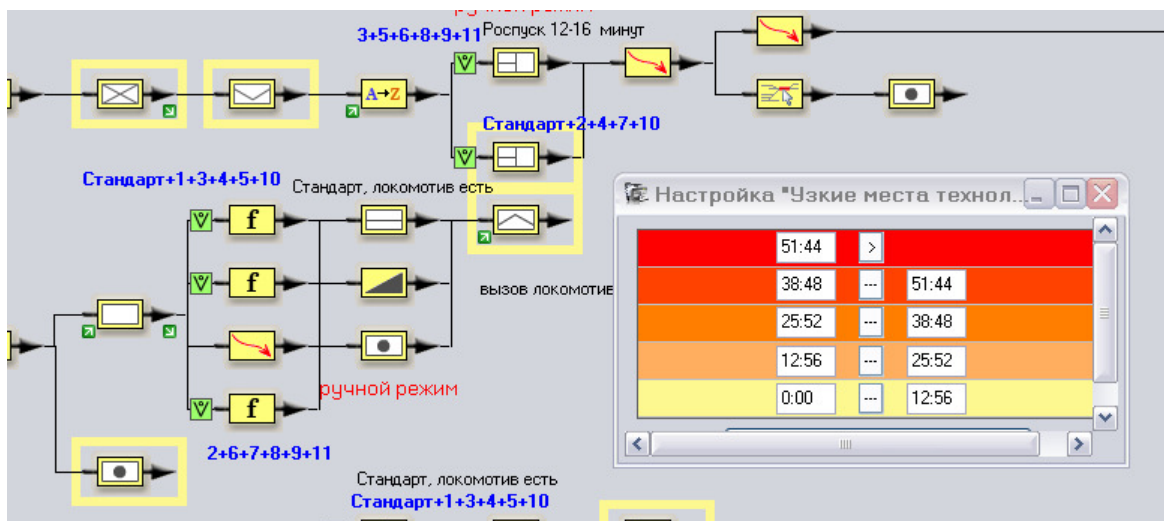
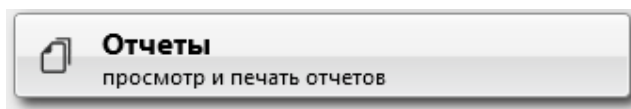


Рис.4.1.6. Узкие места технологического процесса.

(Примечание: Операции на технологическом процессе подсвечены цветом, в соответствии с таблицей **Настройка "Узкие места технологии"** от желтого – низкие задержки, до красного – высокие задержки)



ШАГ 5. Нажмите на



РЕЗУЛЬТАТ: Будет отображено окно с подготовленным к печати отчетами по прогону.

Выбор отчета:

В верхней части окна результатов эксперимента находятся вкладки с названием отчетов по эксперименту:

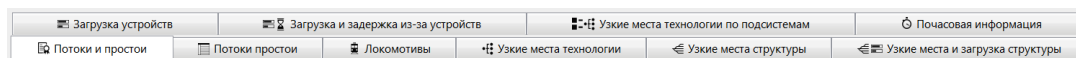


Рис.4.1.7. Вкладки с отчетами

Глава 5. График исполненной работы

5.1. Описание суточного план-графика

Суточный план-график состоит из графика и панели инструментов. Рис 5.1.1.

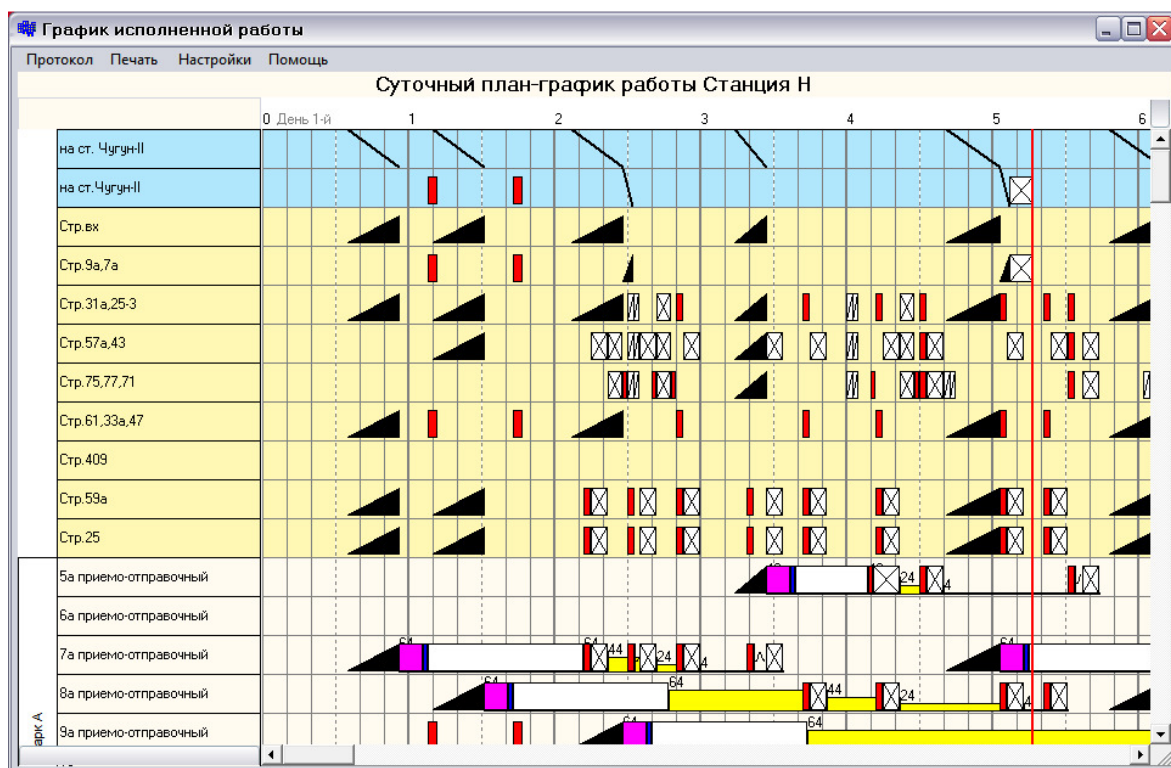


Рис.5.1.1. Суточный план-график

Описание панели инструментов:

1. **Протокол** – выводит на экран протокол операций.
2. **Печать** - печать графика в одну картинку или в несколько картинок по дням.
3. **Настройка (Время в минутах, Масштаб временной оси)** - отображать во всплывающих подсказках время в минутах или часах.
4. **Масштаб временной оси(1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5)** - в настройках можно задать отображение времени в подсказках в минутах или часах, а также изменить масштаб временной оси.

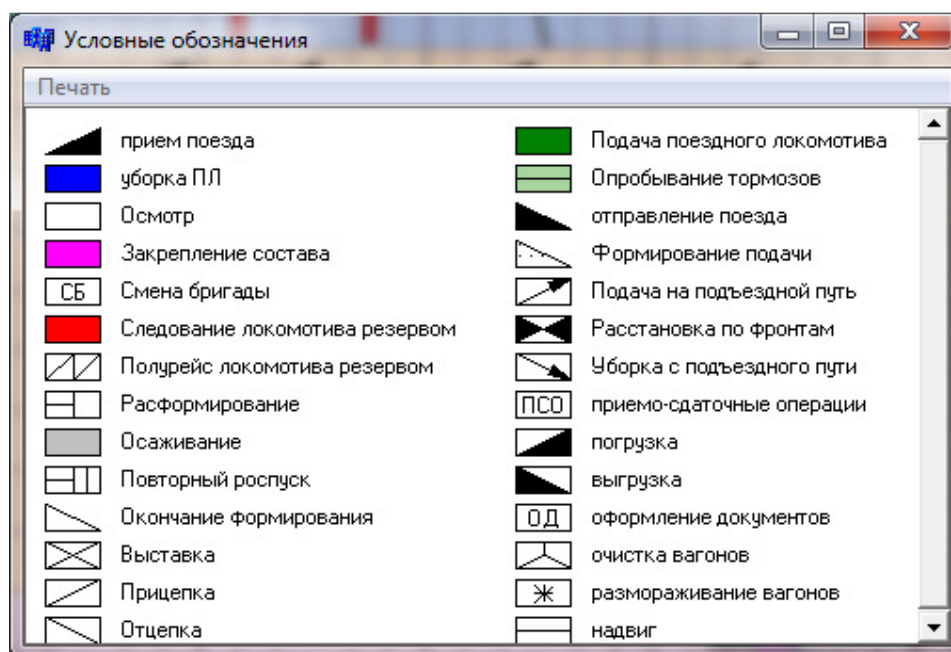
5. **Помощь (условные обозначения)** - отобразить условные обозначения. Рис 5.1.2

Рис.5.1.2. Условные обозначения операций.

Описание графика:

В левой части графика отображаются элементы путевого развития станции в том порядке в каком они указаны при создании путевого развития станции в модели Рис 5.1.1.

В верхней части графика указана временная шкала. Рис 5.1.3.



Рис.5.1.3. Временная шкала графика.

Кликнув в любом месте (не на операции) графика отобразится вертикальная ось выбранного времени, для удобства ориентирования на графике. Рис 5.1.4.

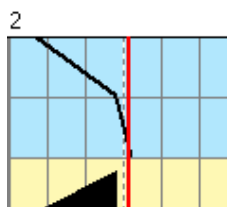
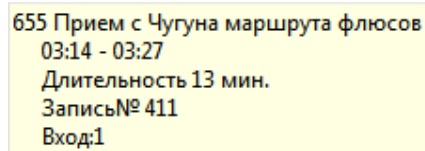


Рис.5.1.4. Вертикальная ось времени.

При наведении курсора на операцию отображается информация по данной операции. Рис 5.1.6.



655 Прием с Чугуна маршрута флюсов
03:14 - 03:27
Длительность 13 мин.
Запись № 411
Вход:1

Рис.5.1.6. Информация по операции




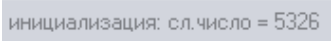
5.2. Описание протокола

Окно протокола операций представлено на Рис. 5.2.1.

Протокол прогона модели - Станция Н						
Инициализация: сл.число = 7036						
№ п/п	Операция	Тмкс	Тмчч	Тмшч	ΔТмчч	ΣΔТ
3395	3227 ИТривелка к схеме 15а концентрат (15а п. парка вагонопроизводители)	[1] 13:59	[1] 13:59	[1] 13:59		
3396	2498 ИБСломогательная операция 16а для 26а п. парка вагонопроизводители	[1] 13:59	[1] 13:59	[1] 13:59		
3396	2447 ИБСломогательная операция концентрат для 26а п. парка вагонопроизводители	[1] 13:59	[1] 13:59	[1] 13:59		
3403	2595 ИБСломогательная операция постои для 7а п. парка Парк В	[1] 14:00	[1] 14:00	[1] 14:00		
3402	3778 Смена назначения "с ЮСЛ2" на "Новороссийск" (7а п. парка Парк В)	[1] 14:00	[1] 14:00	[1] 14:00		
3433	3695 Оформление документов (с ЮСЛ2 на Новороссийск) (7а п. парка Парк В) *	[1] 14:00	[1] 14:00	[1] 14:04		
3417	2449 ИБСломогательная операция концентрат для 26а п. парка вагонопроизводители	[1] 14:01	[1] 14:01	[1] 14:01		
3418	3747 Смена назначения концентрат 17а (17а п. парка вагонопроизводители)	[1] 14:01	[1] 14:01	[1] 14:01		
3419	1625 Обгон электротопсатели 17а (17а п. парка вагонопроизводители) *	[1] 14:01	[1] 14:01	[1] 14:36		[1] 00:26
3416	3225 ИТривелка к схеме 17а концентрат (17а п. парка вагонопроизводители)	[1] 14:01	[1] 14:01	[1] 14:01		
3413	2503 ИБСломогательная операция 18 для 26а п. парка вагонопроизводители	[1] 14:01	[1] 14:01	[1] 14:01		
3414	709 ИИдесная операция 4 в.о.	[1] 14:01	[1] 14:01	[1] 14:01		
3415	2409 ИБСломогательная операция для 26а п. парка вагонопроизводители	[1] 14:01	[1] 14:01	[1] 14:01		
-1	2248 Расформирование сборного с Восточной (Юг п. парка Парк Г) *	[1] 14:02				
-1	2347 Окончание формирования (на Казинку на Новороссийск) 116 путь *	[1] 14:02				
3318	863 Уборка поездного локомотива из-под маршрута концентрата (8а п. парка Парк А) *	[1] 14:01	[1] 14:01	[1] 14:03		
3426	3808 Смена назначения "таможен" на "Новороссийск" (1а п. парка Парк В)	[1] 14:02	[1] 14:02	[1] 14:02		
3439	3863 Оформление документов (на Казинку на Новороссийск) (1а п. парка Парк В) *	[1] 14:02	[1] 14:02	[1] 14:06		
3323	708 ИИдесная операция маршрут чугун	[1] 14:02	[1] 14:02	[1] 14:02		
3325	862 ИИдесная операция Т окончание формирования на Казинку	[1] 14:02	[1] 14:02	[1] 14:02		
3324	3267 ИТривелка к схеме 61б разборка с Прогата (61б п. парка Парк В)	[1] 14:02	[1] 14:02	[1] 14:02		
3326	1267 Перегонка маневров в район "Чугун" (выборочный с Прогата) (С 61б п. парка Парк В в район водной) *	[1] 14:02	[1] 14:02	[1] 14:06		
3427	2696 ИБСломогательная операция (на Новороссийск) для 1а п. парка Парк В	[1] 14:02	[1] 14:02	[1] 14:02		
3322	725 ИИдесная операция расформирование	[1] 14:02	[1] 14:02	[1] 14:02		
3444	3697 Ремонт вагонов (29 п.) (29 п. парка Парк В)	[1] 14:03	[1] 14:03	[1] 14:03		
3332	1093 Перегонка поездного локомотива в район "на сеть" (Юг района горный в район на сеть) *	[1] 14:03	[1] 14:03	[1] 14:15		[1] 00:00
3331	2785 ИБСломогательная операция (ремонт) для 29 п. парка Парк В	[1] 14:03	[1] 14:03	[1] 14:03		
3443	3421 Осмотр маршрута концентрата в парке А (8а п. парка Парк А) *	[1] 14:03	[1] 14:03	[1] 15:07		
3337	2484 ИБСломогательная операция: местные вагоны для 12а п. парка вагонопроизводители	[1] 14:04	[1] 14:04	[1] 14:04		
3336	2496 ИБСылка на цепочку: местные вагоны для 12а п. парка вагонопроизводители	[1] 14:04	[1] 14:04	[1] 14:04		
3338	1065 Уборка локомотива с 1 в.о. в район в.о. (С 12а п. парка вагонопроизводители в район в.о.) *	[1] 14:04	[1] 14:04	[1] 14:06		
3437	2713 ИБСломогательная операция с ЮСЛ2 на Казинку для 7а п. парка Парк В	[1] 14:04	[1] 14:04	[1] 14:04		
3445	1775 Поддача поездного локомотива на пути парка В (на Новороссийск) (7а п. парка Парк В) *	[1] 14:04	[1] 14:04	[1] 14:07		
3436	2709 ИБСломогательная операция с ЮСЛ2 для 7а п. парка Парк В	[1] 14:04	[1] 14:04	[1] 14:04		
3434	3778 Смена назначения "с ЮСЛ2" на "Новороссийск" (7а п. парка Парк В)	[1] 14:04	[1] 14:04	[1] 14:04		
3435	2581 ИБСломогательная операция (на Новороссийск) для 7а п. парка Парк В	[1] 14:04	[1] 14:04	[1] 14:04		
3452	3863 Оформление документов (на Казинку на Новороссийск) (1а п. парка Парк В) *	[1] 14:06	[1] 14:06	[1] 14:10		
3451	1660 Поддача поездного локомотива на 136 путь (на Чугун) (136 п. парка Парк В) *	[1] 14:06	[1] 14:06	[1] 14:12		[1] 00:03
3441	2595 ИБСломогательная операция (на Новороссийск) для 1а п. парка Парк В	[1] 14:06	[1] 14:06	[1] 14:06		

Рис.5.2.1. Окно протокола операций

Описание панели инструментов:

1.  - показать дерево выполнения операций с выделением текущей (выделенной) операции протокола.
2.  - показать выделенную операцию на суточном план-графике.
3.  - показать протокол занятости локомотивов.
4.  - случайное число, используемое при расчете модели.

Описание таблицы протокола:

1. В таблице представлены операции, выполненные в ходе расчета модели.
2. При двойном клике на операцию открывается окно с детальной информацией по этой операции. Рис. 5.2.2.

Выполнение операции - Уборка маневрового локомотива в район "горочный" (известь) [С 6г п. парка ...]

Элемент	Название	Команда	Т _{нач}	Занятость	ΔТ _{из-за}	ΔТ _{на}	ΔVal
ЛОГ160	6г п. парка Парк Г	БА(Н)	[3] 22:07	00:14		00:13	
ЛКМ4	Локомотив 4	ЛКМ+	[3] 22:20				160
ЛОГ271	Стр.30г,32г,34г	ПР	[3] 22:20	00:01			
ЛОГ284	Стр.18г,28г	ПР	[3] 22:20	00:01			
ЛОГ59	Перегон 1 АП	ПР(Н)	[3] 22:20	00:01			
ЛОГ59	Перегон 1 АП	ПР(С)	[3] 22:21	00:00			
Ф5	Номер пути выполнения операции	Ф<=	[3] 22:21				59
ЛОГ59	Перегон 1 АП	ПР(Н)	[3] 22:21	00:02			
ЛОГ284	Стр.18г,28г	ПР	[3] 22:21	00:02			
ЛОГ301	Стр.20г,44г,46г,48г	ПР	[3] 22:21	00:02	00:13		
ЛОГ165	3г п. парка Парк Г	ПР	[3] 22:21	00:02			
ЛОГ266	Стр.54г,56г,58г,168,170г	ПР	[3] 22:21	00:02			
ЛОГ222	Стр.118	ПР	[3] 22:21	00:02			
ЛОГ84	15га п. парка Парк Б	ПР	[3] 22:21	00:02			
ЛОГ304	горочный	БА(Ф)	[3] 22:21	00:02			
ЛОГ304	горочный	ПР(С)	[3] 22:23	00:00			

Локомотив группы Лок.маневровые взят в Путь 6г ПО парк Парк Г в 4220
 Локомотив группы Лок.маневровые освобожден на горочный в 4223
 Локомотив Лок.маневровые освобожден в 4223

Рис.5.2.2. Окно детальной информации по выполнению операции

3. Операции отмечены разными цветами: белый – операция прошла без задержек; желтый – операция выполнялась, но с задержкой; красный – операция не была выполнена.

5.3. Дерево выполненных операций

Окно дерева выполненных операций представлено на Рис. 5.3.1.

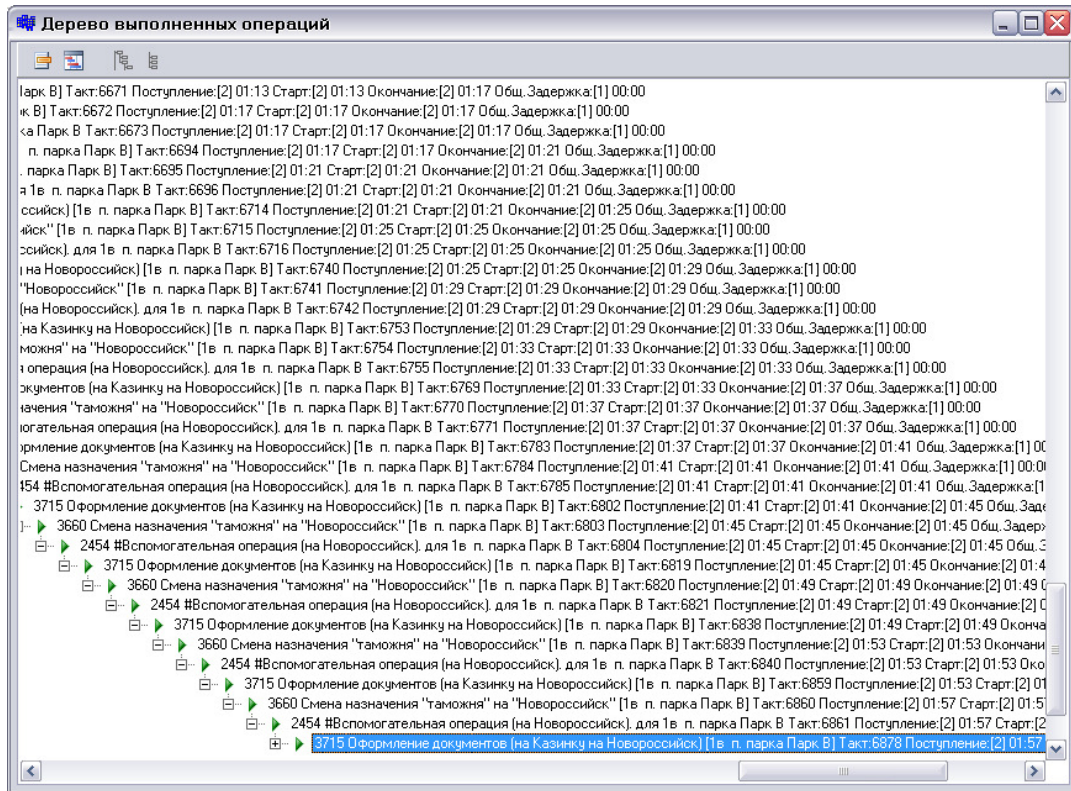







Рис.5.3.1. Окно дерева выполненных операций.

Описание панели инструментов:

1.  - показать выделенную операцию в протоколе.
2.  - показать выделенную операцию на суточном план-графике.
3.  - раскрыть все дерево.
4.  - свернуть дерево до вершин.

Описание дерева операций:

1. На дереве представлена иерархия выполнения операций, можно увидеть какая операция породила следующую, а какая была предком.
2. Задержанные операции отмечаются значком .

3. Удаленные операции отмечаются значком .

4. Успешные операции отличаются значком .

5.4. Локомотивы

Окно информации о локомотивах представлено на Рис. 5.4.1.

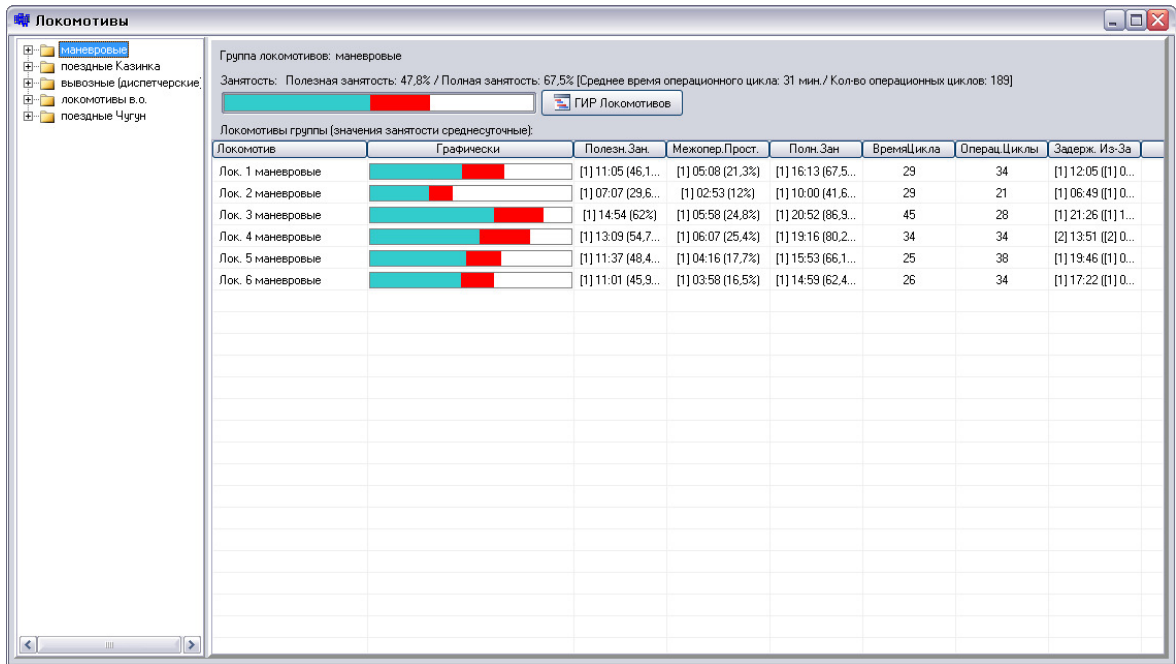


Рис.5.3.1. Окно информации о локомотивах

Описание окна:

1. В левой части окна представлен список локомотивов в виде дерева. Рис. 5.3.2.

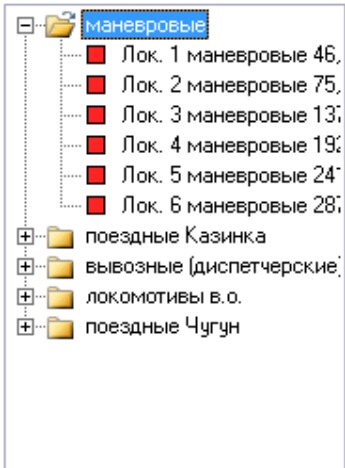


Рис.5.3.2. Список локомотивов

2. При выборе группы локомотивов в центральной части предоставляется комплексная информация обо всех локомотивах этой группы: полная занятость, полезная занятость, среднее время операционного цикла, количество операционных циклов и т.д. Рис. 5.3.3.

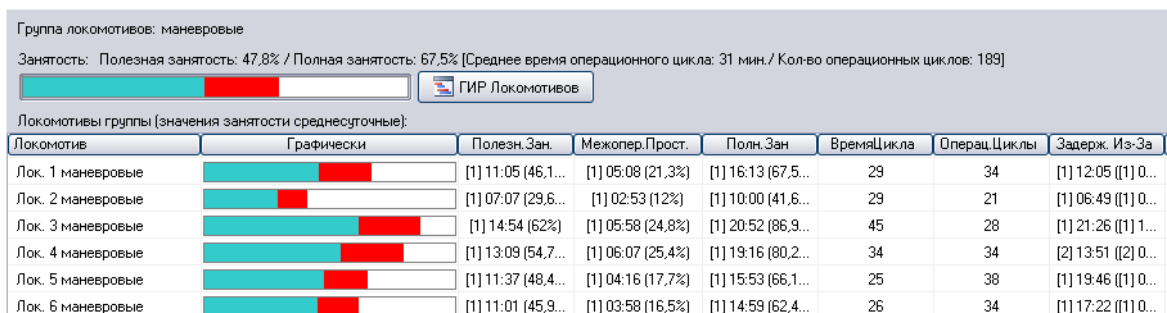


Рис.5.3.3. Комплексная информация о группе локомотивах

3. При выборе конкретного локомотива в центральной части предоставляется информация о его занятости, а также можно просмотреть список операций, выполненных им. Так же можно посмотреть эти операции на суточном план-графике и в протоколе нажав на соответствующие кнопки и . Рис. 5.3.4.

Операция	Время	Расположение	Состояние	Задерж. Из-За Лок	Задержка
на начало модельного времени	[1] 00...	Район - входной	свободен		
2129 Расформирование разборочного со Складской на сеть. [7г п...	[1] 01...	Район - входной	занят		
2129 Расформирование разборочного со Складской на сеть. [7г п...	[1] 02...	6гб п. парка Парк Б	свободен		
1109 Уборка маневрового локомотива в район "входной" (после ро...	[1] 02...	6гб п. парка Парк Б	занят		
1109 Уборка маневрового локомотива в район "входной" (после ро...	[1] 02...	Район - входной	свободен		
2150 Расформирование длинного разборочного с Казинки с заезд...	[1] 03...	Район - входной	занят		
2150 Расформирование длинного разборочного с Казинки с заезд...	[1] 03...	5гб п. парка Парк Г	свободен		
1107 Уборка маневрового (разборочный с Казинки) длинный соста...	[1] 03...	5гб п. парка Парк Г	занят		
1107 Уборка маневрового (разборочный с Казинки) длинный соста...	[1] 03...	Район - входной	свободен		
2151 Расформирование длинного разборочного с Казинки с заезд...	[1] 03...	Район - входной	занят		
2151 Расформирование длинного разборочного с Казинки с заезд...	[1] 04...	5гб п. парка Парк Г	свободен		
1107 Уборка маневрового (разборочный с Казинки) длинный соста...	[1] 04...	5гб п. парка Парк Г	занят		
1107 Уборка маневрового (разборочный с Казинки) длинный соста...	[1] 04...	Район - входной	свободен		

Рис.5.3.4. Информация о конкретном локомотиве

4. При просмотре информации о группе локомотивов можно также посмотреть график исполненной работы для локомотивов. Для этого нажмите на кнопку **ГИР Локомотивов**. Рис. 5.3.5.

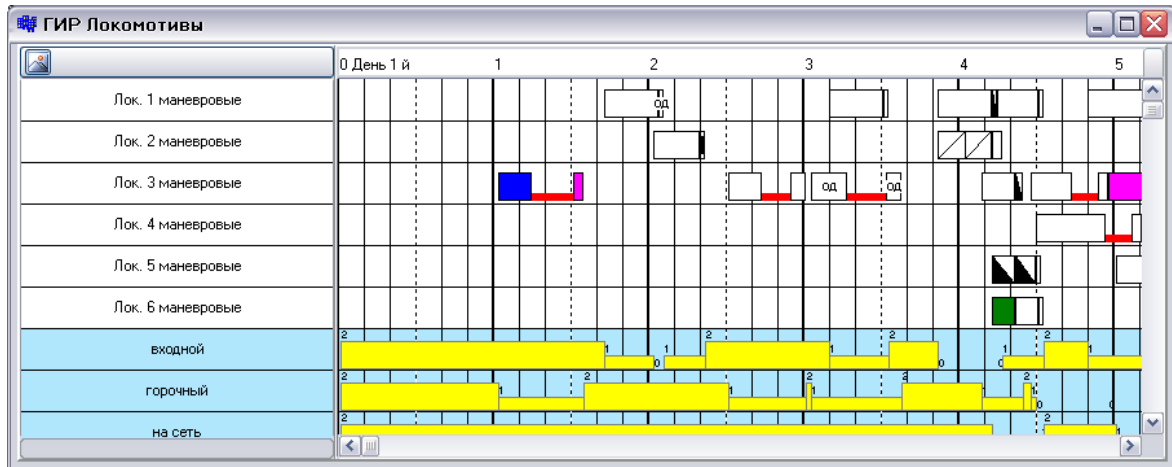



Рис.5.3.5. График исполненной работы локомотива

4. В окне **ГИР Локомотивы** слева перечислены все локомотивы группы, а также все районы станции.

5. Операции для локомотива и информация о них отображается также как и на графике исполненной работы модели.

6. Чтобы сохранить график исполненной работы локомотивов как картинку

нажмите на кнопку .

Глава 6. Узкие места путевого развития

6.1. Окно узкие места путевого развития

Окно **узкие места путевого развития** представлены на рисунке 6.1.1

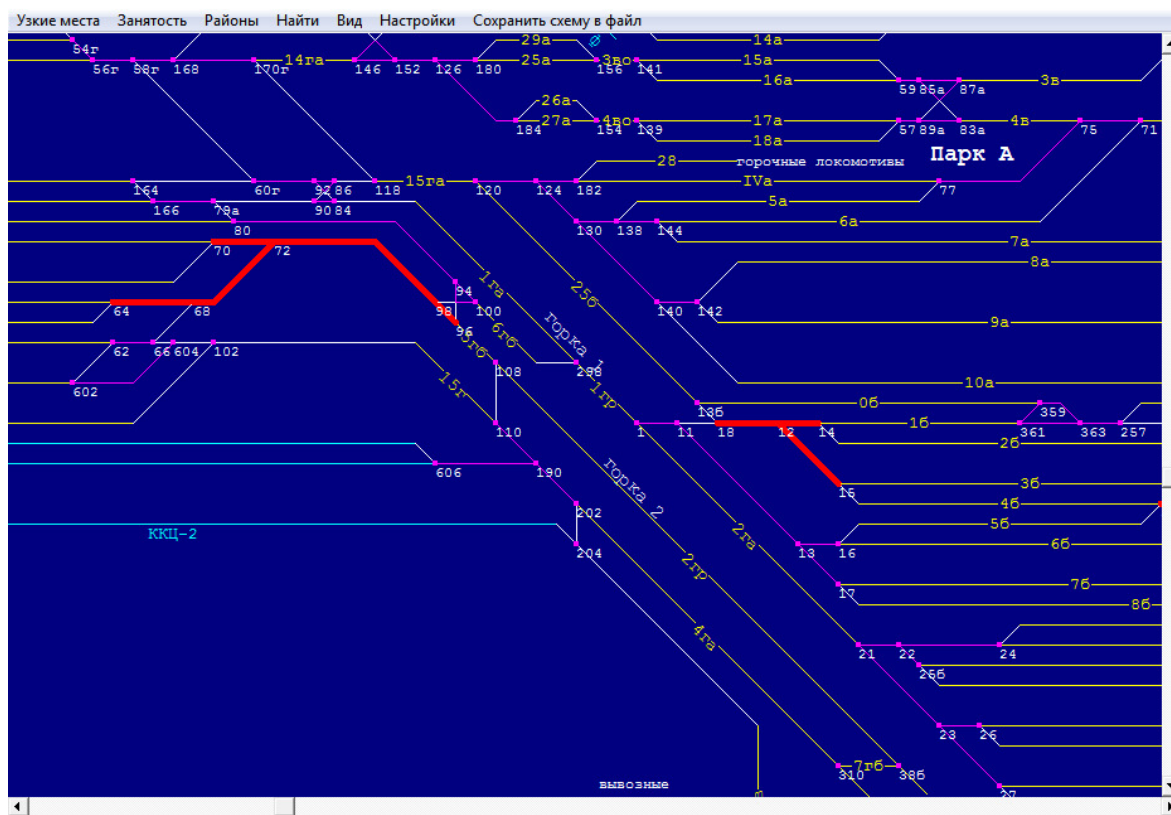


Рис.6.1.1. Окно информации о локомотивах

Описание панели инструментов:

В разделе **Узкие места** можно выбрать варианты подсветки элементов: задержки из-за элемента или задержки на элементе. Рис. 6.1.2.

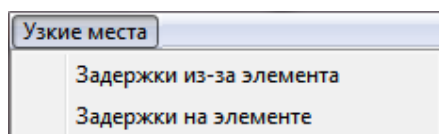


Рис.6.1.2. Меню Узкие места

В разделе **Занятость** можно выбрать варианты подсветки занятых элементов по критериям: занятость передвижениями и простоями, занятость наличием вагонов, фактическая занятость. Рис. 6.1.3.

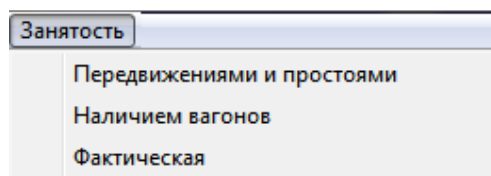


Рис.6.1.3. Меню Занятость

В разделе **Районы** появится окно выбора района. Для выбора района необходимо выделить район и кликнуть по кнопке **Выделить**. После этого выбранный район выделится цветом. Рис. 6.1.4., рис. 6.1.5

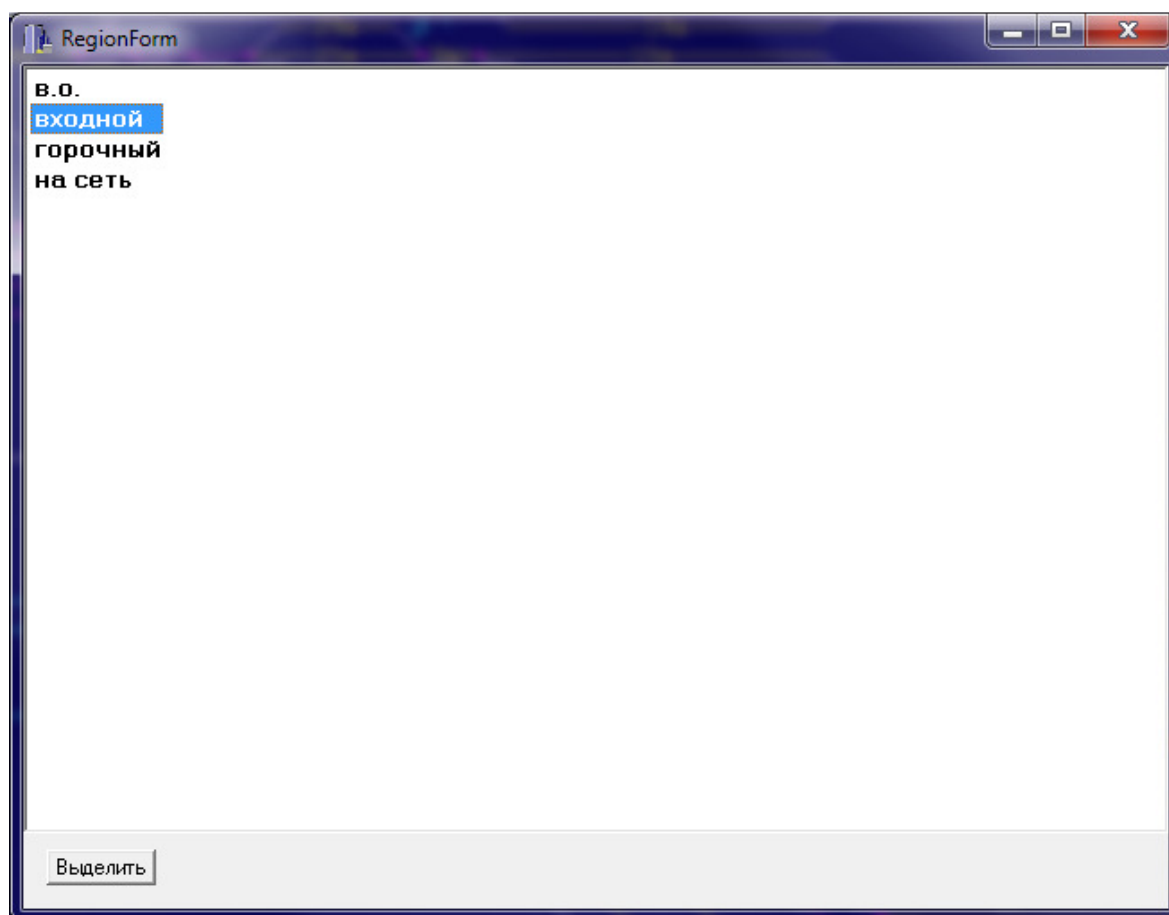


Рис.6.1.4. Окно выбора района

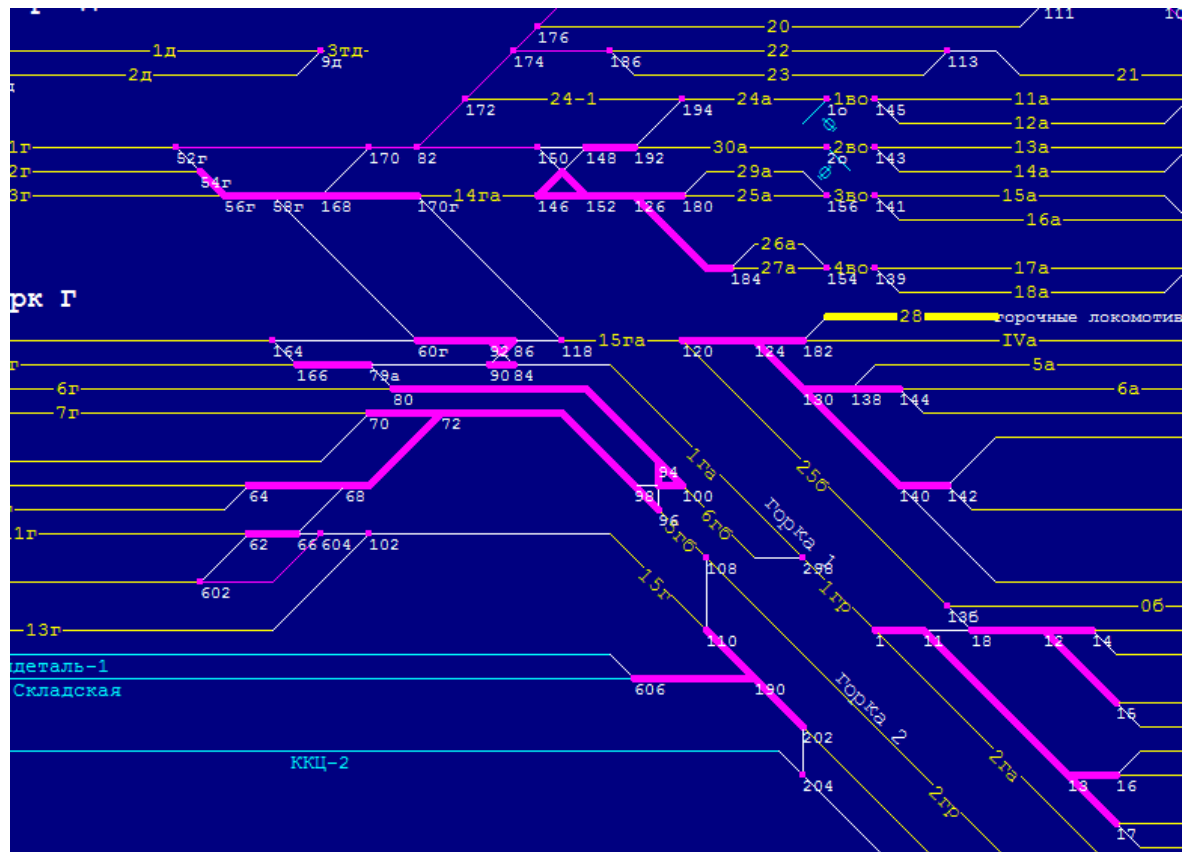


Рис.6.1.5. Выделен район Горочный

В разделе **Найти** можно выбрать поиск по стрелкам или путям. При выборе поиска по стрелкам появится окно со списком стрелок (Рис.6.1.6.), а при поиске по путям окно со списком путей (Рис.6.1.7). После того, как вы выберете путь или стрелку нажмите на кнопку **Найти** и курсор мыши окажется над выбранным элементом.

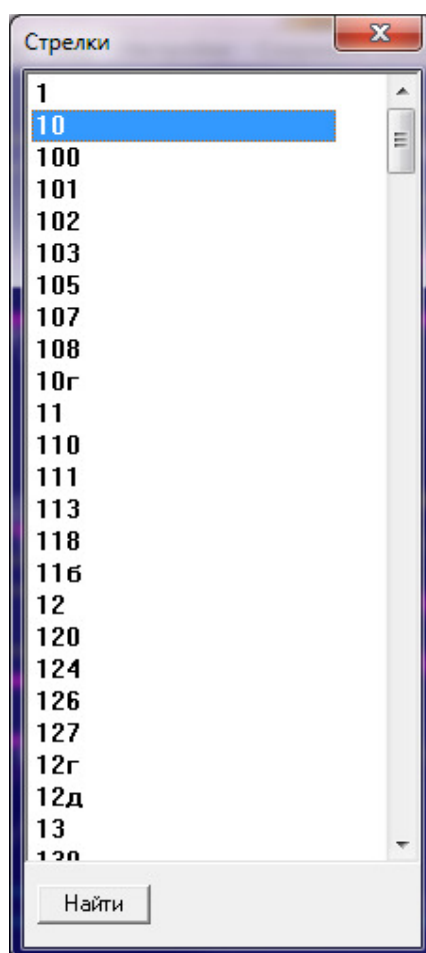
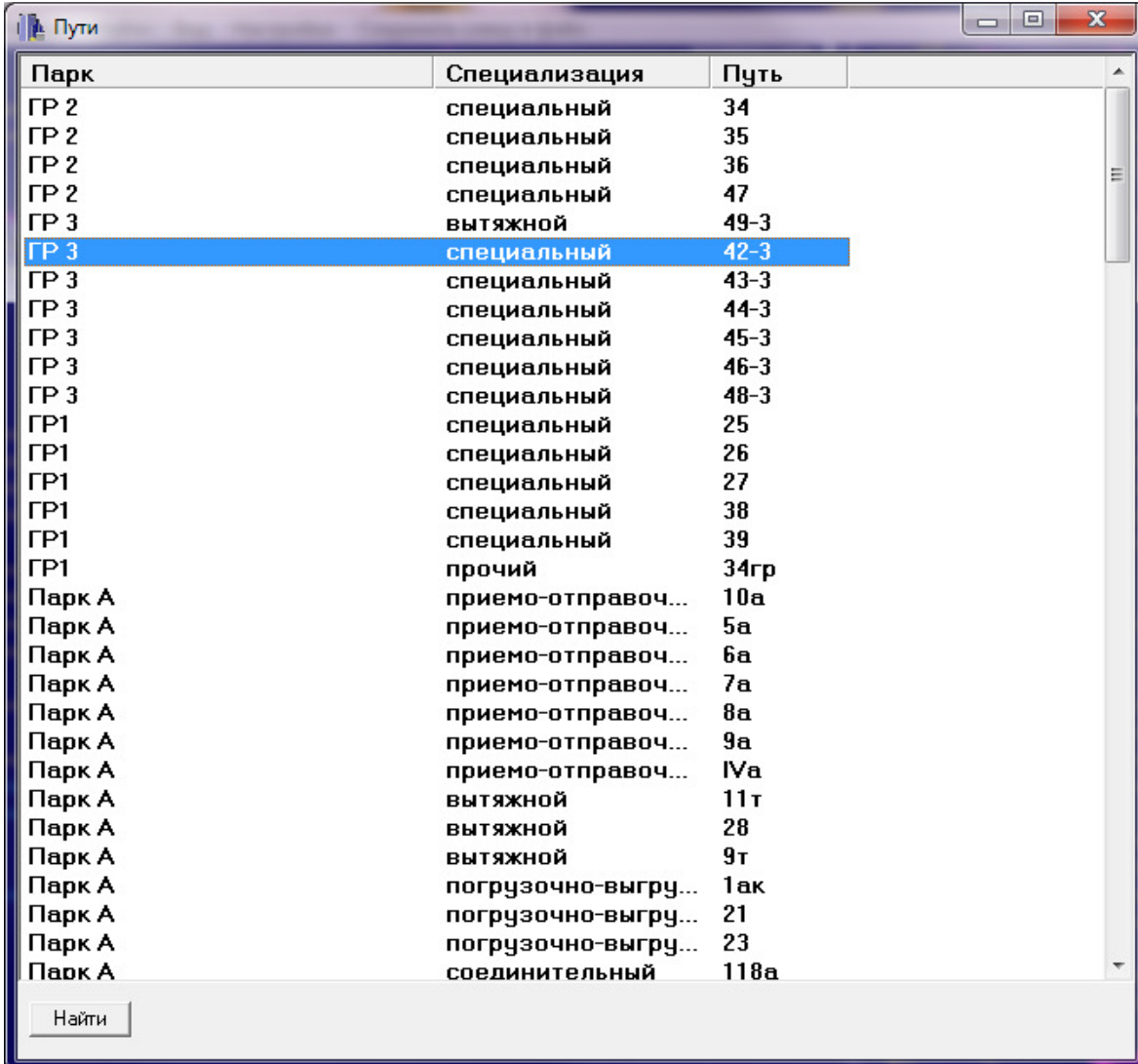


Рис.6.1.6. Поиск по стрелкам



Парк	Специализация	Путь
ГР 2	специальный	34
ГР 2	специальный	35
ГР 2	специальный	36
ГР 2	специальный	47
ГР 3	вытяжной	49-3
ГР 3	специальный	42-3
ГР 3	специальный	43-3
ГР 3	специальный	44-3
ГР 3	специальный	45-3
ГР 3	специальный	46-3
ГР 3	специальный	48-3
ГР1	специальный	25
ГР1	специальный	26
ГР1	специальный	27
ГР1	специальный	38
ГР1	специальный	39
ГР1	прочий	34гр
Парк А	приемо-отправоч...	10а
Парк А	приемо-отправоч...	5а
Парк А	приемо-отправоч...	6а
Парк А	приемо-отправоч...	7а
Парк А	приемо-отправоч...	8а
Парк А	приемо-отправоч...	9а
Парк А	приемо-отправоч...	IVa
Парк А	вытяжной	11т
Парк А	вытяжной	28
Парк А	вытяжной	9т
Парк А	погрузочно-выгру...	1ак
Парк А	погрузочно-выгру...	21
Парк А	погрузочно-выгру...	23
Парк А	соединительный	118а

Рис.6.1.7. Поиск по путям

В разделе **Вид** можно включить или отключить показ номеров путей, номеров стрелок.

Пункт **Навигация** отображает уменьшенный вид станции, при перемещении мышью квадратика на уменьшенном виде будет изменяться обычный вид станции. Рис.

6.1.8. Пункт **Показывать среднесуточные значения** определяет показывать или нет среднесуточные значения.

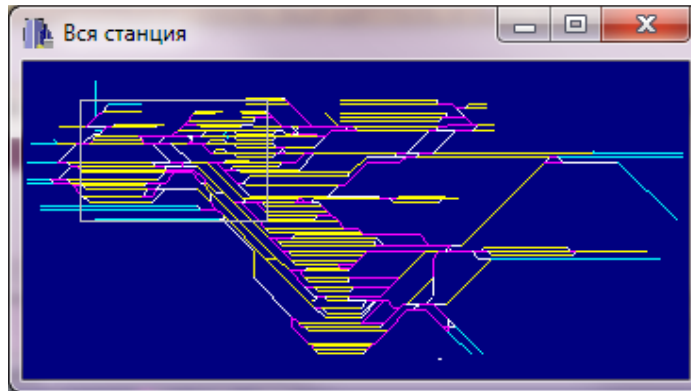


Рис.6.1.8. Навигация

В разделе **Настройки** можно задать цвета для путевого развития, сохранить текущую конфигурацию и загрузить другую. В пункте **Узкие места** можно задать цвета для узких мест путевого развития (см. п. 1), в **Занятости** можно задать цвета для занятости путевого развития (см. п. 2). В пункте **Настройка основных цветов** можно перезадать все цвета путевого развития.

6. Пункт **Сохранить схему в файл** сохраняет схему в файл в виде картинки.

Описание основного окна:

1. При наведении курсора на элемент на экран выводится информация по этому элементу. Рис. 6.1.9.

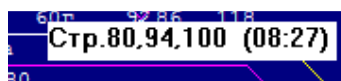
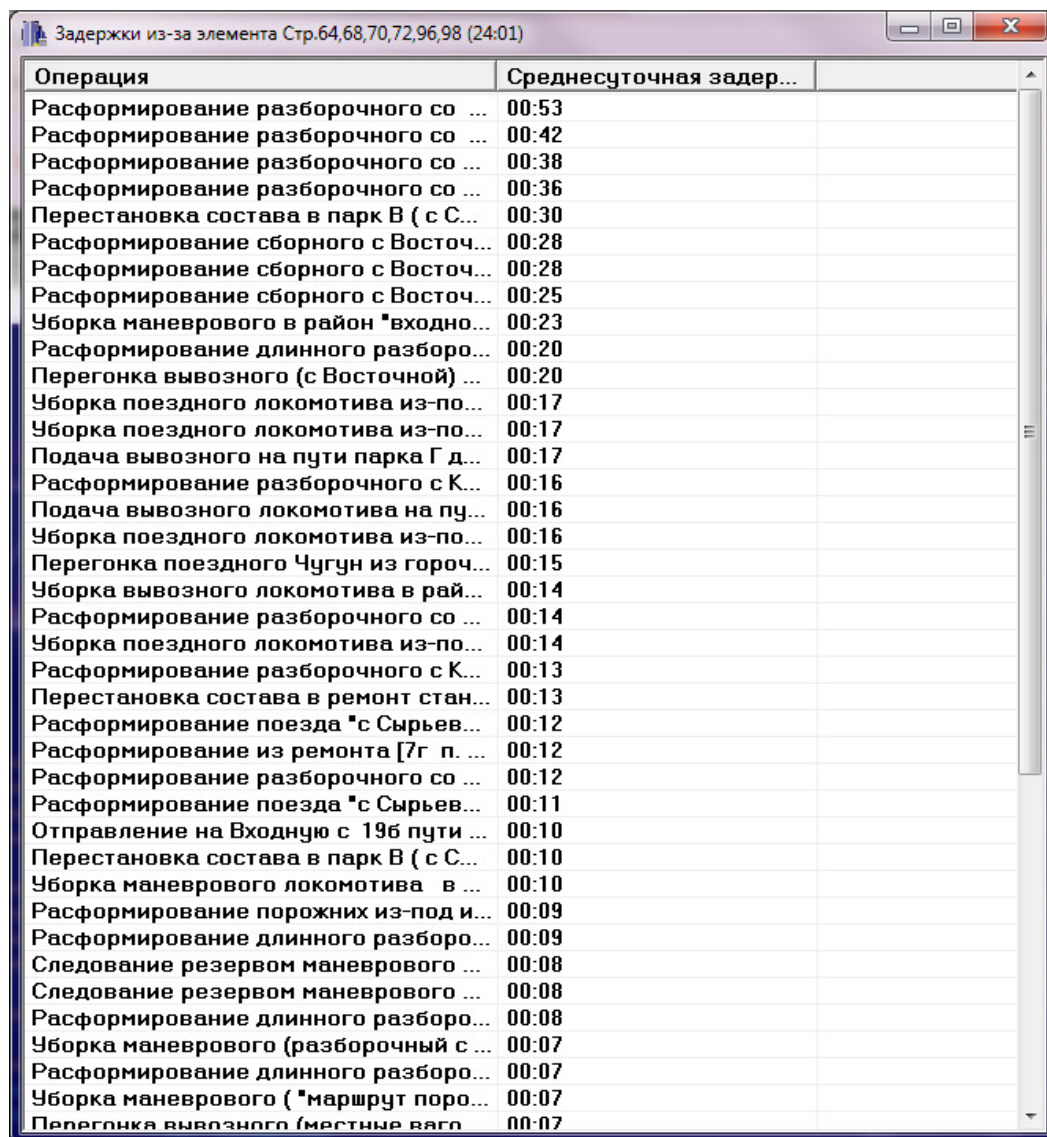


Рис.6.1.9. Информация по элементу

2. По двойному клику на элементе с задержкой появится окно со списком операций, которые задержались на этом элементе (Рис.6.1.10) или из-за элемента (Рис.6.1.11).



Операция	Среднесуточная задерж...
Расформирование разборочного со ...	00:53
Расформирование разборочного со ...	00:42
Расформирование разборочного со ...	00:38
Расформирование разборочного со ...	00:36
Перестановка состава в парк В (с С...	00:30
Расформирование сборного с Восточ...	00:28
Расформирование сборного с Восточ...	00:28
Расформирование сборного с Восточ...	00:25
Уборка маневрового в район "входно...	00:23
Расформирование длинного разборо...	00:20
Перегонка вывозного (с Восточной) ...	00:20
Уборка поездного локомотива из-по...	00:17
Уборка поездного локомотива из-по...	00:17
Подача вывозного на пути парка Г д...	00:17
Расформирование разборочного с К...	00:16
Подача вывозного локомотива на пу...	00:16
Уборка поездного локомотива из-по...	00:16
Перегонка поездного Чугун из гороч...	00:15
Уборка вывозного локомотива в рай...	00:14
Расформирование разборочного со ...	00:14
Уборка поездного локомотива из-по...	00:14
Расформирование разборочного с К...	00:13
Перестановка состава в ремонт стан...	00:13
Расформирование поезда "с Сырьев...	00:12
Расформирование из ремонта [7г п. ...	00:12
Расформирование разборочного со ...	00:12
Расформирование поезда "с Сырьев...	00:11
Отправление на Входную с 19б пути ...	00:10
Перестановка состава в парк В (с С...	00:10
Уборка маневрового локомотива в ...	00:10
Расформирование порожних из-под и...	00:09
Расформирование длинного разборо...	00:09
Следование резервом маневрового ...	00:08
Следование резервом маневрового ...	00:08
Расформирование длинного разборо...	00:08
Уборка маневрового (разборочный с ...	00:07
Расформирование длинного разборо...	00:07
Уборка маневрового ("маршрут поро...	00:07
Перегонка вывозного (местные ваго...	00:07

Рис.6.1.10. Список операций, задержавшихся из-за элемента

[illegible]

Рис.6.1.11. Список операций, задержавшихся на элементе

Глава 7. Узкие места технологического процесса

7.1. Окно узкие места технологического процесса

Окно *Узкие места технологического процесса* представлено на картинке 7.1.1

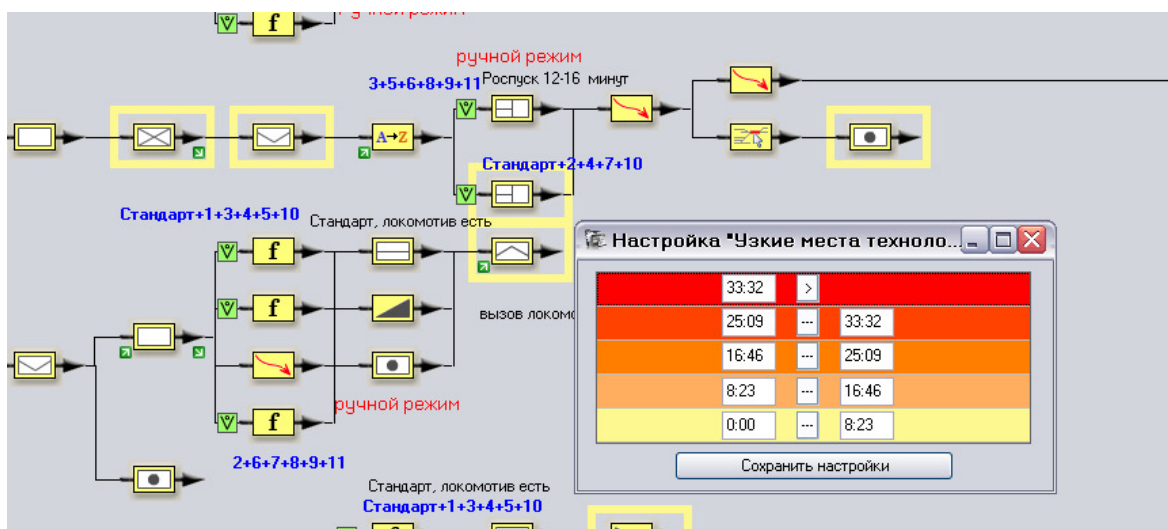


Рис.7.1.1. Узкие места технологического процесса

В панель инструментов в отличие от панели инструментов технологического


процесса добавилась одна новая кнопка , при клике по ней появится окно *Настройка "Узкие места технологии"*. Рис. 7.1.2.



Рис.7.1.1. Окно Настройка "Узкие места технологии"

При двойном клике по операции с задержкой появится окно **Узкие места – Название_операции**. В этом окне можно увидеть элемент, из-за которого была задержка, суммарное время задержки из-за этого элемента, а также среднее задержки на операцию. Рис. 7.1.2.

[illegible]

Рис.7.1.1. Окно Узкие места

Описание окна Настройка "Узкие места технологии":

1. В представленных 5 полосах разных цветов есть поля, в которых отображено время. В соответствии с временем задержки операции на техпроцессе окрашиваются в цвет соответствующий промежутку времени в окне **Настройка "Узкие места технологии"**.
2. При необходимости пользователь может изменять промежутки времени вручную задавая их в формате **ЧЧ:ММ** или же в минутах.
3. При клике на кнопку **Сохранить настройки** текущие настройки сохранятся в файл WeakPoints.ini.