

Руководство пользователя

Введение

Программа **Network planning** предназначена для сетевого планирования и анализа потоков работ.

Функции программы:

- редактирование сетевой модели с помощью таблицы или графа;
- расчет параметров сети (событий, работ, путей);
- печать графа и таблиц с расчетами.

Интерфейс программы

На рис. 1 изображено главное окно программы.

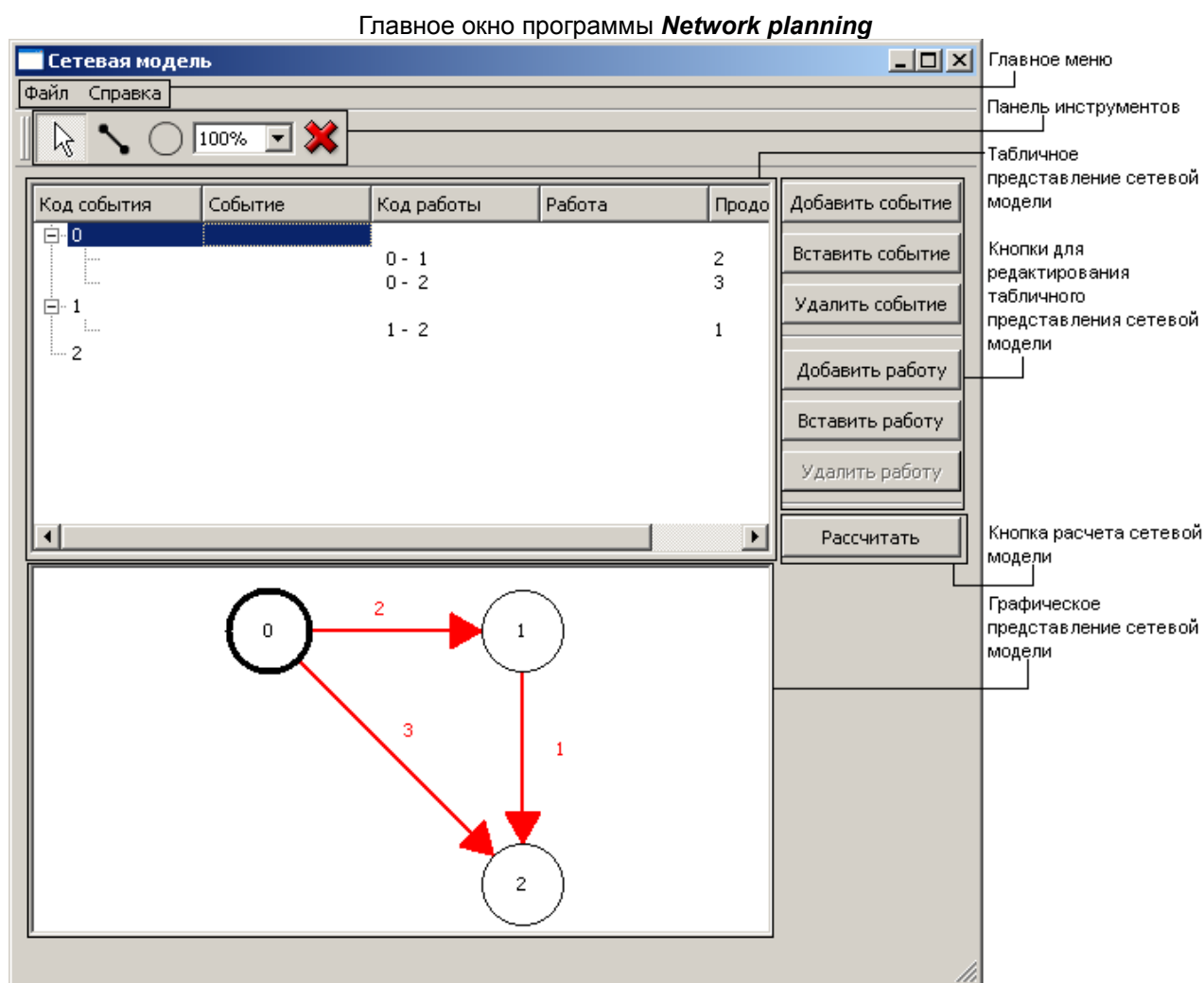


Рис. 1

Редактирование сетевой модели

Создать новую модель можно с помощью пункта меню «Файл – Новая модель».

Редактировать сетевую модель можно с помощью табличного редактора или с помощью графического редактора (изменения в одном редакторе отображаются в другом).

Чтобы изменить код события или продолжительность работы необходимо **два раза щелкнуть мышью по выделенному в редакторе элементу**.

Табличный редактор позволяет изменять коды событий (колонка «Код события»), имена событий (колонка «Событие»), имена работ (колонка «Работа»), продолжительность работ (колонка «Продолжительность»). Колонка «Код работы» меняется автоматически при изменении кодов работ. Щелкнув два раза по ячейке в этой колонке, можно увидеть выпадающий список работ и выбрать нужную работу.

Графический редактор позволяет изменять коды событий и продолжительности работ.

И табличный, и графический редакторы позволяют добавлять и удалять события или работы.

При добавлении нового события ему присваивается первый незанятый код, коды событий могут быть неотрицательными целыми числами. Код события можно изменить на любой другой незанятый код.

При удалении события удаляются все работы, для которых это событие является конечным или начальным.

Редактирование табличного представления модели осуществляется с помощью кнопок (рис. 2):

- «Добавить событие» — добавляет новое событие в конец списка событий;
- «Вставить событие» — вставляет новое событие на место выделенного события;
- «Удалить событие» — удаляет выделенное событие;
- «Добавить работу» — добавляет новую работу в конец списка работ у выделенного события;
- «Вставить работу» — вставляет новую работу на место выделенной работы;
- «Удалить работу» — удаляет выделенную работу.

Кнопки для редактирования табличного представления сетевой модели

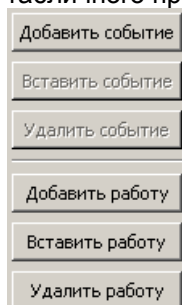


Рис. 2

Указанные кнопки могут быть неактивными, если не выделена определенная строка в таблице (например, необходимо выделить событие, чтобы его удалить, или чтобы вставить на его место другое событие).

Редактирование модели, представленной в виде графа, осуществляется с помощью панели инструментов (рис. 3).

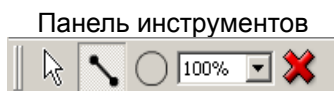



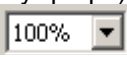



Рис. 3

События изображаются в виде кружков, работы — в виде стрелок. Фиктивные работы показываются пунктирной линией, критический путь рассчитывается автоматически и выделяется красным цветом.

На панели инструментов доступны следующие кнопки:

- Режим указателя мыши  нужен для того, чтобы отключать режим создания работы.
- В режиме создания работы (ребра графа)  с помощью указателя мыши можно соединять два события (вершины графа). В этом режиме необходимо выделить начальное событие и, не отпуская левой кнопки мыши, тянуть стрелку до конечного события.
- Создать событие (добавить вершину графа) можно с помощью кнопки .
- С помощью выпадающего списка  можно изменить масштаб рисунка (например, в

случае, если граф большой). Изменение масштаба рисунка не отражается на печати.

- Удалить выделенный элемент (событие или работу) можно с помощью кнопки .

Панель инструментов можно перетащить в другую часть окна (влево, вниз, вправо) или за пределы окна.

Расчет параметров сети

Расчет параметров сети происходит автоматически при изменении модели, поэтому нет необходимости каждый раз нажимать кнопку «Рассчитать». С ее помощью открывается окно с таблицами расчетов (рис. 4).

Окно «Расчет параметров сети» при корректной сетевой модели

Расчет полных путей			
L	t(L)	R(L)	
0 - 2	3	0	
0 - 1 - 2	3	0	

Расчет событий			
i	t _{р.} (i)	t _{п.} (i)	R(i)
0	0	0	0
1	2	2	0
2	3	3	0

Расчет работ							
i-j	t(i-j)	t _{р.н.} (i-j)	t _{п.н.} (i-j)	t _{р.о.} (i-j)	t _{п.о.} (i-j)	R _{п.} (i-j)	R _{с.} (i-j)
0 - 1	2	0	0	2	2	0	0
0 - 2	3	0	0	3	3	0	0
1 - 2	1	2	2	3	3	0	0

Рис. 4

Используемые сокращения:

L	– код работы
t(L)	– продолжительность работы
R(L)	– резерв работы
i	– код события
t_{р.}(i)	– ранний срок свершения события
t_{п.}(i)	– поздний срок свершения события
R(i)	– резерв времени события
i-j	– код работы
t_{р.н.}(i-j)	– ранний срок начала работы
t_{п.н.}(i-j)	– поздний срок начала работы
t_{р.о.}(i-j)	– ранний срок окончания работы
t_{п.о.}(i-j)	– поздний срок окончания работы
R_{п.}(i-j)	– полный резерв времени работы
R_{с.}(i-j)	– свободный резерв времени работы

Построенная модель считается некорректной, если имеет циклы или неопределенные начальное или конечное события. Создать несколько работ с одинаковыми начальным и конечным состояниями, создать петли или ни с чем не соединенные работы нельзя. Если сетевая модель некорректна, то в окне «Расчет параметров сети» будет выведено сообщение с причиной некорректности модели (рис. 5).

Окно «Расчет параметров сети» при некорректной сетевой модели

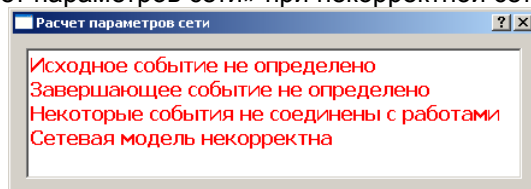


Рис. 5

Загрузка/сохранение сетевой модели

Созданную сетевую модель можно сохранить в файл, а затем загрузить из файла. Сетевые модели сохраняются в файлы с расширением **.mdl**. В меню «Файл» доступны пункты:

- «Открыть...» — загрузить модель из файла;
- «Сохранить» — сохранить изменения в текущий файл. Если модель еще не сохранялась в файл, то будет открыт диалог выбора файла;
- «Сохранить как...» — сохранить модель в другой файл и сделать этот файл текущим.

В диалогах открытия/сохранения отображаются только файлы с расширением **.mdl**.

При сохранении, если в имени файла расширение не указано, оно будет добавлено автоматически. Имя текущего файла отображается в заголовке главного окна (рис. 6).

Заголовок главного окна



Рис. 6

Печать

В меню «Файл» доступны пункты:

- «Печать графа...» — печатает графическое представление сетевой модели;
- «Печать таблиц...» — печатает таблицы расчетов, которые можно увидеть в окне «Расчет параметров сети».

В настройках принтера можно выбрать подходящую ориентацию бумаги (книжная или альбомная). Например, альбомная ориентация больше подойдет для печати графа, «растянутого» по ширине.