


сор «мыши» на необходимую точку на схеме. В левом нижнем углу экрана в строке состояния выводятся текущий номер планшета и координаты курсора.

Длина

Для того чтобы измерить длину любого отрезка на схеме (например, длину участка, расстояние между домами, длину дома и т.п.) необходимо выбрать меню *Операции/Измерения/Длина* или кнопку  на ПИ. С помощью курсора, нажимая левую кнопку «мыши», укажите начальную и конечную точку отрезка, нажатие на правую кнопку «мыши» выведет результат на экран в виде следующего окна.

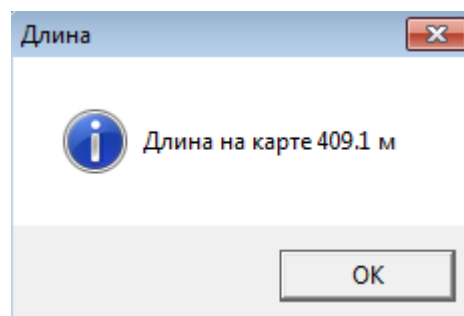



Рисунок 3.24

Таким же образом Вы можете измерить длину произвольной ломанной, отмечая каждую точку излома нажатием на левую кнопку «мыши». В процессе движения курсора по экрану, текущая длина отрезка отображается в строке состояния (в правом нижнем углу экрана).

Площадь

Для того чтобы измерить площадь, необходимо выбрать меню *Операции/Измерения/Площадь* или кнопку на ПИ «Измерения» . С помощью курсора, нажимая левую кнопку «мыш», отметьте замкнутый контур, площадь которого Вы измеряете. Нажатие на правую кнопку «мыши» выведет результат на экран в виде следующего окна.

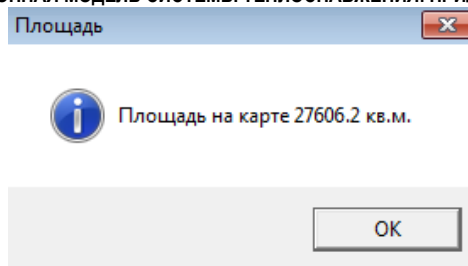


Рисунок 3.25

3.2.2.10. Шаг назад

Панель инструментов  [Ctrl]+[Z]

При работе Вы производите последовательные действия. Команда *Шаг назад* меню *Операции* позволит Вам отменить последнее действие, оставив результаты всех остальных. После этого Вы можете отменить последнее из оставшихся и т.д. Программа «помнит» последовательность выполненных действий до тех пор, пока Вы не закрыли окно.

3.2.2.11. Покрытие

Команда *Покрытие* п. меню *Операции* дает возможность перейти в окно схемы покрытия сети планшетами с отображением (прямоугольными рамками различных цветов) графических буферов и области поиска. Как уже говорилось ранее, весь план города разбит на квадраты (планшеты). Код квадрата зависит от типа картографического материала, на котором нарисована схема.

Меню Покрытие

Меню *Покрытие* содержит следующие команды:

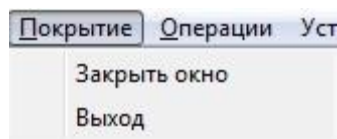


Рисунок 3.26

Закреть окно

Команда Закреть окно позволяет закрыть окно «Схема покрытия» и перейти в тот режим работы программы, в котором Вы находились ранее.

Выход

Команда Выход позволяет выйти из программы.

Меню Операции

Меню *Операции* содержит следующие пункты:

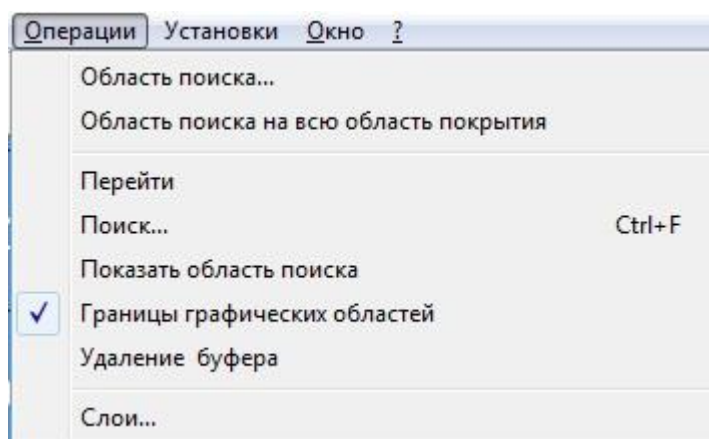


Рисунок 3.27

Область поиска

Панель инструментов



Пункт меню Область поиска позволяет задать область поиска. В окне Область поиска укажите имя начального и конечного квадрата.

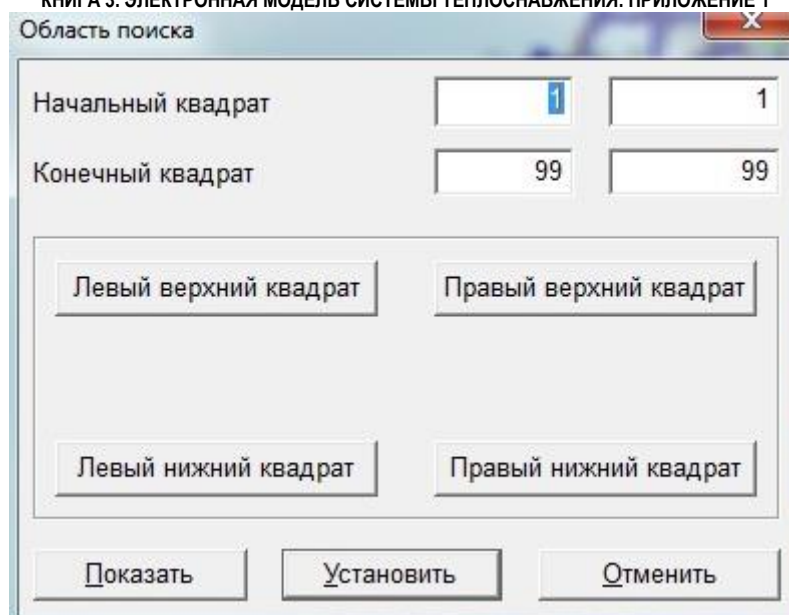


Рисунок 3.28

Например, Вам необходимо установить область поиска в пределах всей схемы. Для этого в графе начальный квадрат (левый нижний) необходимо указать координаты (1;1) , конечный квадрат (правый верхний) (99;99). Затем нажать кнопку Установить или Показать.

Перейти



Панель инструментов

Пункт меню Перейти позволяет перейти из окна со схемой покрытия в любой графический буфер, отображенный на схеме покрытия. Выбрав пункт меню Перейти, установите курсор внутри рамки, отображающей буфер на схеме покрытия. При этом указанный буфер откроется в окне со схемой сети.

Поиск



Панель инструментов

Показать область поиска



Панель инструментов

При выборе пункта меню Показать область поиска программа перейдет из окна Схема покрытия в окно со схемой сети, отобразив на экране установленную область поиска.

Удаление буфера



Панель инструментов

Пункт меню Удаление буфера дает возможность удалить любой существующий графический буфер. Для этого в окне Удаление графического буфера выберите из предлагаемого списка буфер, который необходимо удалить и нажмите кнопку Выбрать.

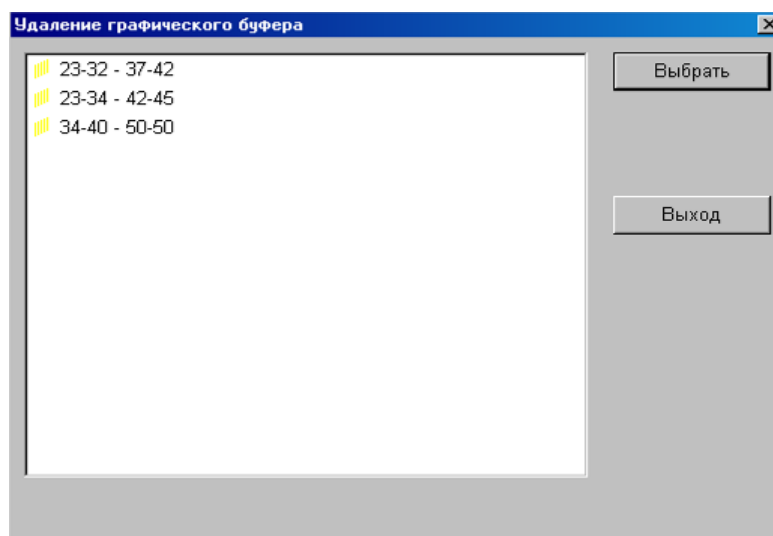


Рисунок 3.29

Меню Установки

Меню Установки содержит следующие пункты:

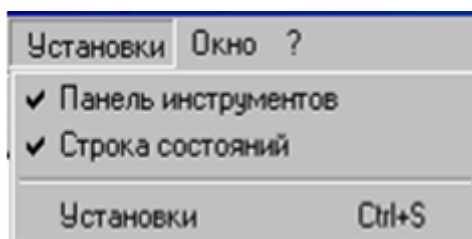


Рисунок 3.30

Установив или убрав галочки (нажатием на левую кнопку «мыши») в строках Панель инструментов или Строка состояний, Вы тем самым включите или отключите отображение их в окне программы.

Установки

Панель инструментов



Пункт меню Установки позволяет настроить графическое отображение схемы покрытия. Все настройки, касающиеся схемы покрытия, производятся в окне Свойства схемы покрытия.

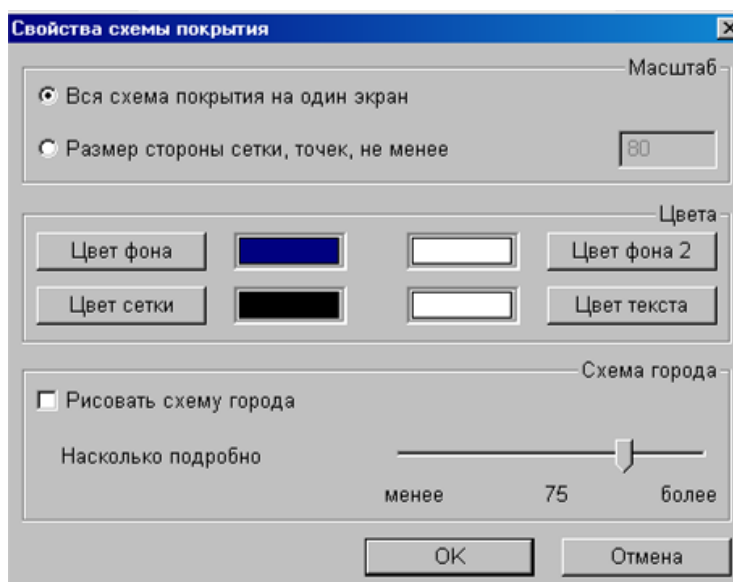


Рисунок 3.31

3.2.2.12. Слои

Вся графическая информация разбита на два основных логических слоя: план города и тепловая сеть. Это означает, что пользователь при желании может отображать либо только план города, либо только тепловую сеть, либо использовать их сочетание. В свою очередь, каждый слой разбивается на подслои (уровни), перечень которых зависит от конкретных условий эксплуатации и согласуется с пользователем.

Команда *Слои* дает возможность отключения или включения отображения различных слоев. Для того чтобы отключить или включить весь слой или его отдельные подуровни, выберите необходимый слой и нажмите кнопку «рисовать» или «не рисовать» и подтвердите или отмените свой выбор соответственно кнопками «ОК» или «Отмена».

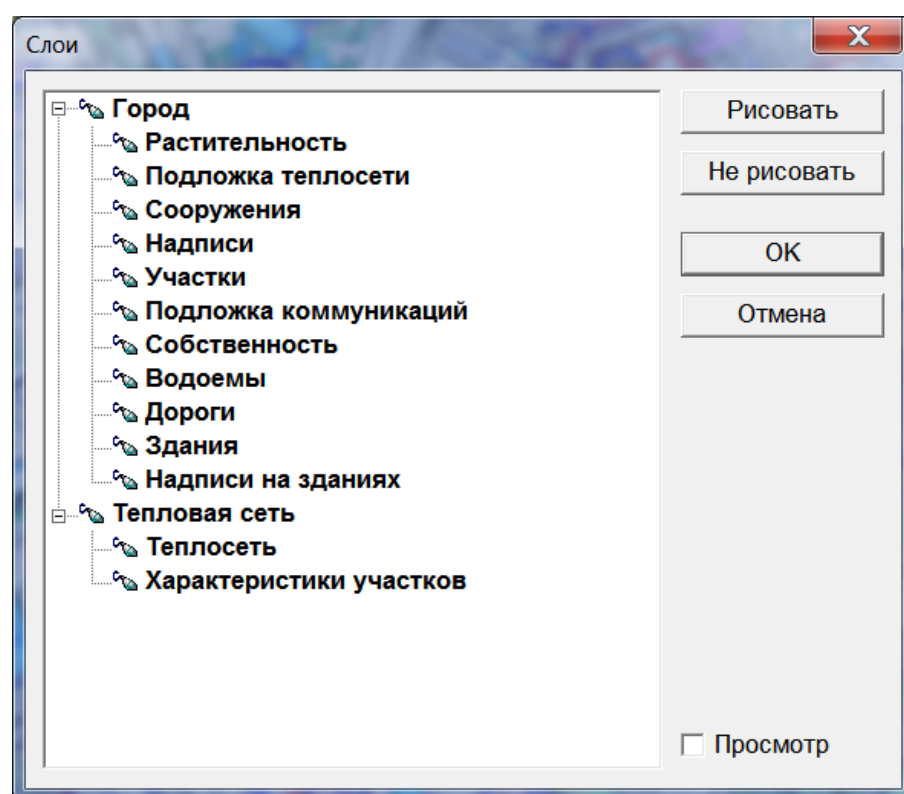


Рисунок 3.32

Настройка перечня слоев и привязка к ним различных типов объектов проводится в соответствии с техническим заданием.

3.2.2.13. Меню *Объекты*

Меню *Объекты* служит для отображения любой графической информации, а также для их описания. Как говорилось ранее, вся графическая информация разбита на два основных логических слоя: план города и тепловая сеть. «План города» подразумевает под собой различные строения (жилые и нежилые здания, гаражи и т.п.), улицы, зеленая зона и т.д. А «тепловая сеть» состоит из узлов (источник тепловой энергии, тепловая камера, ответвление, смотровой колодец, ЦТП, Потребитель ИТП и т.п.), связанных между собой участками теплопроводов. Под *Объектами* понимаются:

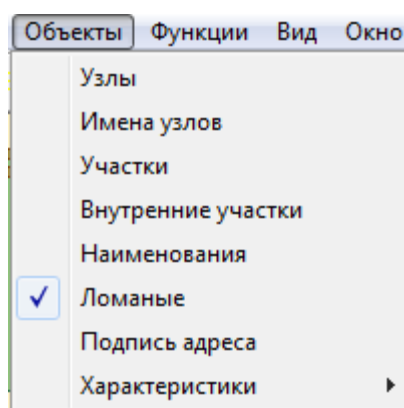


Рисунок 3.33

3.2.2.14. Объект *Узлы*



Панель инструментов

К узлам относятся следующие элементы схемы: источники тепловой энергии, насосные станции, тепловые камеры, ЦТП, ответвления, заглушки и потребители. Ряд элементов более сложной структуры, такие как источники тепловой энергии, тепловые камеры, потребители и т.д., допускают дальнейшую классификацию. Совокупность таких классификаций определяет технологический тип узла.

Например, возможна следующая классификация узлов:

- источник;
- ТЭЦ;
- Котельная;
- Котельная ведомственная;
- источник ЦТП отопления;
- источник ЦТП ГВС;
- камера магистральная подземная;
- камера магистральная надземная;
- камера секционных задвижек;
- камера квартальная;
- камера павильон;
- смотровой колодец
- изменение параметров
- изменение диаметра
- узел учета
- ответвление;
- насосная станция;
- потребитель ЦТП;
- потребитель ИТП ГВС;
- потребитель ИТП отопление
- потребитель обобщенный;
- заглушка;

Технологический тип узла определяет его геометрический тип, т.е. каждый узел изображается на схеме некоторой геометрической фигурой (параллелограм-

мом, треугольником, точкой и т.д.). Заказчиком устанавливаются специальные требования к изображению узлов, например:

- котельная - заштрихованный прямоугольник;
- камера - заштрихованный прямоугольник;
- смотровой колодец - точка;
- насосная станция - заштрихованный круг с чертой внутри;
- потребитель групповой - точка;
- потребитель индивидуальный - точка;
- ответвление - точка;
- заглушка - черточка, перпендикулярная трубопроводу;
- точка изменения параметров - точка.

Геометрический тип и цвета фигур настраиваются в режиме «Корректировка легенды».

Всем узлам присваиваются уникальные имена. Имена некоторых типов узлов могут быть определены до ввода описания сети - такие узлы будем называть именованными. Имена узлам других типов могут присваиваться в процессе ввода - такие узлы будем называть автоматически именуемыми.

Для именованных узлов используются различные шаблоны имен, соответствующие технологическому типу узла ТС.

Принимаются соглашения о шаблонах, подобные следующим:

- источник, ЦТП, потребитель, насосная станция - произвольные имена;
- камера: номер контура (1 цифра) - ТК- < имя источника (3 буквы) > + <код камеры (5 цифр) > .

При этом на схеме для некоторых типов узлов может подписываться только часть имени, например, для камер - код камеры, для потребителей - только номер потребителя, и т.д.

Автоматически именуемым узлам имена присваиваются в процессе ввода структуры сети, для чего используются специальные шаблоны. Эти шаблоны состоят из фиксированного заголовка и номера узла по порядку ввода в заданном квадрате или планшете, например:

- ответвление - ОТВ-;
- заглушка - ЗАГ-;
- точка изменения параметров - И.П.-;
- точка изменения диаметра - И.Д.

Программа осуществляет контроль основного условия, налагаемого на имена узлов: разные узла должны иметь разные имена.

Для того чтобы ввести графическое отображение нового узла, паспорт по отображенному на схеме узлу или откорректировать информацию, введенную ранее, необходимо выбрать объект *Узел* из Меню *Объекты* или соответствующую ему пиктограмму на ПИ.

Для того чтобы отобразить новый узел на схеме, вызовите контекстное меню, нажав правую кнопку «мыши». Выберите пункт меню *Начальный узел*.

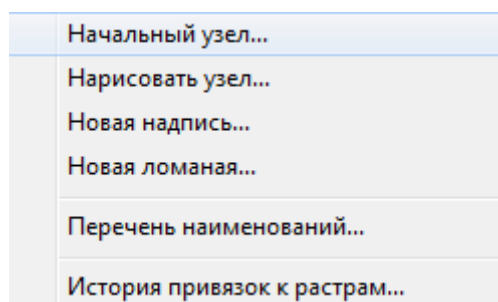


Рисунок 3.34

На экране монитора появится окно *Ввод начального узла*.

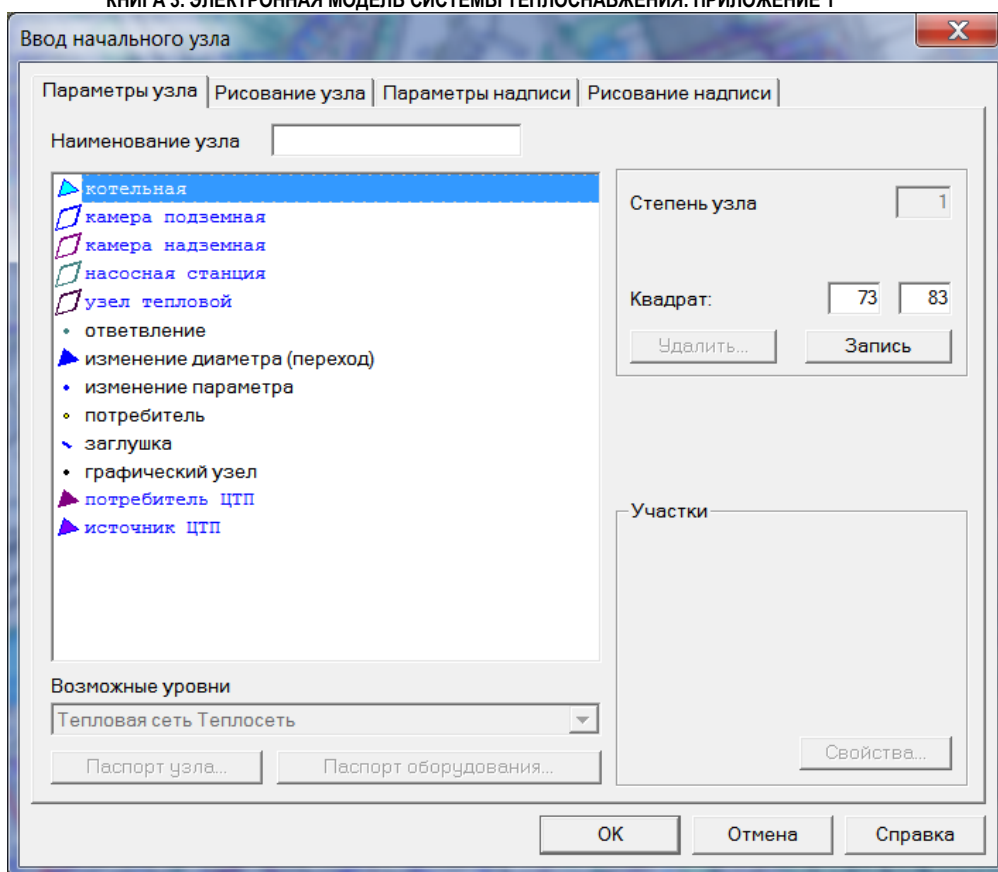


Рисунок 3.35

Из предложенного списка узлов выберите тот тип узла, который Вы хотите отобразить на экране. Введите имя узла в графу *Наименование узла*.

В закладке *Рисование узла* Вы можете сделать ряд установок, касающихся отображения фигуры и надписи имени.

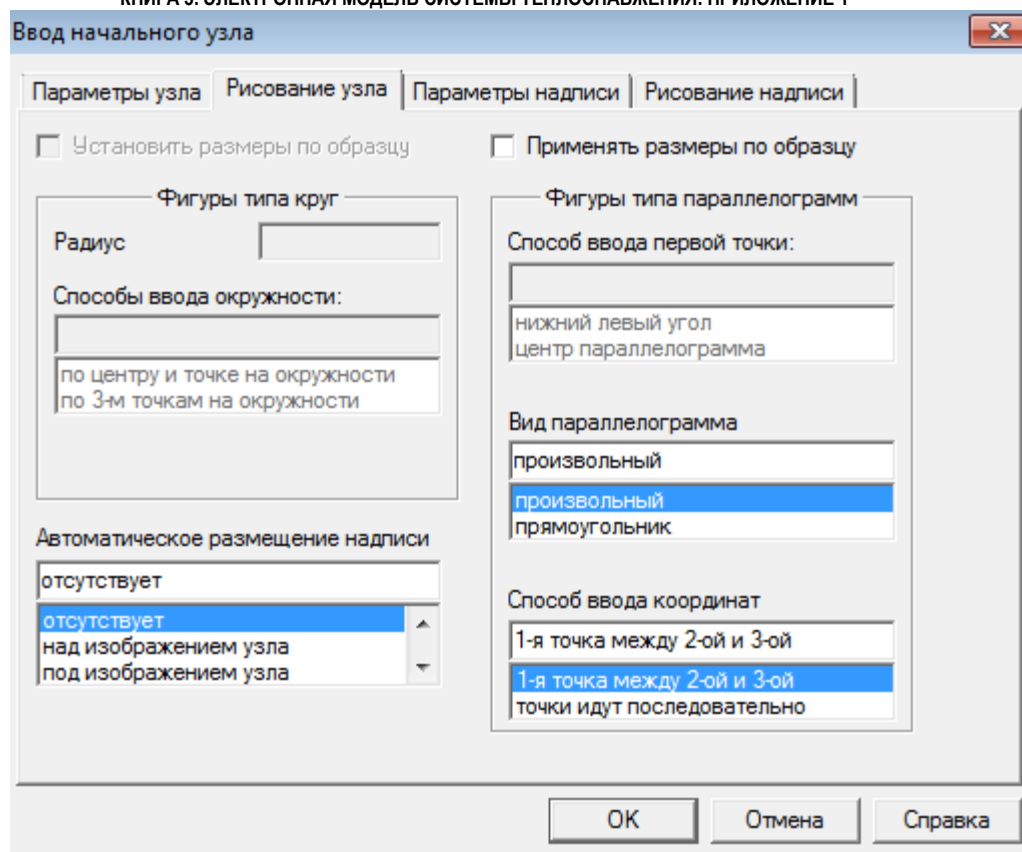


Рисунок 3.36

В закладке *Рисование надписи* Вы можете сделать ряд установок, касающихся надписи имени узла. При вводе наименование может быть разбито на несколько частей (особенно это удобно, если наименование состоит из нескольких слов). Для этого в окне *Способ разбиения надписи* выберите любой из предложенных способов.

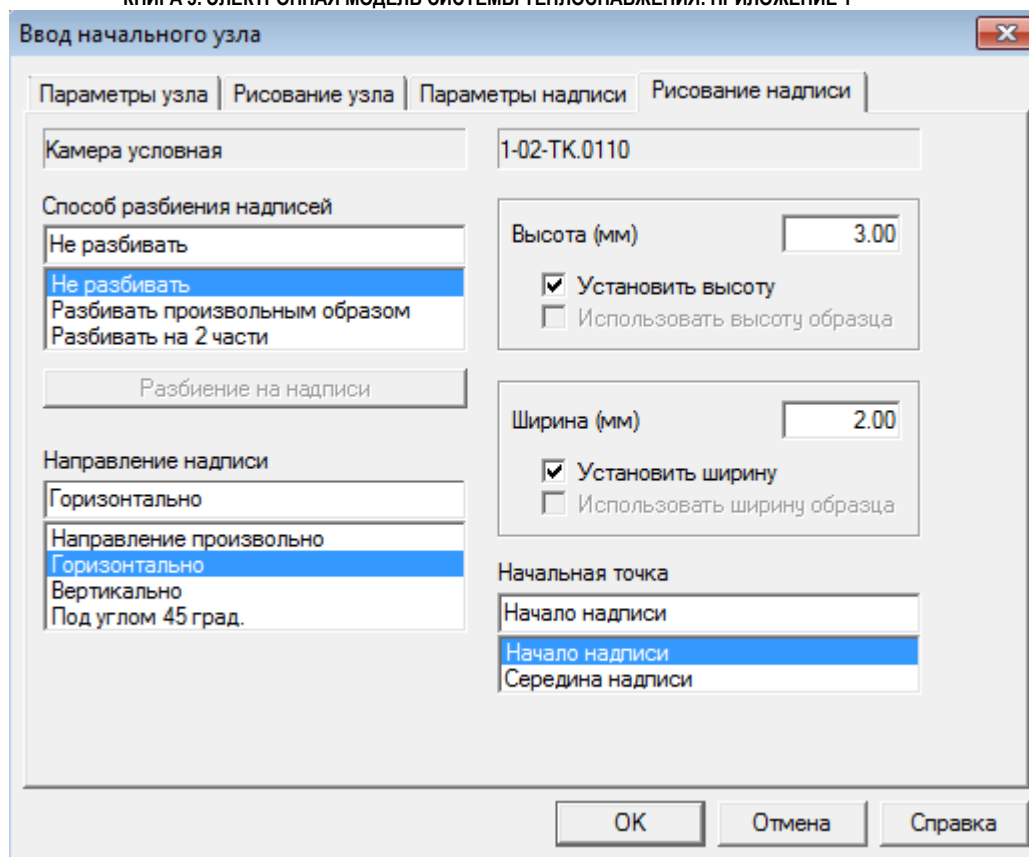


Рисунок 3.37

Перейдите в закладку *Выбор параметров надписи*, в которой станет активной кнопка *Разбиение на надписи* при условии, что Вы выбрали способ разбиения надписи на части.

В окне *Разбиение надписей* введите имя узла, разбив его на части, используя указанный символ. Символ для разбиения наименования на надписи может быть изменен в меню *Вид/Установки /Параметры графического ввода*.

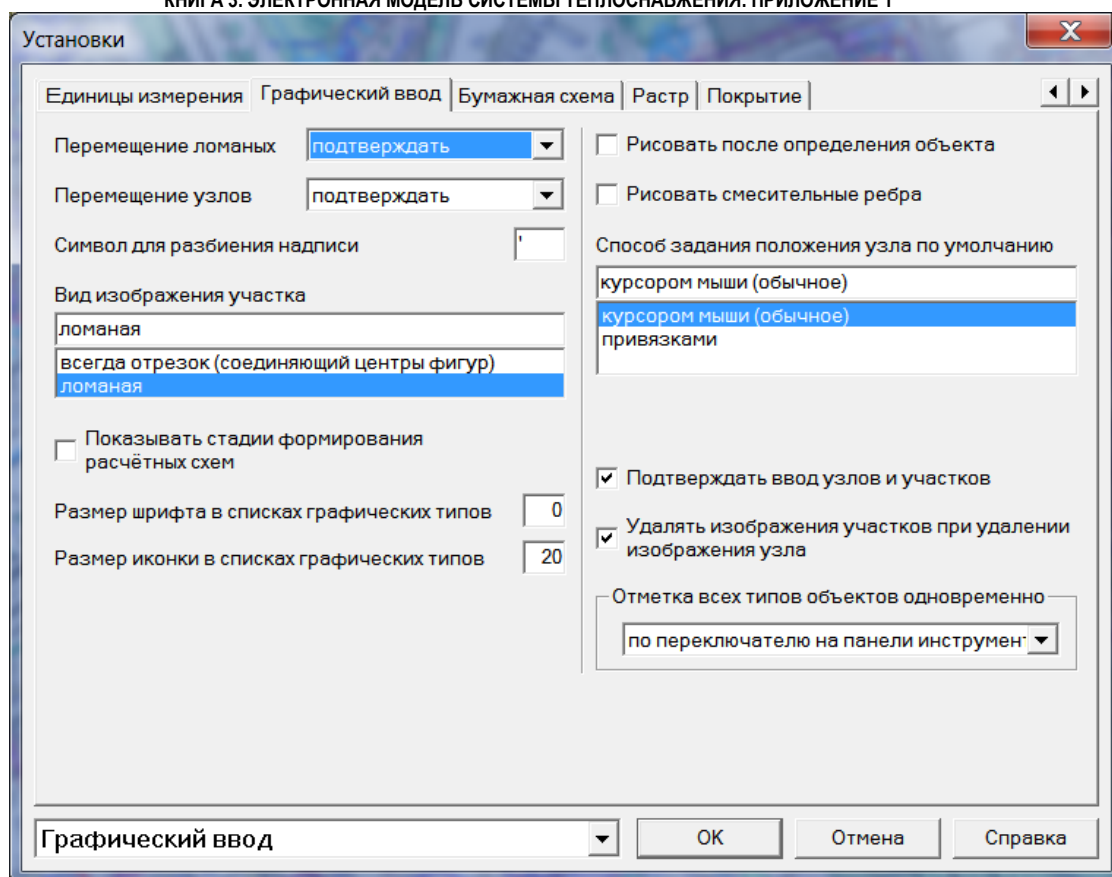


Рисунок 3.38

В закладке Рисование надписи Вы можете сделать ряд установок, касающихся надписи имени узла. При вводе наименование может быть разбито на несколько частей (особенно это удобно, если наименование состоит из нескольких слов). Для этого в окне Способ разбиения надписи выберите любой из предложенных способов.

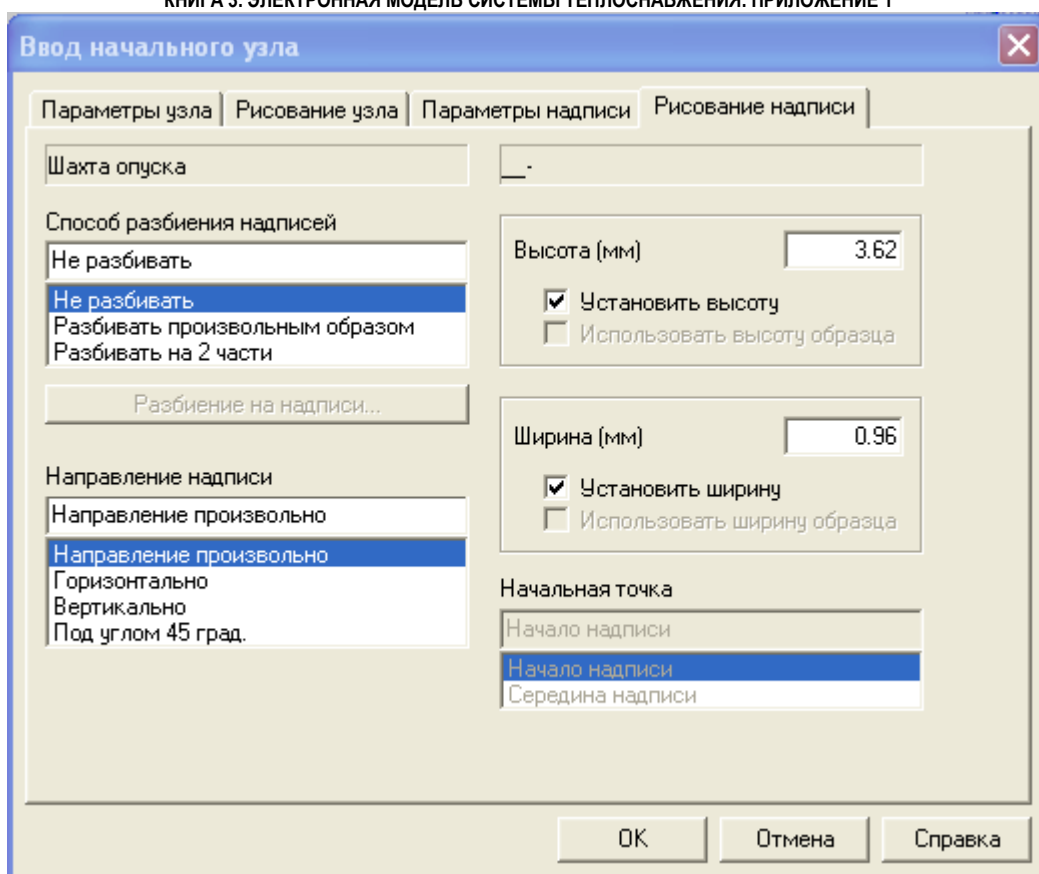


Рисунок 3.39

Производя все необходимые установки в окне *Ввод начального узла*, нажмите на кнопку *OK*.

Далее в диалоговом окне ответьте на вопрос: *Вы хотите вводить узел с именем «___»* .

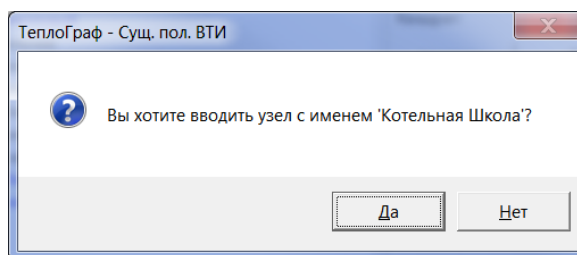



Рисунок 3.40

Ответив на вопрос положительно, в рабочем окне программы вместо курсора появиться перекрестие. Установите перекрестие, используя «мышь», в том месте

схемы, где Вы хотите отобразить выбранный узел, и, нажимая на левую кнопку «мыши», позиционируйте сначала сам узел, а затем его наименование. В процессе ввода смотрите подсказку в левом углу экрана в строке состояния. Она служит для вывода сообщений о выполняемых командах и возможных действиях оператора.

Графический ввод сети может осуществляться двумя способами:

1) Сначала вводятся узлы, не связанные друг с другом, а затем осуществляется их соединение участками. При этом соединение осуществляется следующим образом:

Выделите узел, который необходимо соединить левой кнопкой «мыши» (выбрав до этого объект Узлы в меню Объекты или пиктограмму на ПИ  - узлы). Затем вызовите контекстное меню правой кнопкой «мыши». Выберите пункт Добавление участка. В окне Ввод смежного узла поставьте галочку в графе Выбрать.

В окне Поиск необходимо выбрать пункт Не полностью введенные узлы.

В окне Не полностью введенные узлы будет предложен перечень, из которого необходимо выбрать тот узел, с которым Вы собираетесь соединить изначально узел.

В окне «Ввод смежного узла» программа укажет тип узла, с которым осуществляется связь и его наименование.

Нажав кнопку ОК, Вы получите следующее сообщение:

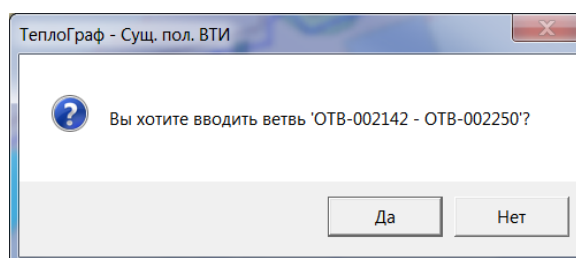


Рисунок 3.41

Ответив на вопрос положительно, появится окно «Рисование новой ветви».

Из предложенного списка выберите тип прокладки вводимого участка и нажмите кнопку **ОК**.

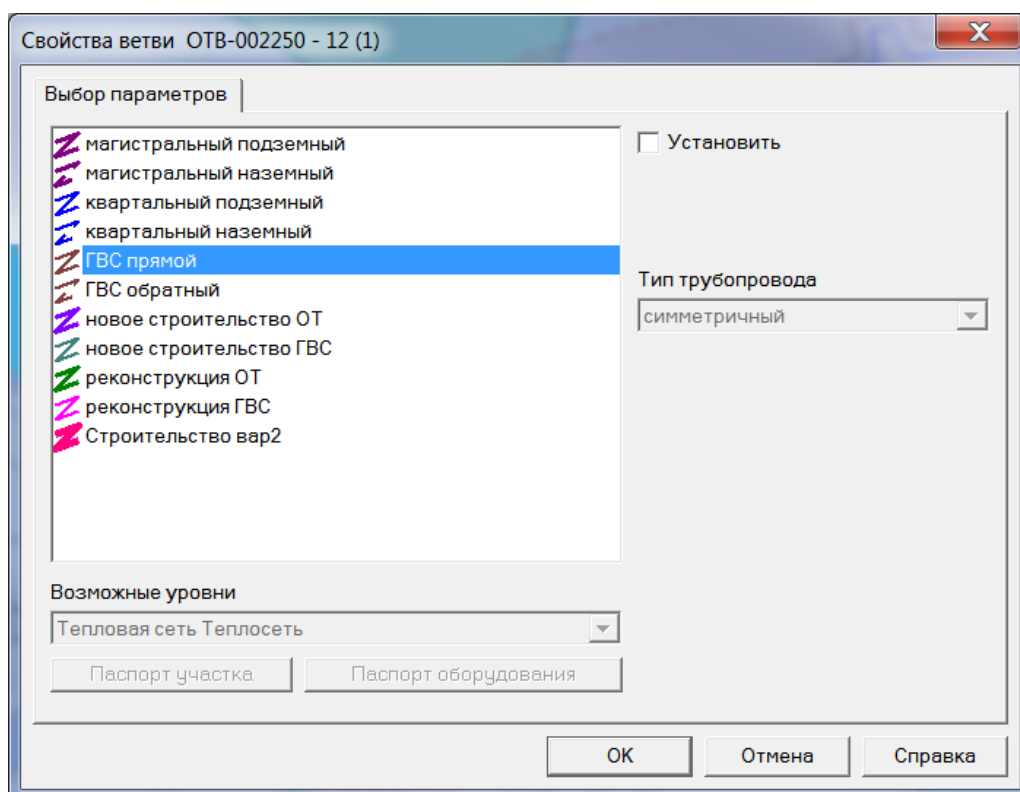


Рисунок 3.42


В рабочем окне программы вместо курсора появится перекрестие, с помощью которого позиционируете участок тепловой сети. Каждое нажатие на левую кнопку «мыши» будет позиционировать точку изменения направления тепловой сети, двойной щелчок на левую кнопку «мыши» позволит завершить ввод ветви.

Таким же образом соединяйте следующие узлы между собой.

2) Последовательный ввод узлов и участков, соединяющих узлы.

При этом способе графический ввод осуществляется следующим образом:

Вводим начальный узел (как описано ранее). Выделяем его левой кнопкой

«мыши» (выбрав при этом кнопка на ПИ -узлы). Затем вызовите контекстное меню, нажав правую кнопку «мыши». Выберите пункт *Добавление участка*, и в окне

Ввод смежного узла поставьте галочку в строке *Новый*. Выберите тип узла, с которым Вы хотите соединить начальный узел, введите его наименование и нажмите кнопку *ОК*. Ответив на вопрос «вы хотите вводить узел с именем ‘.....’- «ДА», позиционируйте узел и его наименование, как описывалось ранее.

Затем в окне «Рисование новой сети» выберите тип прокладки (подземная, наземная и т.д.) и позиционируйте участок. Каждое нажатие кнопки «мыши» при рисовании участка позволяет рисовать новое звено участка.

Контекстное меню объекта Узлы

Рассмотрим контекстное меню узла. Для того чтобы вызвать контекстное меню узла, выделите узел и нажмите на правую кнопку «мыши».

Изменение расположения	
Удаление изображения	Del
Свойства...	Alt+Enter
Применить установки	
Добавление изображения участка	
Добавление участка	
Добавление участка - отметка смежного узла...	
Структура узла...	Ctrl+E
Удаление внутренней структуры	
Схема узла	Ctrl+O
Добавление надписи характеристик	
Паспорт узла...	
Паспорт оборудования узла...	

Рисунок 3.43

А Изменение расположения

Пункт контекстного меню *Изменение расположения* позволяет изменить расположение и размеры узла на схеме сети. Эти операции с узлом также можно осуществить с помощью «мыши». Для того чтобы изменить расположение узла на схеме выделите узел и, удерживая левую кнопку «мыши», «перетащите» на нужное расстояние. Для того чтобы изменить размеры узла, выделите его, поднесите курсор «мыши» к меткам на углах узла, и, удерживая левую кнопку «мыши», увеличьте или уменьшите изображение узла до необходимых размеров.

Б Удаление изображения

Пункт контекстного меню *Удаление изображения* позволяет удалить только отображение его на схеме, а информация о нем останется в базе данных.

В Удаление надписи имени

Пункт контекстного меню *Удаление надписи имени* позволяет удалить только отображение надписи имени узла.

Г Свойства узла

Пункт контекстного меню *Свойства узла* позволяет изменить свойства объекта.

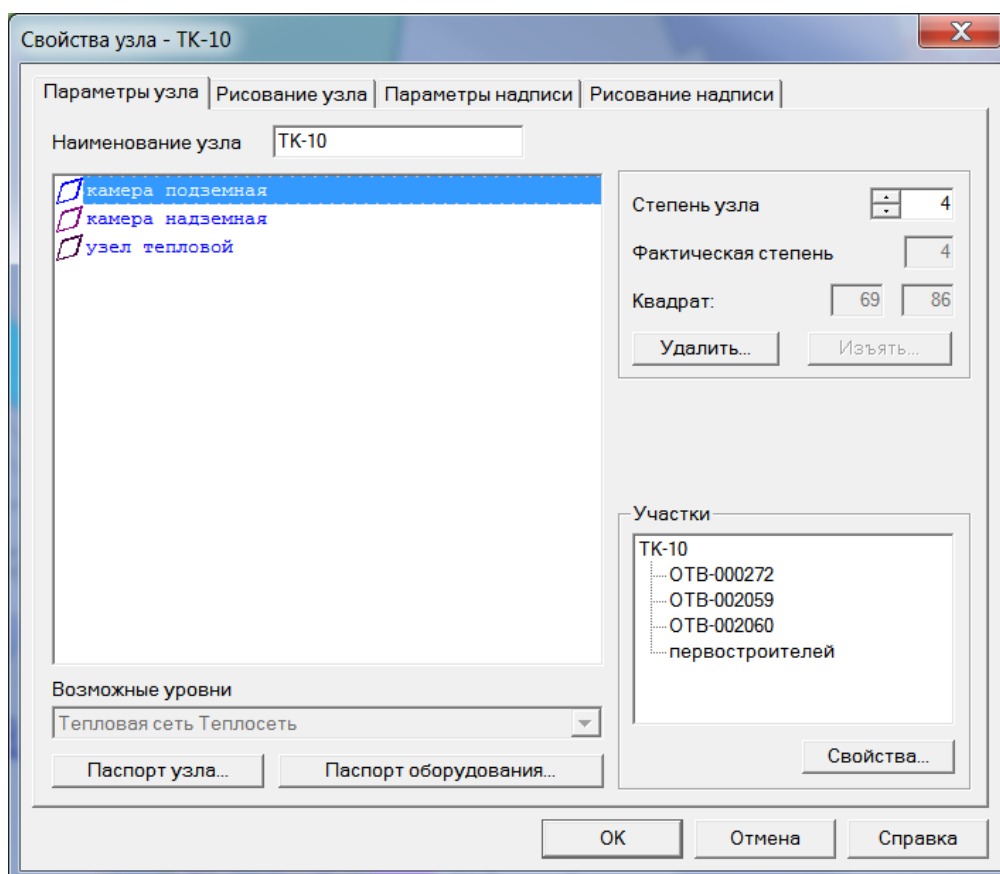


Рисунок 3.44

Рассмотрим окно *Свойства объектов*.