



125319, г. Москва
4-я ул. 8-го Марта, д.3
Тел. 152-9515
Факс 152-9966

ООО «МНПП Сатурн»

многофункциональные микропроцессорные системы

СИСТЕМА ЛИФТОВОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ И СВЯЗИ

Инструкция диспетчера СЛДКС-1

ЕСАН.484457.001И1



Содержание

1. Введение	4
2. Описание рабочего места диспетчера	4
Основное окно программы	4
Голосовые сообщения	9
Вызов диспетчера из лифта	9
Вызов диспетчера из машинного помещения лифта	12
Разговор диспетчера с пассажиром лифта	13
Разговор диспетчера с машинным помещением	13
Разговор диспетчера со входной дверью подъезда (домофон «ЦИФРАЛ»)	13
3. Отображение состояния лифта	14
Отображение нажатия кнопки «Стоп»	14
Отображение неисправностей лифта	14
Защитные устройства лифта	16
Отображение движения кабины лифта	17
Отображение долгого отсутствия движения кабины лифта	17
Отображение открытия дверей кабины лифта	17
Отображение снятия питания с лифтового шкафа	18
Отображение неисправностей системы	18
4. Температура двигателя	18
Просмотр графика температуры	19
5. Охранные датчики	20
Охрана машинного помещения	20
Охрана технических помещений	20
6. Дополнительные элементы диспетчеризации	21
Дополнительные элементы на карте	21
Блок диспетчерского контроля	22
Переговорное устройство	22
Температурный датчик	23
Управление освещением дома	24
Охранный датчик	24
Шлейфы сигнализаций	24
Затопление прямка подвала	25
Теплосчетчик, электросчетчик	26
7. Дополнительные окна программы	27
Оперативный журнал диспетчера	27
Окно «Журнал»	27
Записи журнала	28
Кнопка «Весь журнал»	28
Кнопка «По объекту»	28
Кнопка «По событию»	29
Кнопка «По времени»	29
Кнопка «Архив»	29
Кнопка «Закрыть»	29
Просмотр состояния лифта	29
Окно состояния лифта	30
Сигналы лифта	30
Аварии лифта	30
Параметры	30
УБ включено	31

Работоспособность охр. шлейфов	31
Обмен с лифтовым контроллером	31
Вызовы:	32
Охраны:	32
Реле:	32
Кнопка «Вызов»	32
Кнопка «Закреть»	32
Работа с аудиозаписями	32
Окно «Аудиозаписи»	32
Таблица разговоров	33
Кнопка «Воспроизвести»	33
Кнопка «Остановить»	33
Кнопка «Удалить»	33
Кнопка «Удалить все»	33
Кнопка «Закреть»	33
Статусная строка	33
Контекстное меню окна «Аудиозаписи»	33
Работа с часами и будильником	34
8. Экстренная остановка лифта	35
Остановка лифта диспетчером	35
9. Отключение компьютера	37
10. Знакомство с персональным компьютером	38
Общее понятие о компьютере	38
С чем работает компьютер?	38
Общее понятие о персональном компьютере	38
Системный блок	39
Монитор	41
Клавиатура	43
Алфавитно-цифровые клавиши	43
Регистры алфавитно-цифровой клавиатуры	43
Регистровые клавиши	43
Клавиши управления курсором	44
Клавиши редактирования	44
Специальные клавиши	45
Функциональные клавиши	45
Дополнительная цифровая панель	45
Мышь	46
Акустические колонки и микрофон	47
Источник бесперебойного питания	47

Инструкция диспетчера СЛДКС-1

1. Введение

Система лифтового диспетчерского контроля и связи (СЛДКС-1) предназначена для организации удаленного контроля лифтовых сигналов, выполнения функций устройства безопасности, устройства контроля скорости лифта, устройства контроля питающих фаз, а так же для организации речевого канала связи с лифтами, машинными помещениями и дополнительными переговорными устройствами. СЛДКС-1 дополнительно выполняет охрану машинных помещений лифта и охрану других подключаемых объектов, а так же управление освещением жилых домов.

2. Описание рабочего места диспетчера

Основное окно программы

Основное окно программы представляет собой условную карту, на которой отображаются контролируемые лифты и другие объекты в виде «живых» картинок. Различным состояниям лифта соответствует разные картинки. На рисунке 2-1 приведен пример основного окна программы:



Рисунок 2-1 - Основное окно программы

На рисунке 2-2 показано основное окно программы с пояснением назначения основных элементов программы.

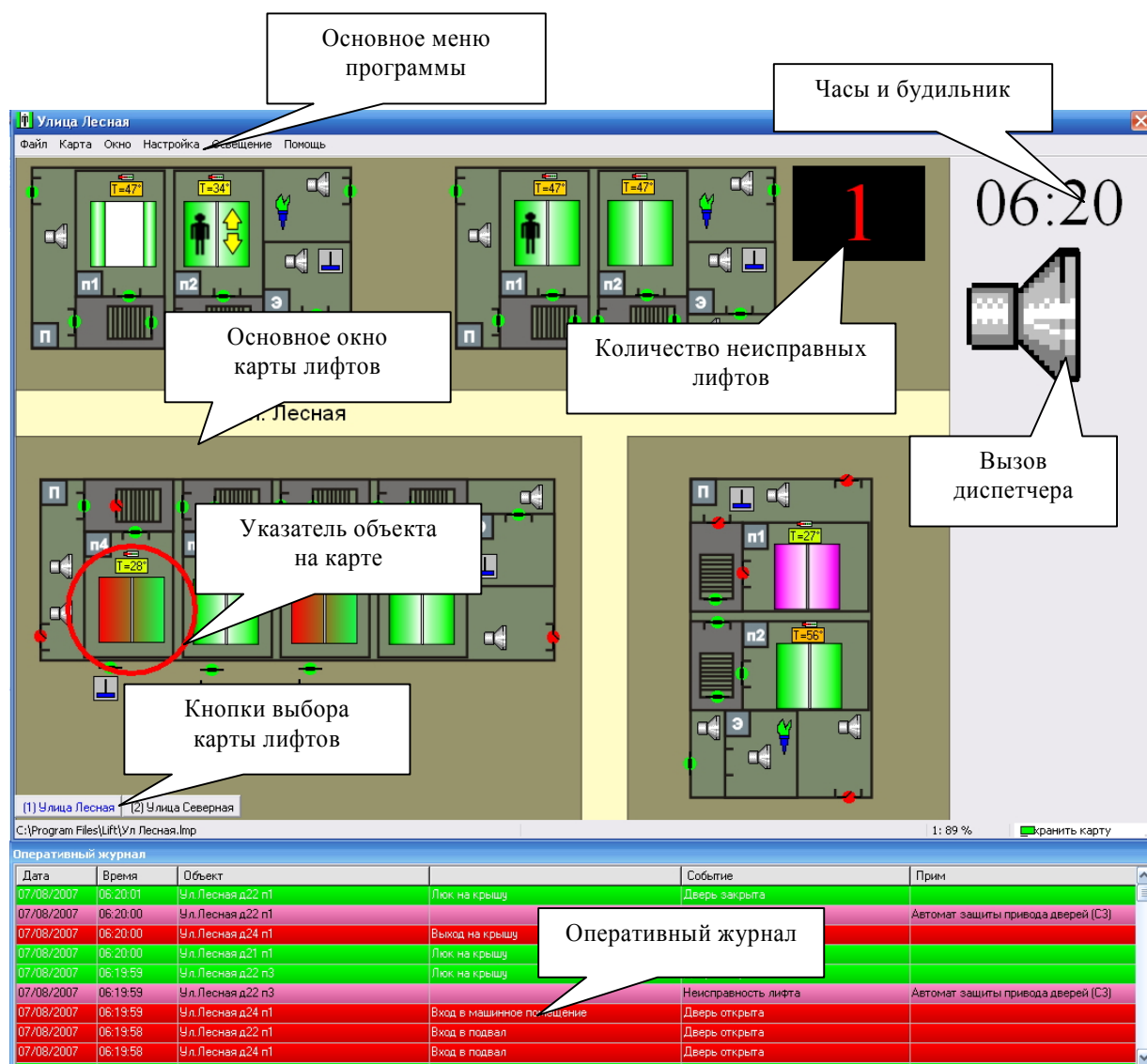


Рисунок 2-2 – Элементы основного окна программы

Основное окно программы	Область экрана, в которой отображается карта лифтов и других объектов. В программе может быть определено несколько карт лифтов. В каждый момент времени отображается только одна карта лифтов. Диспетчер может самостоятельно выбрать другую карту лифтов для просмотра. Часто используется режим, когда компьютер сам переключает карты, отображая последнее событие специальным указателем.
Основное меню программы	Как и в любой программы для ОС Windows у карты лифтов есть основное меню – набор команд и настроек, которые можно выбрать с помощью указателя мыши или клавиатуры. Диспетчеру обычно не приходится пользоваться меню программы.
Часы и будильник	В свободной области карты могут быть расположены часы. Правила пользования часами и будильником будут обсуждаться в специальном разделе данного руководства.
Количество неисправных лифтов	В свободной области карты может быть расположено специальное окно, отображающее общее количество неисправных лифтов в текущий момент времени. Для перехода к списку неисправных лифтов нужно однократно щелкнуть по данному окну левой кнопкой мышки.

Вызов диспетчера	В свободной области карты может быть расположено специальное окно, отображающее вызов диспетчера на переговорную связь. Данное окно представляет собой стилизованное изображение громкоговорителя. Серый цвет громкоговорителя обозначает отсутствие вызова. Мигающий желто-красный цвет обозначает наличие вызова диспетчера на переговорную связь. Выполнение разговора подробно описано далее.
Указатель объекта	Программа показывает объекты на карте при помощи специального указателя – круга (или овала) красного цвета. Указатель показывает объект на карте, от которого было последнее событие. Так же при просмотре оперативного журнала указатель показывает объект на карте, к которому относится данная запись в журнале.
Кнопки выбора карты лифтов	<p>В большинстве случаев все лифты отображаются не на одной, а на двух, трех и более отдельных картах. Для выбора текущей показываемой карты можно использовать специальные кнопки выбора карты, отображаемые в нижней левой части текущей карты. Просто щелкните левой кнопкой мышки по нужной кнопке выбора карты, и указанная карта будет показана.</p> <p>Можно воспользоваться и другим вариантом выбора текущей карты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нажать одну из цифровых кнопок 1-9 для выбора карты (номера показаны на кнопках выбора карты); • использовать клавиши «+» и «-» для перехода к следующей или предыдущей карте; • использовать опцию «Карта» в основном меню программы и выбрать карту щелчком левой кнопкой мышки; • использовать вращение колеса мышки для выбора текущей карты.
Оперативный журнал	Обычно в нижней части экрана отображается специальное окно, в котором показаны последние события в системе в виде цветной таблицы. Данное окно называется оперативный журнал. Подробное описание оперативного журнала и правил пользования приведены далее в настоящем руководстве.

Внимание! Окна «Оперативный журнал», «Вызов диспетчера», «Часы» и «Количество неисправных лифтов» могут быть удалены с экрана при проведении пуско-наладочных работ. Для восстановления окон следует использовать опцию «Окно» основного меню.

Для выяснения текущего состояния того или иного объекта на карте следует просто подвести указатель мышки к нужному объекту – появится специальное окно подсказки. На рисунке 2-3 показано окно подсказки, появившееся при подведении указателя мышки к картинке лифта на карте.

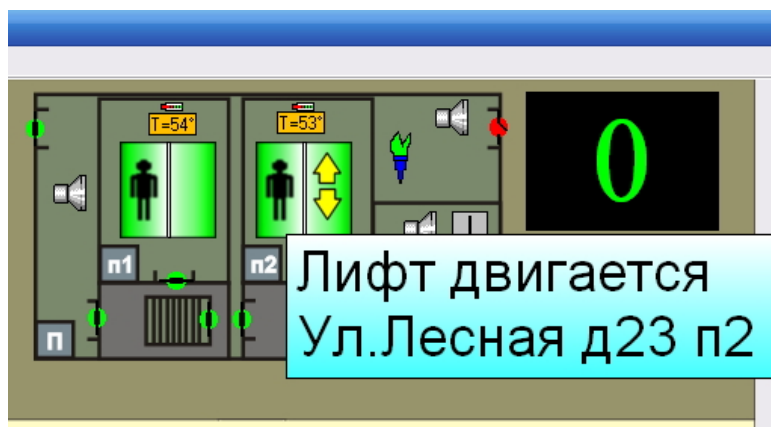















Рисунок 2-3 - Отображение подсказки о состоянии лифта

На карте для диспетчера основным является состояние лифтов. Состояние лифтов на карте обновляется один раз в секунду. Каждый лифт отображается отдельной «живой» картинкой,

непрерывно изменяющей свое состояние. Блок, контролирующий лифт следит за состоянием лифта (исправен/неисправен), кабина лифта в движении, пассажир находится в лифте. Возможные состояния лифта и соответствующие им картинки приведены ниже в таблице:

Таблица 2-1. Картинки отображения состояния лифта на карте

Картинка	Состояние лифта	Описание цветов
	Блок, контролирующий лифт выключен	Картинка темно-серого цвета
	В лифте нажата кнопка "ВЫЗОВ"	Картинка желтого цвета
	В машинном помещении лифта нажата кнопка "ВЫЗОВ"	Картинка желтого цвета с буквами МП (машинное помещени)
	В лифте нажата кнопка "СТОП"	Картинка зеленого цвета с красной круглой кнопкой
	Сработало одно из защитных устройств лифта	Картинка красного цвета
	Обнаружена неисправность по контролируемым лифтовым сигналам	Картинка красного цвета с зелеными точками
	Кабина лифта движется	Зеленая картинка с желтыми стрелками
	Двери кабины лифта открыты	Открытые створки кабины лифта зеленого цвета, внутренняя часть лифта белого цвета
	Лифт исправен и находится в точном останове	Картинка зеленого цвета
	Лифт исправен, находится в точном останове, но в течение долгого времени не двигается	Картинка малинового цвета
	Состояние лифта еще не определено	Картинка светло-серого цвета
	Снято питание с лифтового шкафа. Лифтовой блок не работает	Картинка зеленого цвета перечеркнута красными линиями
	Обрыв линии связи. Лифтовой блок не работает	Картинка светло-серого цвета перечеркнута красными линиями



В любой момент времени диспетчер одним взглядом может оценить общую обстановку по контролируемым лифтам – зеленый цвет обозначает исправное состояние лифта, а наличие красных цветов обозначает неисправность лифта.

Для уточнения состояния лифта необходимо подвести указатель мышки к нужному лифту – возникнет подсказка, в которой указано текущее состояние лифта.

Если лифт оснащен датчиком, определяющим наличие пассажира, то картинка, показывающая текущее состояние лифта при наличии пассажира содержит стилизованное изображение человека. В таблице, показанной ниже, приведены картинки состояния лифта при наличии пассажира.

Таблица 2-2. Картинки отображения состояния лифта на карте при наличии пассажира в лифте

Картинка	Состояние лифта	Описание цветов
	Лифтовой блок выключен. Наличие пассажира определить невозможно	Картинка темно-серого цвета
	В лифте нажата кнопка “ВЫЗОВ”	Картинка желтого цвета с изображением пассажира
	В машинном помещении лифта нажата кнопка “ВЫЗОВ”	Картинка желтого цвета с буквами МП и с изображением пассажира
	В лифте нажата кнопка “СТОП”	Картинка зеленого цвета с красной круглой кнопкой с изображением пассажира
	Сработало одно из защитных устройств лифта	Картинка красного цвета с изображением пассажира
	Обнаружена неисправность по контролируемому лифтовым сигналам	Картинка красного цвета с зелеными точками и с изображением пассажира
	Кабина лифта движется	Зеленая картинка с желтыми стрелками и с изображением пассажира
	Двери кабины лифта открыты	Открытые створки кабины лифта зеленого цвета, внутренняя часть лифта белого цвета. Изображением пассажира
	Лифт исправен и находится в точном останове	Картинка зеленого цвета с изображением пассажира
	Лифт исправен, находится в точном останове, но в течение долгого времени не двигается	Картинка малинового цвета с изображением пассажира
	Состояние лифта еще не определено. Наличие пассажира определить невозможно.	Картинка светло-серого цвета
	Снято питание с лифтового	Картинка зеленого цвета перечеркнута

Картинка	Состояние лифта	Описание цветов
	шкафа. Лифтовой блок не работает. Наличие пассажира определить невозможно	красными линиями
	Обрыв линии связи. Лифтовой блок не работает. Наличие пассажира определить невозможно	Картинка светло-серого цвета перечеркнута красными линиями

Следует отметить, что на карте лифтов можно изменить стандартные картинки состояния лифтов на картинки другого размера. Например, на рисунке ниже приведены часто используемые «увеличенные» картинки состояния лифта.

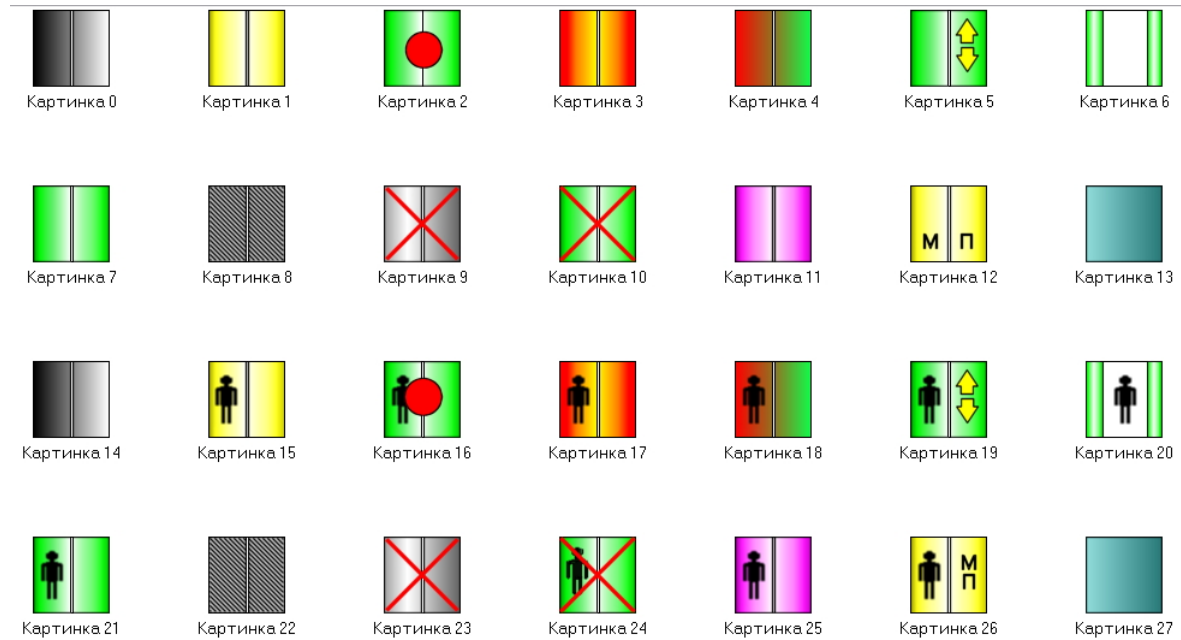


Рисунок 2-4 – Увеличенные картинки лифтов на карте

Данный набор картинок полностью совместим по цветовой гамме со стандартным набором картинок. Отдельные рабочие места (персональный компьютер с картой лифтов) могут содержать отличающиеся картинки, что должно быть отражено в инструкции диспетчера на это рабочее место. ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемые картинки лифта зависят от типа блоков контроля, подключенных к шкафу управления лифтом. В некоторых случаях могут не отображаться движение лифта, открытие двери кабины и наличие пассажира в кабине лифта.

Голосовые сообщения

Изменение состояния лифта дублируется голосовым сообщением о возникшей аварии, вызове из лифта, проникновении в машинное помещение и т.д. .

Содержание сообщения обычно содержит адрес лифта или другого объекта на карте, вызвавшего сообщение, например «Вызов из лифта улица Лесная дом 23 подъезд номер 3 грузовой лифт». Адресные звуковые сообщения создаются при пуско-наладочных работах по конкретному объекту.

Вызов диспетчера из лифта

Для вызова диспетчера пассажир в лифте нажимает кнопку «ВЫЗОВ». При этом цвет картинки лифта на карте изменяется на желтый, и диспетчер дополнительно оповещается звуковым или голосовым сообщением.



Рисунок 2-5 – Изображение лифта при вызове из кабины лифта

В дальнейшем изображение лифта периодически мигает до ответа диспетчера на вызов. Для начала разговора диспетчер должен нажать кнопку клавиатуры «**Enter**» или щелкнуть мышкой по картинке лифта на карте. После этого появится **Окно разговора**, которое изображено на рисунке 2-6.

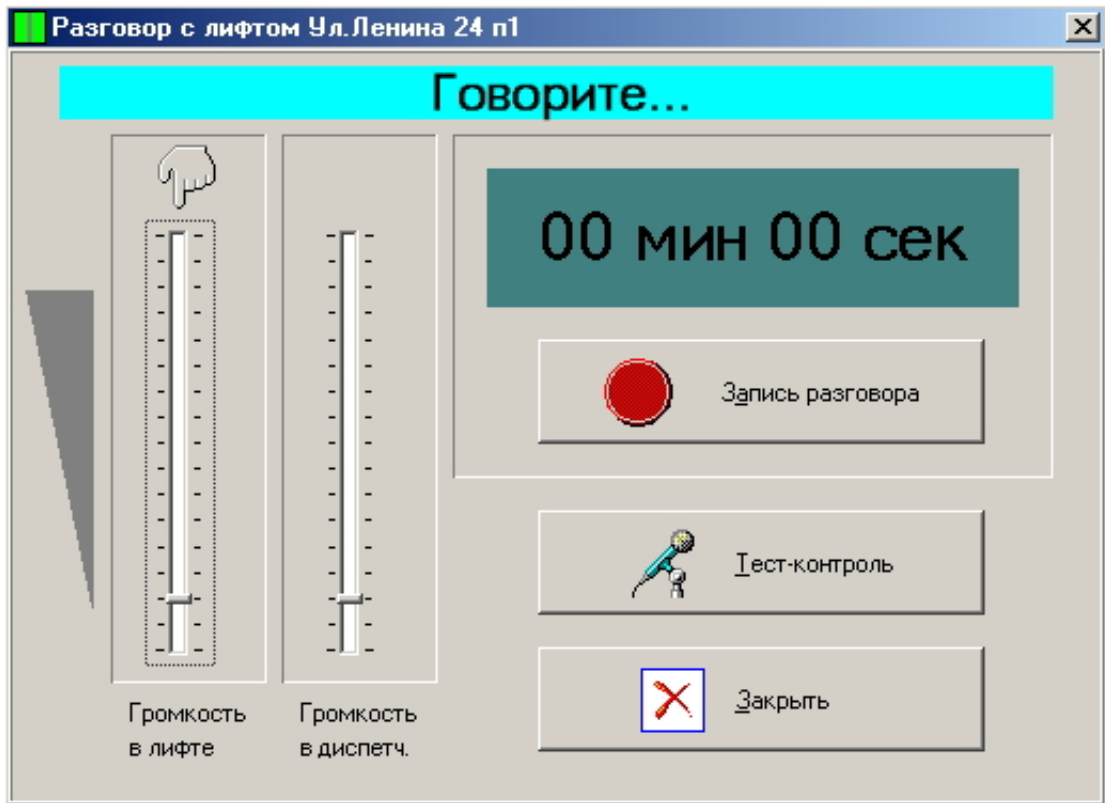


Рисунок 2-6 - Разговор с пассажиром лифта (диспетчер слушает пассажира)

В верхней строке на голубом фоне видна надпись «Слушайте...». В этот момент времени диспетчер слышит пассажира в лифте. Для того чтобы сказать пассажиру диспетчер должен нажать на кнопку клавиатуры «**ПРОБЕЛ**» (или любую кнопку на клавиатуре кроме кнопки «**Esc**») и удерживать кнопку нажатой. Окно разговора при этом примет следующий вид:

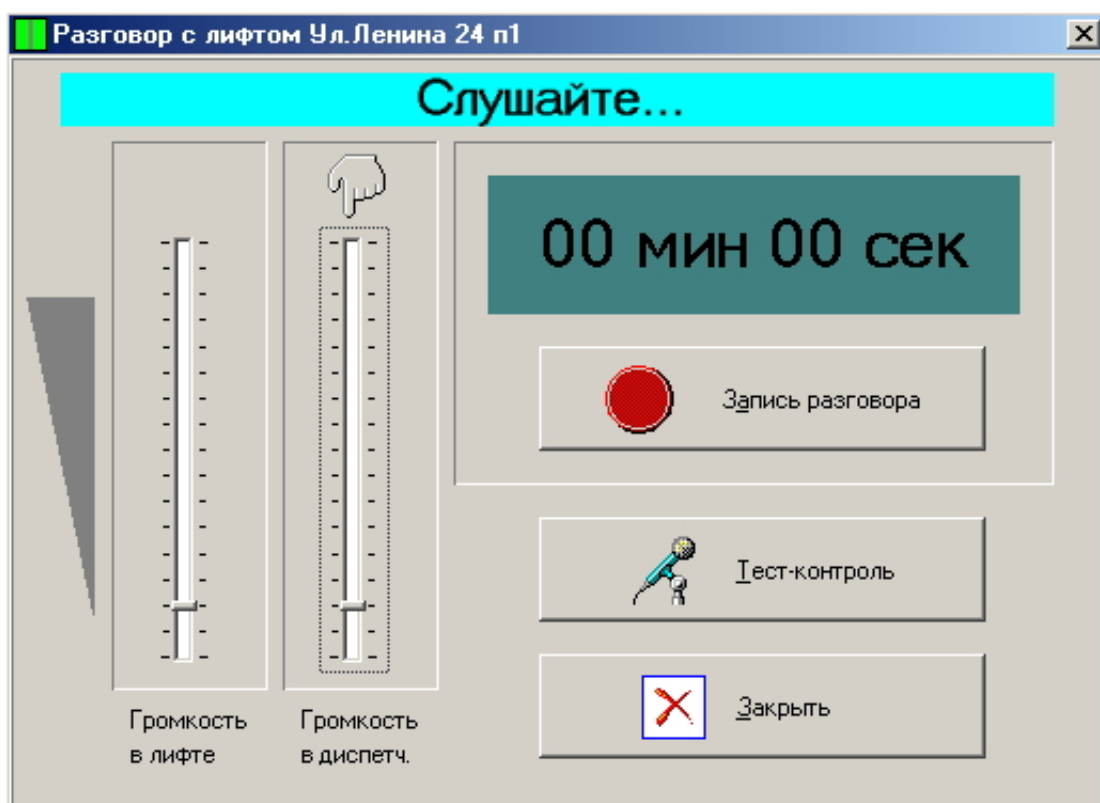


Рисунок 2-7 - Разговор с пассажиром лифта (диспетчер говорит пассажиру)

Не отпуская нажатую на клавиатуре кнопку, диспетчер говорит пассажиру. Когда диспетчер заканчивает говорить, он отпускает кнопку клавиатуры и вновь возникает окно, показанное на рисунке 4. Таким образом, диспетчер разговаривает с пассажиром, периодически нажимая и отпуская кнопку «ПРОБЕЛ» (любую кнопку клавиатуры кроме кнопки «Esc»).

Для окончания разговора диспетчер должен нажать кнопку «Esc» в левом верхнем углу клавиатуры. Диспетчер также может закончить разговор, нажав мышкой на кнопку «Закреть».

Для записи разговора диспетчера с пассажиром необходимо нажать мышкой кнопку «Запись разговора». Весь разговор будет записан и в дальнейшем его можно будет прослушать...

Диспетчер может проконтролировать исправность микрофона и громкоговорителя лифта. Для этого следует нажать мышкой кнопку «Тест-контроль». После нажатия на эту кнопку диспетчер должен услышать звуковой сигнал длительностью около секунды. Если звуковой сигнал не слышен, то следует оповестить обслуживающего специалиста о возможной неисправности микрофона или громкоговорителя.

Расположение переговорных кнопок на клавиатуре компьютера приведено на рисунке 2-8.

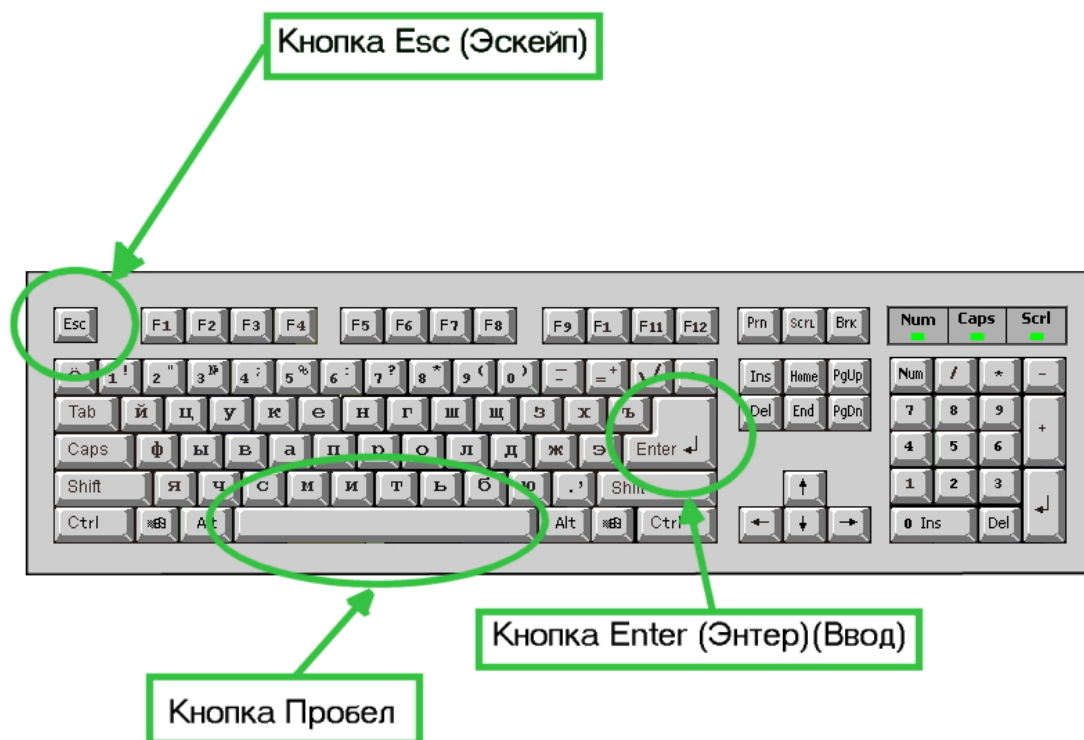


Рисунок 2-8 – Расположение переговорных кнопок на клавиатуре

Таблица 2-3 – Кнопки клавиатуры, используемые в процессе разговора

Кнопка	Действие
Кнопка «Enter»	Нажмите эту кнопку для разговора с лифтом из которого пришел вызов
Кнопка «Пробел»	Нажимайте эту кнопку для переключения говорит/слушать
Кнопка «Esc»	Нажмите эту кнопку для завершения разговора

Вызов диспетчера из машинного помещения лифта

Для вызова диспетчера механик, находящийся в машинном помещении лифта, нажимает кнопку «ВЫЗОВ», расположенную в верхней части блока БДК-Л. После этого цвет картинки лифта на карте изменяется на желтый, с двумя буквами на изображении – МП (машинное помещение). Дополнительно диспетчер оповещается звуковым или голосовым сообщением.



Рисунок 2-9 - Изображение лифта при вызове из машинного помещения

Далее изображение лифта периодически мигает до ответа диспетчера на вызов.

Для начала разговора диспетчер должен нажать кнопку клавиатуры «**Enter**» или щелкнуть мышкой по картинке лифта на карте. Дальнейшие действия диспетчера для разговора полностью совпадают с действиями по разговору с пассажиром лифта и описаны в разделе «Вызов диспетчера из лифта».

Диспетчер может в любой момент времени определить, с каким объектом ведется разговор. Название отображается в верхней строке окна разговора (см. рисунок 2-4 и рисунок 2-5).

Если разговор выполняется с лифтом, то заголовочная надпись имеет следующий вид:

Разговор с лифтом Ул.Лесная 24 п1.

Если разговор выполняется с машинным помещением, то заголовочная надпись имеет следующий вид:

Разговор с машинным помещением Ул.Лесная 24 п1.

Разговор диспетчера с пассажиром лифта

Диспетчер может в любой момент поговорить с пассажиром лифта. Для этого необходимо привести указатель мышки на нужный лифт, и нажать левую кнопку мышки. Появится окно выбора объекта разговора:

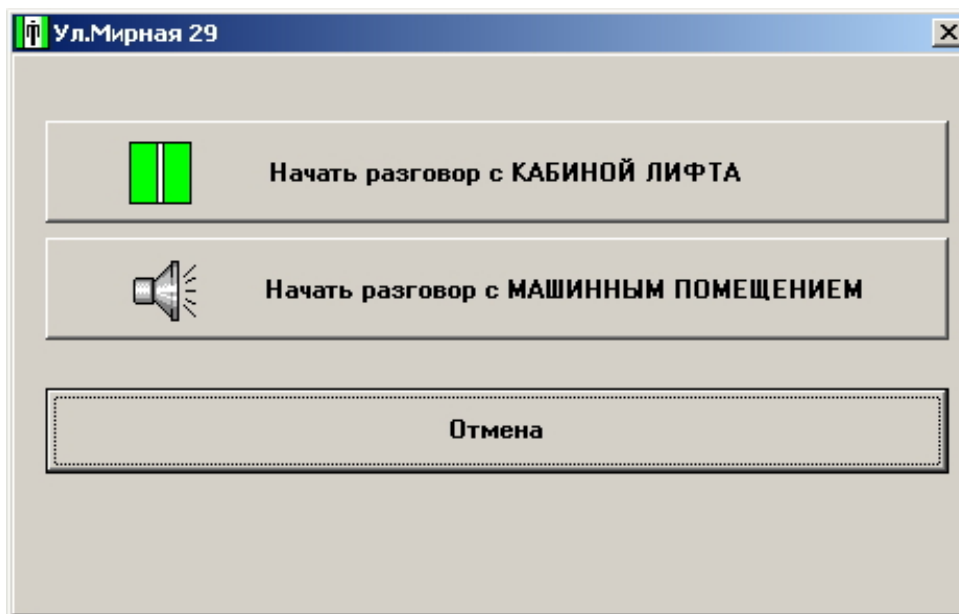


Рисунок 2-10 - Окно выбора объекта разговора

Если диспетчер решил отказаться от разговора с пассажиром лифта, то следует нажать мышкой кнопку **«Отмена»** (привести указатель на кнопку «Отмена» и нажать левую кнопку мышки) или нажать на клавишу **«Esc»** на клавиатуре.

Для разговора с пассажиром лифта нажмите мышкой кнопку **«Начать разговор с ЛИФТОМ»** (приведите указатель на кнопку «Начать разговор с лифтом» и нажмите левую кнопку мышки). Возникнет окно разговора, описанное в разделе «Вызов диспетчера из лифта». Все дальнейшие действия диспетчера для переговоров с пассажиром лифта описаны в этом разделе.

Если лифтовой блок не оснащен переговорным устройством в машинном помещении, то окно выбора объекта разговора не появляется и диспетчер сразу переключается на разговор с лифтом.

Разговор диспетчера с машинным помещением

Диспетчер может в любой момент поговорить с механиком, находящимся в машинном помещении. Для этого необходимо привести указатель мышки на нужный лифт, к которому относится машинное помещение, с которым нужно поговорить, и нажать левую кнопку мышки. Появится окно выбора объекта разговора, показанное на рисунке 2-10.

Если диспетчер решил отказаться от разговора с машинным помещением, то следует нажать мышкой кнопку **«Отмена»** или нажать на клавишу **«Esc»** на клавиатуре.

Для разговора с механиком, находящимся в машинном помещении нажмите мышкой кнопку **«Начать разговор с МАШИНЫМ ПОМЕЩЕНИЕМ»**. Возникнет окно разговора, описанное в разделе «Вызов диспетчера из лифта». Все дальнейшие действия диспетчера для переговоров с машинным помещением описаны в этом разделе.

Разговор диспетчера со входной дверью подъезда (домофон «ЦИФРАЛ»)

На карте объектов может располагаться и блок БДК (блок диспетчерского контроля), соединенный с домофонной системой «ЦИФРАЛ». Диспетчер может ответить на вызов от входной двери точно так же как и при вызове из лифта или машинного помещения.



Рисунок 2-11. Изображение блока БДК

При вызове диспетчера от входной двери (домофон «ЦИФРАЛ») цвет картинки БДК на карте изменяется на желтый. Дополнительно диспетчер оповещается звуковым или голосовым сообщением. Для ответа на вызов достаточно нажать кнопку «ENTER» или щелкнуть левой кнопкой мышки по изображению блока БДК. Дальнейшие действия диспетчера описаны в разделе «Вызов диспетчера из лифта».

Для открытия входной двери, оснащенной домофоном «Цифрал» диспетчер должен во время разговора однократно нажать кнопку «F2», расположенную в верхней левой части клавиатуры.

3. Отображение состояния лифта

Отображение нажатия кнопки «Стоп»

В моменты времени, когда пассажир в лифте нажимает кнопку «Стоп», лифт на карте отображается в виде зеленого прямоугольника с красной кнопкой.



Рисунок 3-1 - Изображение лифта при нажатии кнопки «Стоп» в лифте

Дополнительно диспетчер оповещается звуковым или голосовым сообщением. Диспетчер должен подтвердить, что он получил сообщение о нажатии кнопки «Стоп». Для этого необходимо нажать кнопку «ENTER» на клавиатуре компьютера.

Если диспетчер привык использовать мышь, то вместо нажатия на кнопку клавиатуры можно щелкнуть по изображению лифта левой кнопкой мышки.

Если нажали кнопку лифта в нескольких лифтах одновременно, то диспетчеру придется нажать кнопку «ENTER» столько раз, сколько лифтов отображают нажатую кнопку «Стоп».

ВНИМАНИЕ: Согласно правилам устройства и безопасной эксплуатации лифтов от 2003 года данная функция может быть отключена.

Отображение неисправностей лифта

Контроль неисправности (аварии) лифта выполняется следующим образом – блок БДК-Л анализирует напряжение внутренних точек лифта и в зависимости от типа лифта принимает решение – исправен лифт по контролируемому сигналу или нет. Такой анализ проводится для всех контролируемых точек лифта и в результате получается обобщенный критерий – исправен лифт или нет. Дополнительно формируется список неисправностей лифта, который помещается в журнал и выводится в подсказке для диспетчера при наведении указателя мышки на неисправный лифт.

Система контролирует ряд внутренних параметров лифта. В случае обнаружения аварийной ситуации по контролируемым сигналам происходит изменение цвет картинки лифта на карте. Цвет картинки изменяется с зеленого (все в норме) на красно-зеленый цвет, как показано на рисунке 3-2.



Рисунок 3-2 - Изображение лифта при обнаружении аварийного состояния сигналов лифта.

При появлении аварийной ситуации диспетчер дополнительно оповещается звуковым или голосовым сообщением. Для выяснения названий сигналов лифта, по которым возникла аварийная ситуация, диспетчер должен подвести указатель мышки к нужному лифту на карте. В возникшей надписи (подсказке) будут показаны названия аварийных сигналов.

Аварийные сигналы лифта зависят от типа лифта.

Появление аварийной ситуации еще не обозначает неисправность лифта. Например, если пассажир все время удерживает двери лифта в открытом состоянии, то возникает аварийная ситуация («Неисправность привода закрытия дверей»), но когда пассажир закроет двери через минуту аварийная ситуация закончится.

В таблицах ниже приведен ознакомительный перечень контролируемых сигналов в зависимости от типа лифта:

Таблица 3-1. Аварии лифта тип 0.65 и 0.71 м/с

N	Наименование	Норма	Авария
1	Напряжение «303» Вне зоны точной остановки	Нет	Есть>30 Сек
2	Напряжение «59» Неисправность привода закрытия дверей	Нет	Есть>4 мин или 6 раз за 1 мин
3	Напряжение «249» Состояние блокировки	Есть	Нет>4 мин
4	Напряжение «201» Состояние блокировки	Есть	Нет>4 мин
5	Кнопка «Стоп»		
6	Напряжение «С3» Автомат защиты привода дверей	Есть	Нет
7	Температура двигателя Град.	<80	>80
8	Напряжение на РКД	Есть	Нет>3 мин

Таблица 3-2. Аварии лифта тип 1.0 м/с (143, 144)

N	Наименование	Норма	Авария
1	Напряжение «260» Вне зоны точной остановки	Нет	Есть>4 мин
2	Реле открытия дверей Напряжение «86» Неисправность привода закрытия дверей	Нет	Есть>30 4 мин или 6 раз за 1 мин
3	Напряжение «038»(389А) Состояние блокировки	Есть	Нет>4 мин
4	Напряжение «034»(35) Открыты двери шахты	Есть	Нет>4 мин
5	Напряжение «01»(101) Питание цепей управления	Есть	Нет
6	Кнопка «Стоп»		
7	Напряжение «С3» Автомат защиты привода дверей	Есть	Нет
8	Температура двигателя Град.	<80	>80
9	Напряжение на РКД	Есть	Нет>3 мин

Таблица 3-3. Аварии лифта тип 1.0 м/с (366)

N	Наименование	Норма	Авария
1	Напряжение «260» Вне зоны точной остановки	Нет	Есть>4 мин
2	Напряжение «105» Неисправность привода открытия дверей	Нет	Есть>4 мин или 6 раз за 1 мин

3	Контакт 21-25 0.56 Контроль ДК-блокировки	Есть	Нет>4 мин
4	Контакт 40-41 350 Контроль проникновения, блокировки, ДШ	Есть	Нет>4 мин
5	Контакт 01 Питание цепей управления	Есть	Нет
6	Напряжение 03	Есть	Нет
7	Кнопка «Стоп»	Есть	Нет
8	Напряжение «С3» Автомат защиты привода дверей	Есть	Нет
9	Температура двигателя Град.	<80	>80
1	Напряжение на РКД	Есть	Нет>3 мин

Таблица 3-4. Аварии лифта тип УЛЖ (10,17)

N	Наименование	Норма	Авария
1	Контакт 218-219 Контроль ДК, ДШ	Разомкн. (+5 В)	Замкн. > 4 мин (0 В)
2	Контакт L123-L124 Контроль ДК-блокировки	Разомкн. (+5 В)	Замкн. > 4 мин (0 В)
3	Контакт 131-132 Контроль «реле диспетчеризации»	Разомкн. (+5 В)	Замкн. (0 В)
4	Кнопка «Стоп»		
5	Температура двигателя Град.	<80	>80

Таблица 3-5. Аварии лифта тип ШУЛК

N	Наименование	Норма	Авария
1	Контроль ДК, ДШ (611,612)	Разомкн. (+5 В)	Замкн. > 4 мин (0 В)
2	Состояние блокировки, РКФ	Разомкн. (+5 В)	Замкн. > 4 мин (0 В)
3	Контакт 131-132 Контроль «реле диспетчеризации»	Разомкн. (+5 В)	Замкн. (0 В)
4	Температура двигателя Град.	<80	>80

Наименования аварий в подсказках зависят от типов контролируемых лифтов (от электрической схемы шкафа управления лифтом) и в общем случае может отличаться от названий в приведенных таблицах.

Защитные устройства лифта

Установленный в машинном помещении блок БДК-Л выполняет дополнительные защитные функции лифта.

Ниже приведен перечень дополнительных защитных функций:

1. Контроль наличия входного трехфазного напряжения для питания лифта и правильность порядка питающих фазных напряжений. При пропадании напряжения любой фазы или при неправильном порядке фаз блок отключает лифт.
2. Устройство безопасности контролирует несанкционированное проникновение в лифт путем принудительного открытия дверей лифта или дверей шахты. В случае обнаружения проникновения блок отключает лифт.
3. Устройство контроля скорости лифта. Это устройство следит за правильностью скорости движения лифта. Если скорость лифта не соответствует заданной, то блок защиты останавливает лифт.

4. Контроль температуры электродвигателя лифта. Если температура электродвигателя превышает установленный порог в течение 10 секунд, то блок защиты останавливает лифт.

При срабатывании любого защитного устройства лифта происходит изменение картинки лифта с зеленого (все в норме) на ярко-красное стилизованное изображение лифта.



Рисунок 3-3 - Изображение лифта при срабатывании защитного устройства лифта.

Срабатывание защитного устройства дублируется звуковым или голосовым сообщением. При срабатывании защитного устройства блока лифт прекращает движение до перезапуска. Перезапуск выполняется отключением питания лифта рубильником вводного устройства в машинном помещении и включением рубильника через 20-30 секунд. В случае срабатывания защитного устройства диспетчер должен проверить наличие пассажира в лифте и оповестить оперативный персонал, обслуживающий лифт о срабатывании защитного устройства.

Отображение движения кабины лифта

На карте, отображаемой на компьютере, движение кабины лифта показывается картинкой зеленого цвета с желтыми стрелками.



Рисунок 3-4 - Изображение движения кабины лифта

Следует помнить, что движение лифтов на карте не показывается для некоторых электронных лифтов (например УЛ).

Отображение долгого отсутствия движения кабины лифта

Система следит за тем, как часто кабины лифтов двигаются. Если в течение долгого времени кабина лифта не двигается, то изображение лифта изменяется на ярко-малиновое стилизованное изображение лифта.

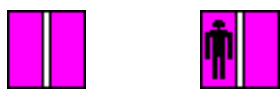


Рисунок 3-5 - Изображение лифта при долгом отсутствии движения кабины

Дополнительно диспетчер оповещается звуковым или голосовым сообщением. В ночное время звуковое или голосовое сообщение о долгом отсутствии лифтов автоматически отключается.

Отображение открытия дверей кабины лифта

Открытые двери кабины лифта условно показываются картинкой с белыми открытыми дверями.



Рисунок 3-6. Изображение открытой двери кабины лифта

Следует помнить, что открытие дверей лифтов на карте не показывается для некоторых типов лифтов.

Отображение снятия питания с лифтового шкафа

Если с лифтового шкафа снято питание рубильником вводного устройства, то такой лифт отображается картинкой зеленого цвета, перечеркнутой двумя диагональными красными линиями.



Рисунок 3-7 - У лифтового шкафа отсутствует питающее напряжение.

Отсутствие питания лифта не сказывается на работоспособности голосовой связи диспетчера с лифтом. Даже при отсутствии питания лифта кнопка «**Вызов**» в кабине лифта работает, и диспетчер может, как ответить пассажиру на вызов, так и по своей инициативе поговорить с пассажиром лифта.

Продолжает работать кнопка «**Вызов**» в машинном помещении и диспетчер может поговорить с обслуживающим персоналом, находящимся в машинном помещении.

Снятие питания с лифтового шкафа не сказывается на работоспособности охранной сигнализации, работе дополнительных голосовых блоков и управлении освещением дома.

При снятии питания с лифтового шкафа прекращается измерение температуры электродвигателя. Значение температуры на карте в течение нескольких секунд отображает температуру двигателя в момент снятия питания с лифта и затем вместо значения температуры появится сообщение «НЕТ». В момент подачи питания на лифтовой шкаф измерение температуры электродвигателя лифта возобновляется.

Отображение неисправностей системы

При работе системы возможны случаи, когда один или несколько блоков системы выходят из строя. В этом случае неисправный блок отображается в виде картинки серого цвета перечеркнутой двумя диагональными красными линиями.



Рисунок 3-8 - Блок неисправен

При обнаружении неисправностей блоков диспетчер должен оповестить обслуживающий персонал о выходе блока из строя. Наиболее вероятной причиной появления такого состояния является обрыв информационной линии связи с блоком. После восстановления линии связи работоспособность блока восстановится автоматически.

Второй вероятной причиной является внутренняя неисправность блока. Требуется выполнить ремонт блока, вышедшего из строя.

4. Температура двигателя

Двигатель лифта оснащен точным измерителем температуры (точность – один градус Цельсия). Текущее значение температуры двигателя показывается около изображения лифта на карте. Температура отображается в градусах Цельсия. Значение температуры является информационным параметром для диспетчера. При достижении двигателем лифта температуры 80 градусов (или другого значения в зависимости от типа электродвигателя) происходит звуковое или голосовое оповещение диспетчера. В этом случае диспетчер обязан немедленно отключить лифт в машинном помещении. Возможен также автоматический режим останова двигателя при перегреве.

Цвет фона надписи температуры двигателя изменяется в зависимости от значения температуры от сине-зеленого (холодный) до желто-красного (горячий). Аварийным значениям соответствует ярко-

красный цвет. Таким образом, диспетчер по цвету надписей легко определяет аварийное значение температуры, даже не читая цифровое значение температуры.



Рисунок 4-1 - Отображение температуры на карте

Если подвести указатель мышки к датчику температуры, то возникнет подсказка, показывающая расположение датчика температуры. На рисунке 4-2 приведен пример такой подсказки.

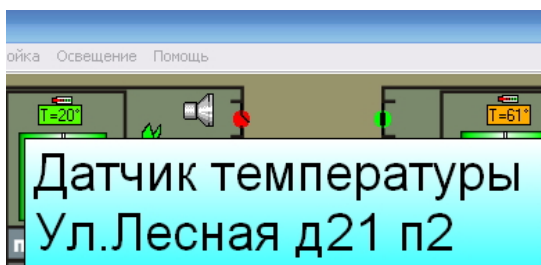


Рисунок 4-2 - Всплывающая подсказка температурного датчика

При превышении заданного порога температуры двигателя через 10 секунд выполняется автоматическое выключение лифта. В этом случае происходит изменение картинки лифта с зеленого (все в норме) на ярко-красное стилизованное изображение лифта. Следует оповестить персонал, обслуживающий лифт, о перегреве электродвигателя и об остановке лифта.

В программе предусматривается задание таблицы типов электродвигателей и задание к каждому электродвигателя помесечной разрешенной температуры. Более подробно смотрите документ «СИСТЕМА ЛИФТОВОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ И СВЯЗИ «СЛДКС-1», ПРОГРАММА «LIFT4», РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, ТОМ 2, ЕСАН.10001-01 34 01»

Просмотр графика температуры

Для просмотра графика температуры следует выполнить следующие действия:

Наведите указатель мышки на датчик температуры на карте и однократно щелкните правой кнопкой мышки.

Появится меню, показанное на рисунке 4-3.

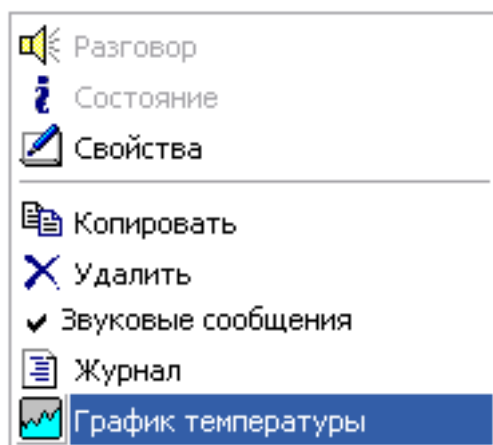


Рисунок 4-3 – Контекстное меню датчика температуры

Щелкните однократно левой кнопкой мышки по тексту «График температуры» - появится график температуры за последнее время. Примерный вид окна показан на рисунке 5-4.

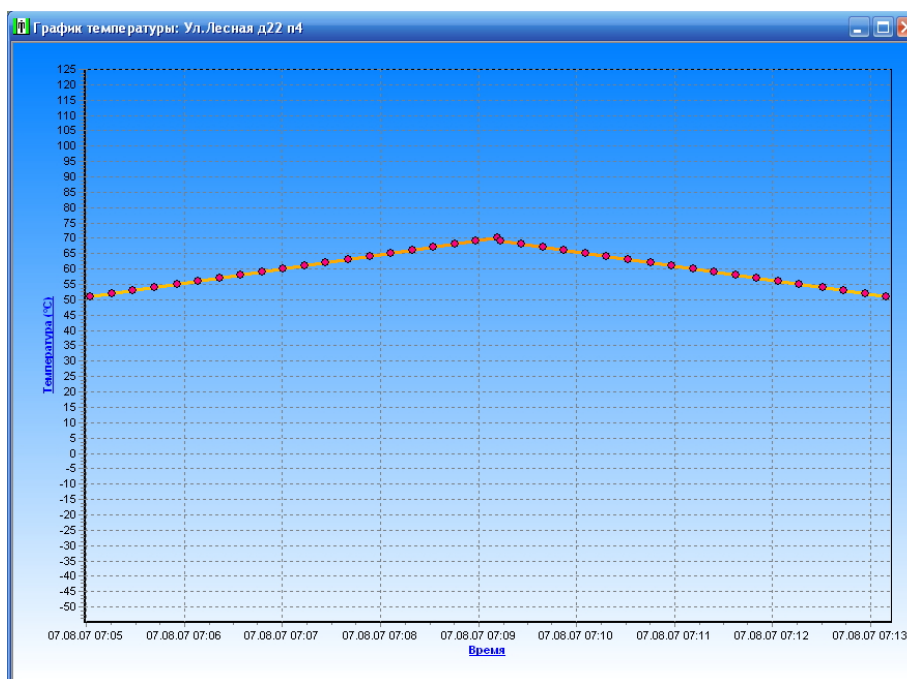


Рисунок 4-4 - Окно «График температуры»

5. Охранные датчики

Охрана машинного помещения

Установленный в машинном помещении блок контролирует дверь машинного отделения и отображает состояние двери на карте.

Закрытая дверь отображается значком в виде кружка зеленого цвета. Открытая дверь отображается кружком красного цвета с разомкнутым контактом.



Рисунок 5-1 - Картинки для отображения состояния двери машинного помещения

Открытие двери сопровождается звуковым или голосовым сообщением для диспетчера.

В случае несанкционированного проникновения в машинное помещение диспетчер должен немедленно оповестить организацию, обслуживающую лифт.

Охрана технических помещений

Как и дверь машинного помещения на карте могут отображаться дополнительные двери охраняемых служебных помещений. К таким объектам относятся:

- входы в подвальные помещения
- входы в помещения электрощитовых
- выходы на техэтаж
- выходы на крышу

- люки на крышу
- отсечные двери верхних этажей
- и др.

На карте лифтов охраняемые двери отображаются точно так же как и двери машинного помещения – см. рисунок 5-1.

В некоторых случаях стилизованные изображения дверей на карте может отличаться от приведенных на рисунке 5-1. В этом случае следует уточнить изображения охранных шлейфов в инструкции диспетчера по использованию автоматизированного рабочего места диспетчера.

Действия диспетчера при срабатывании датчика охраняемого объекта должны быть определены в соответствующей инструкции диспетчера.

6. Дополнительные элементы диспетчеризации

Дополнительные элементы на карте

На карте могут отображаться дополнительные блоки, относящиеся к диспетчеризации домового оборудования. К таким блокам относятся:

Таблица 6-1 - Дополнительные блоки диспетчеризации




Картинка	Блок диспетчеризации	Описание цветов
	Блок диспетчерского контроля	Картинка сине-зеленого цвета
	Переговорное устройство (Блок голосовой связи)	Изображение громкоговорителя серого цвета
	Температурный датчик	Стилизованное изображение градусника и надпись со значением температуры
	Управление освещением дома (Блок информационно-управляющий)	Прямоугольный «рубильник» белого, серого или красного цвета
	Охранный датчик	Кружок зеленого или красного цвета
	Шлейфы сигнализаций	Стилизованное изображение шлейфа сигнализации
	Затопление приямка подвала	На картинку показаны четыре уровня затопления приямка подвала. Зеленый цвет обозначает отсутствие затопления уровня, а красный – наличие затопления.
	Теплосчетчик, электросчетчик	Стилизованное изображение теплосчетчика, электросчетчика

Блок диспетчерского контроля

Блок диспетчерского контроля (модели БДК-2, БДК-3, БДК-4, БДК-3ЦТП, БДК-4ЦТП, БДК-3М, БДК-4М, БДК-4М-Цифрал, БДК-3М2, БДК-4М2, БДК-4М2-Цифрал) предназначен для подключения дополнительных блоков диспетчеризации (переговорные устройства, температурные датчики, блок информационно-управляющий БИУ).

В случае обрыва информационной линии или выхода блока из строя изображение блока перечеркивается двумя красными диагональными линиями.

Таблица 6-2 Состояния блока диспетчерского контроля

Картинка	Состояние блока	Описание цветов
	Все в норме. Блок исправен.	Картинка сине-зеленого цвета
	Вызов диспетчера на голосовую связь	Картинка желтого цвета
	Обрыв линии связи. Блок не работает	Картинка светло-серого цвета перечеркнута красными линиями

Для отображения места установки блока диспетчерского контроля подведите указатель мышки к отображаемому на карте переговорному устройству. В возникшей подсказке указано место расположения блока. В некоторых случаях расположение блока показано в текстовой строке ниже картинки блока.

Блок диспетчерского контроля может содержать встроенное переговорное устройство.




Для вызова диспетчера человек, находящийся около блока БДК нажимает кнопку «ВЫЗОВ», расположенную в верхней части блока. При этом цвет картинки блока БДК на карте изменяется на желтый. Дополнительно диспетчер оповещается звуковым или голосовым сообщением. Для начала разговора диспетчер должен нажать кнопку «Enter» на клавиатуре компьютера или щелкнуть левой кнопкой мышки по блоку БДК на карте лифтов. Дальнейшие действия по разговору описаны в разделе «Вызов диспетчера из лифта».

Для того чтобы начать разговор со встроенным переговорным устройством следует навести указатель мышки на изображение блока на карте и однократно нажать на левую кнопку мышки. Дальнейшие действия по разговору описаны в разделе «Вызов диспетчера из лифта».

Переговорное устройство

На карте отображаются дополнительные переговорные устройства следующим образом:

Таблица 6-3 Состояния переговорного устройства

Картинка	Состояние переговорного устройства	Описание цветов
	Все в норме. Вызов отсутствует	Изображение громкоговорителя серого цвета
	На переговорном устройстве нажата кнопка вызов	Изображение громкоговорителя желтого цвета
	Переговорное устройство выключено	Изображение громкоговорителя темно-серого цвета

Для отображения места установки подведите указатель мышки к отображаемому на карте переговорному устройству. В возникшей подсказке указано место расположения переговорного устройства.

Для вызова диспетчера человек, находящийся около переговорного устройства нажимает кнопку «ВЫЗОВ», расположенную в верхней части блока переговорного устройства (например, блок голосовой связи БГС-П). При этом цвет картинки соответствующего переговорного устройства на карте изменяется на желтый. Дополнительно диспетчер оповещается звуковым или голосовым сообщением.

Далее изображение переговорного блока периодически мигает до ответа диспетчера на вызов.

Для начала разговора диспетчер должен нажать кнопку клавиатуры «Enter» или щелкнуть мышкой по картинке переговорного устройства на карте. Дальнейшие действия диспетчера для разговора полностью совпадают с действиями по разговору с пассажиром лифта и описаны в разделе «Вызов диспетчера из лифта».

Диспетчер может в любой момент времени определить, с каким объектом ведется разговор. Название отображается в верхней строке окна разговора (см. рисунок 3-4 и рисунок 3-5).

Если разговор выполняется с переговорным устройством, то заголовочная надпись имеет следующий вид:

Разговор с электрощитовой Ул.Лесная 24 п1.

Если разговор выполняется с подвальным помещением, то заголовочная надпись имеет следующий вид:

Разговор с подвалом Ул. Лесная 24 п1.

Если подвести указатель мышки к переговорному устройству, то возникнет подсказка, показывающая расположение переговорного устройства – адрес дома и подъезда и уточненное местоположение блока.

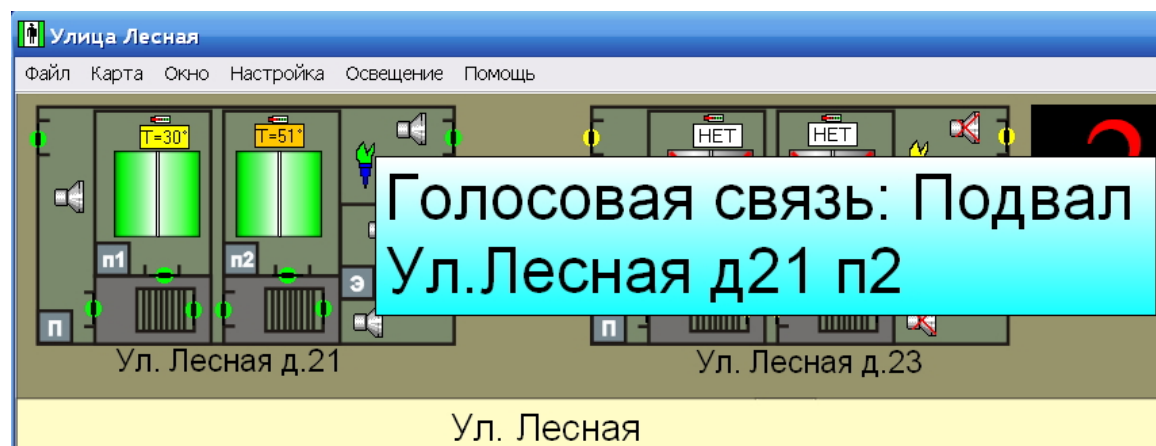


Рисунок 6-1 - Подсказка, возникающая при наведении мышки на переговорное устройство

Температурный датчик

Температурный датчик является точным измерителем температуры. Датчики установлены на входящих и выходящих трубах горячей воды в ЦТП. Текущее значение температуры каждого датчика отображается на карте в градусах Цельсия. Значение температуры является информационным параметром для диспетчера.

Цвет фона надписи температуры изменяется в зависимости от значения температуры от синего (холодный) до желто-красного (горячий). Аварийным значениям соответствует ярко-красный цвет. Таким образом, диспетчер по цвету надписей легко определяет аварийное значение температуры, даже не читая цифровое значение температуры.





Пример отображения датчика температуры приведен на рисунке 4-1. Внешне он не отличается от датчика температуры электродвигателя лифта.

Если подвести указатель мышки к датчику температуры, то возникнет подсказка, показывающая расположение датчика температуры. На рисунке 4-2 приведен пример такой подсказки.

Управление освещением дома

Для управления освещением дома используется специальный блок БИУ-Л (Блок Информационно - Управляющий лифтовой). На карте блок отображается одной из следующих картинок:

Таблица 6-4 Состояния блока управления освещением

Картинка	Состояние освещения	Описание цветов
	Освещение дома включено Напряжение подано.	Прямоугольный «рубильник» белого цвета «Ручка рубильника» находится вверху
	Освещение дома включено Напряжение не подано.	Прямоугольный «рубильник» красного цвета «Ручка рубильника» находится вверху
	Освещение дома выключено Напряжение не подано.	Прямоугольный «рубильник» серого цвета «Ручка рубильника» находится внизу
	Освещение дома выключено Напряжение подано.	Прямоугольный «рубильник» красного цвета «Ручка рубильника» находится внизу

Блок управления освещением БИУ-Л «умеет» включать/выключать общедомовое освещение, а так же контролирует его включение.

Красный цвет обозначает несоответствие управления освещением контролю освещения. В случае, если блок постоянно отображается красным цветом, диспетчер должен оповестить электрика, обслуживающего дом, о появлении неисправности.

Диспетчер может включить или выключить освещение отдельного дома. Для этого необходимо навести указатель мышки на блок управления освещением дома, и нажать левую кнопку мышки. Состояние блока изменится на противоположное – если блок был включен, то он выключится и наоборот.

Если подвести указатель мышки к блоку управления освещением дома, то возникнет подсказка, показывающая точное расположение блока.

В обычном случае управлять освещением блока не следует – программа сама включает и выключает освещение домов в заданное время утром и вечером.

Охранный датчик

Кроме охранного датчика машинного помещения на карте могут располагаться дополнительные охранные датчики, расположенные на дверях чердаков, подвалов, отдельных электрощитовых и т.д. . Закрытая дверь отображается значком в виде кружка зеленого цвета. Открытая дверь отображается кружком красного цвета с разомкнутым контактом. Возможные изображения датчиков приведены на рисунке 5-1.

Открытие двери сопровождается звуковым или голосовым сообщением для диспетчера.

Более подробно охранные датчики описаны в разделе «Охранные датчики».

Шлейфы сигнализаций





На карте лифтом могут отображаться различные другие шлейфы сигнализаций. Например, это может быть:

- состояние пожарной сигнализации дома
- состояние затопления подвала дома
- состояние загазованности метаном подвала дома
- состояние заслонок дымоудаления
- состояние работы стемы вентиляции дома
- состояние дополнительного электрооборудования
- состояние элементов диспетчеризации крышных котельных

- и многое другое.

Каждый контролируемый шлейф сигнализации отображается отдельными «живыми» картинками. Ниже в таблице в качестве примера показано стилизованное изображение шлейфа пожарной сигнализации дома.

Таблица 6-6 Состояния пожарной сигнализации дома



Картинка	Состояние шлейфа сигнализации	Описание цветов
	Все в норме. Срабатывание шлейфа отсутствует	Изображение шлейфа с преобладанием зеленого цвета
	ТРЕВОГА! Срабатывание шлейфа сигнализации	Изображение шлейфа с преобладанием красного цвета
	НЕИСПРАВНОСТЬ Состояние шлейфа сигнализации неизвестно	Изображение шлейфа с преобладанием желтого цвета
	Шлейф сигнализации выключен	Изображение шлейфа серого цвета



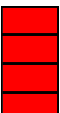
Появление красной картинки шлейфа сопровождается звуковым и голосовым сообщением. Действия диспетчера при срабатывании шлейфа сигнализации определяются соответствующими должностными или иными инструкциями. В общем случае изображения различных шлейфов сигнализации на карте может значительно отличаться от приведенных изображений пожарного шлейфа, но в любом случае преобладание красного цвета говорит о срабатывании шлейфа – появление тревожной ситуации. Если подвести указатель мышки к изображению шлейфа на карте, то возникнет подсказка, показывающая точное расположение блока.

Затопление приямок подвала

Отдельные подвалы с приямок могут оснащаться специальным блоком (блок ИУ-1), выполняющим контроль наличия воды в приямке по четырем уровням. Ниже в таблице в качестве примера показано отображение затопления подвала.

Таблица 6-7 Состояния затопления приямка подвала




Картинка	Состояние шлейфа сигнализации	Описание цветов
	Все в норме. Затопление отсутствует.	Изображение четырех уровней темно-зеленого цвета
	ТРЕВОГА! Затоплен первый уровень	Нижний уровень затоплен и показан красным цветом
	ТРЕВОГА! Затоплены первый и второй	Два нижних уровня затоплены и показаны красным цветом

	уровень	
	ТРЕВОГА! Затоплены три уровня	Три уровня затоплены и показаны красным цветом
	ТРЕВОГА! Затоплены все уровни	Все уровни затоплены и показаны красным цветом

Теплосчетчик, электросчетчик

На карте могут быть расположены дополнительные элементы диспетчеризации – теплосчетчики, электросчетчики и другое оборудование. Конкретные картинки изображений могут отличаться от приведенных ниже в таблице.

Таблица 6-8 Пример отображения теплосчетчика SA-94 на карте

Картинка	Состояние освещения	Описание цветов
	Теплосчетчик работает, данные о текущих параметрах доступны	Стилизованная цветная картинка теплосчетчика
	Теплосчетчик недоступен	Стилизованная картинка теплосчетчика перечеркнута двумя красными линиями
	Нет данных о состоянии теплосчетчика	Стилизованная картинка теплосчетчика с желтым контуром

На карте могут также отображаться текущие параметры, доступные в теплосчетчике (на примере тепловычислителя SA-94/2M):

- Q1 –расход теплоносителя в прямом трубопроводе
- Q2 –расход теплоносителя в обратном трубопроводе
- T1 –температура теплоносителя в прямом трубопроводе
- T2 -температура теплоносителя в обратном трубопроводе
- T3 -температура теплоносителя в третьем трубопроводе
- dT – разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах
- P –потребляемая тепловая мощность
- E –количество теплоты
- G1 –масса теплоносителя в прямом трубопроводе
- G2 –масса теплоносителя в обратном трубопроводе

Дополнительные данные теплосчетчика доступны после нажатия левой кнопкой мышки по картинке теплосчетчика на карте. По этому действию запускается специализированная программа,

предназначенная для чтения внутренней статистики теплосчетчика, отображения данных в виде таблиц и графиков, а также печати суточных ведомостей на принтере. Более подробная информация приведена в руководстве на используемую программу доступа к теплосчетчику.

Если подвести указатель мышки к изображению теплосчетчика на карте, то возникнет подсказка, показывающая его точное расположение.

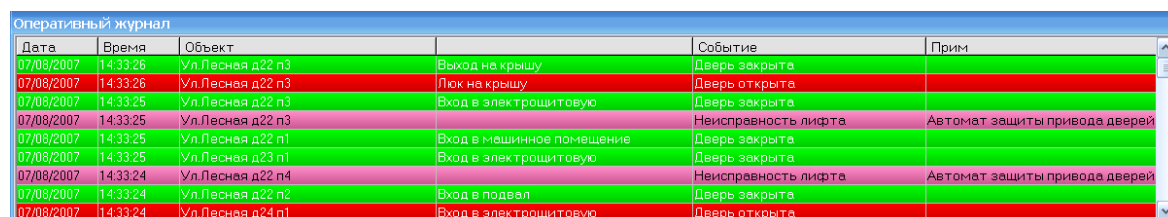
7. Дополнительные окна программы

Оперативный журнал диспетчера

В отдельном окне программы отображаются все происходящие в программе события в виде журнала. Чаще всего оперативный журнал диспетчера располагают в нижней части монитора под основной картой лифтов. Фрагмент оперативного журнала диспетчера приведен на рисунке 7-1.

Более поздние по времени записи отображаются выше и в верхней строке журнала отображается самая последняя запись.

Журнал позволяет диспетчеру уточнить события, произошедшие за небольшой период отсутствия диспетчера, а также уточнить время того или иного события, произошедшего за последнее время.



Дата	Время	Объект	Событие	Прим
07/08/2007	14:33:26	Ул.Лесная д22 п3	Выход на крышу	
07/08/2007	14:33:26	Ул.Лесная д22 п3	Дверь открыта	
07/08/2007	14:33:25	Ул.Лесная д22 п3	Дверь закрыта	
07/08/2007	14:33:25	Ул.Лесная д22 п3	Вход в электрощитовую	
07/08/2007	14:33:25	Ул.Лесная д22 п3	Неисправность лифта	Автомат защиты привода дверей
07/08/2007	14:33:25	Ул.Лесная д22 п1	Дверь закрыта	
07/08/2007	14:33:25	Ул.Лесная д23 п1	Вход в машинное помещение	
07/08/2007	14:33:25	Ул.Лесная д23 п1	Вход в электрощитовую	
07/08/2007	14:33:24	Ул.Лесная д22 п4	Дверь закрыта	
07/08/2007	14:33:24	Ул.Лесная д22 п4	Неисправность лифта	Автомат защиты привода дверей
07/08/2007	14:33:24	Ул.Лесная д22 п2	Вход в подвал	
07/08/2007	14:33:24	Ул.Лесная д24 п1	Дверь закрыта	
07/08/2007	14:33:24	Ул.Лесная д24 п1	Вход в электрощитовую	
07/08/2007	14:33:24	Ул.Лесная д24 п1	Дверь открыта	

Рисунок 7-1 - Фрагмент оперативного журнала диспетчера

В оперативном журнале диспетчера отображаются 100 последних записей о событиях в системе. Полный журнал событий системы можно посмотреть, выбрав в меню программы следующий пункт: **Окно/Общий журнал**.

Окно «Журнал»

Для открытия полного журнала следует выбрать в основном меню программы следующий пункт: **Окно/Общий журнал**. Откроется окно «Журнал», внешний вид которого представлен на рисунке:

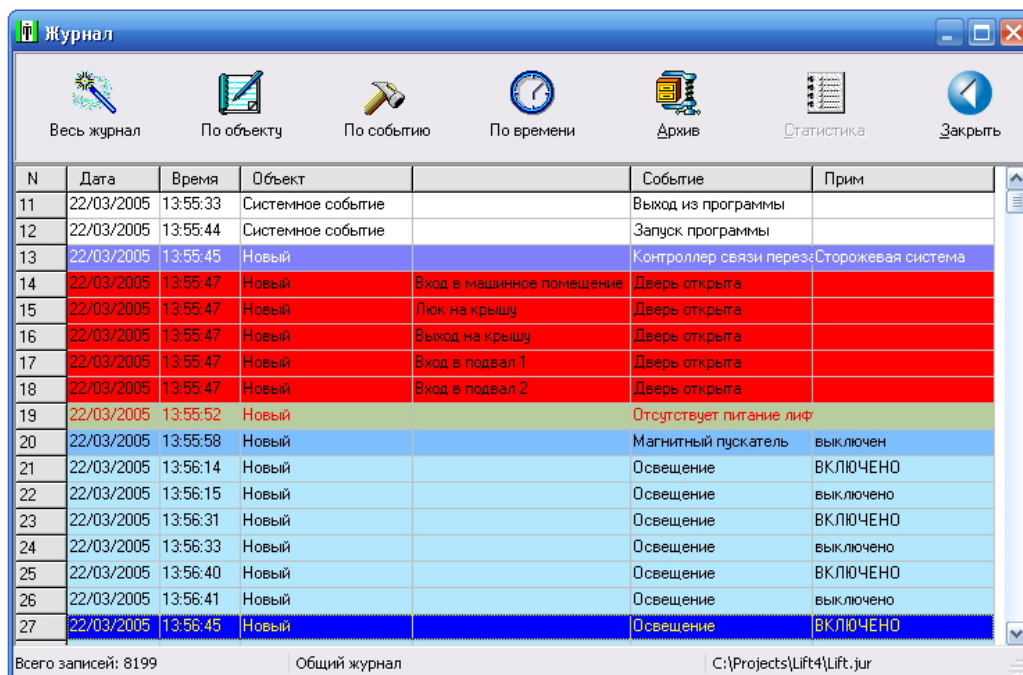


Рисунок 7-2 – Окно «Журнал»

Записи журнала

Большую часть экрана занимает таблица записей журнала, которая содержит все записи журнала. Каждая строка таблицы содержит информацию об одной записи. Строки в таблице упорядочены в порядке возрастания времени. Таблица содержит следующие поля:

Таблица 7-1 Поля журнала

Поле	Описание
N	Номер по порядку. Младшим номерам соответствуют более ранние записи в журнале
Дата	Дата выполнения записи в журнал
Время	Время выполнения записи в журнал
Объект	Содержит название объекта (адрес)
Событие	Текст события
Прим	Примечание, дополнительная информация по событию. Зависит от типа события

Для выбора строки в качестве текущей щелкните левой кнопкой мышки на нужной строке. Текущая строка выделяется ярко-синим цветом. Для просмотра журнала используйте кнопки «Вниз» и «Вверх» на клавиатуре компьютера

Кнопка «Весь журнал»

Кнопка позволяет показать все содержимое журнала. Кнопка используется после проведения выборок по объекту, времени или по событию.

Кнопка «По объекту»

Кнопка «По объекту» позволяет показать записи, относящиеся только к одному объекту. Для выборки событий по объекту следует щелкнуть мышкой по объекту в таблице записей (установка текущего объекта) и нажать кнопку «По объекту». В таблице записей журнала будут отображены только записи, относящиеся к текущему объекту.

Если щелкнуть по кнопке «По объекту» правой кнопкой мышки, то откроется окно со списком всех объектов. Выберите нужный объект и нажмите кнопку «Выбрать». В таблице записей журнала будут отображены только записи, относящиеся к выбранному объекту.

Кнопка «По событию»

Кнопка «По событию» позволяет показать записи с одинаковыми записями в поле «Событие».. Для выборки событий по объекту следует щелкнуть мышкой по объекту в таблице записей (установка текущего объекта) с нужным событием и нажать кнопку «По событию». В таблице записей журнала будут отображены только записи с указанным событием.

Если щелкнуть по кнопке «По событию» правой кнопкой мышки, то откроется окно со списком всех событий. Выберите нужное событие и щелкните по нему левой кнопкой мыши. В таблице записей журнала будут отображены только записи с выбранным событием.

Кнопка «По времени»

Кнопка «По времени» позволяет просмотреть события, произошедшие в определенный день. Нажмите кнопку «По времени». Появится окно «Выбор дня». Выберите нужный месяц и день и нажмите кнопку «ОК». В таблице записей журнала будут отображены только записи, сделанные в указанный день.

Кнопка «Архив»

Кнопка «Архив» позволяет просмотреть события, хранящиеся в отдельном файле журнала. Нажмите кнопку «Архив». Появится окно «Выбор архива». Выберите нужный архив щелчком мыши и нажмите кнопку «Показать». В таблице записей журнала будут отображены только записи из выбранного архива.

Кнопка «Закреть»

Кнопка предназначена для закрывания окна журнала.

Просмотр состояния лифта

Вызов окна просмотра состояния объекта «Блок диспетчерского контроля лифтовой» можно выполнить следующим образом:

1. Наведите указатель мыши на объект «Блок диспетчерского контроля лифтовой» и нажмите правую кнопку мыши.
2. Около места нажатия появится контекстное меню объекта:

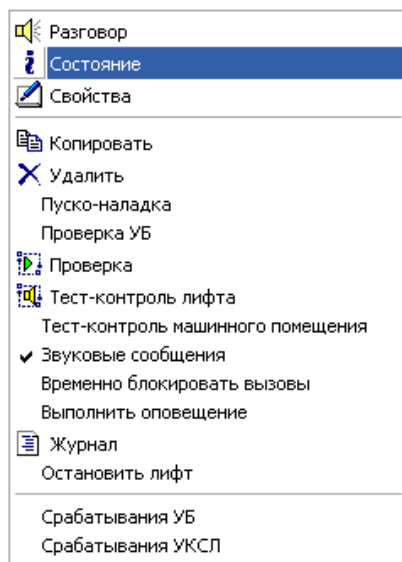


Рисунок 7-3 –Контекстное меню блока БДК-Л

3. Наведите указатель мыши на строку «Состояние» в появившемся меню и нажмите левую кнопку мыши.
4. После проведенных действий в центре карты появится окно «Состояние лифта».

- Ускоренный вызов окна просмотра состояния можно выполнить следующим образом: нажмите и удерживайте нажатой клавишу «Ctrl», расположенную в левом нижнем углу клавиатуры и щелкните правой кнопкой мыши по объекту, состояние которого нужно просмотреть. Появится окно изменения свойств «Блока диспетчерского контроля лифтового».

Окно состояния лифта

Окно состояния лифта появляется в центре карты и является немодальным, т.е. одновременно с окном состояния лифта можно вызвать любое другое окно. Внешний вид окна состояния лифта приведен на рисунке:



Рисунок 7-4 – Окно «Состояние лифта»

Сигналы лифта

В рамке «Сигналы лифта» приведено состояние отдельных сигналов лифтового шкафа, подсоединенных к блоку БДК-Л. Сигналы, отображаемые в рамке, могут иметь различные названия в зависимости от типа лифта. Правее каждой надписи расположен индикатор наличия напряжения. Зеленый цвет обозначает наличие напряжения, а серый цвет индикатора обозначает отсутствие напряжения.

Аварии лифта

В рамке «Аварии лифта» приведено состояние сигналов аварий лифта. Сигналы, отображаемые в рамке, могут иметь различные названия в зависимости от типа лифта. Правее каждой надписи расположен индикатор наличия аварии. Красный цвет обозначает наличие аварии по соответствующему сигналу, а серый цвет индикатора обозначает отсутствие аварии. Желтый цвет обозначает что аварийная ситуация по сигналу возникла, но в свойствах лифта данная авария отключена. Формирование аварий по сигналам лифта выполняется на уровне лифтового контроллера блока БДК-Л.

Параметры

Ниже рамки «Аварии лифта» расположена область параметров лифта:

Таблица 7-1 Описание отображаемых параметров лифта

Температура	Мгновенное значение температуры, считанное с температурного датчика без дополнительной программной обработки
Напряжение питания	Реальное значение напряжения +110 вольт, используемого для питания шкафа управления лифтом
Напряжение U_i (код)	Код из канала аналого-цифрового преобразователя, используемого для работы «устройства безопасности». Данный параметр предназначен для специалистов по пуско-наладке системы
Частота оптического датчика	Частота в герцах сигнала оптического датчика, используемого для работы «устройства контроля скорости лифта». Данный параметр предназначен для специалистов по пуско-наладке системы
Цепь безопасность (код)	Данный параметр предназначен для специалистов по пуско-наладке системы.
Счетчик фазы А	Индикатор наличия фазы «А» питания лифта (~380 вольт). Если фаза присутствует, то отображается текст «Норма». При пропадании фазы отображается текст «Ошибка». Отображаемые после надписи цифры пропорциональны величине фазного напряжения
Счетчик фазы В	Индикатор наличия фазы «В» питания лифта (~380 вольт). Если фаза присутствует, то отображается текст «Норма». При пропадании фазы отображается текст «Ошибка». Отображаемые после надписи цифры пропорциональны величине фазного напряжения
Счетчик фазы С	Индикатор наличия фазы «С» питания лифта (~380 вольт). Если фаза присутствует, то отображается текст «Норма». При пропадании фазы отображается текст «Ошибка». Отображаемые после надписи цифры пропорциональны величине фазного напряжения
Порядок фаз	Индикатор правильности порядка фаз «АВС» питания лифта (~380 вольт). Если порядок правильный, то отображается текст «Норма». При нарушении порядка фаз или пропадании любой фазы отображается текст «Ошибка». Отображаемые после надписи цифра предназначена для специалистов по пуско-наладке системы

УБ включено

Индикатор «УБ включено» отображает состояние тумблера блокировки устройства безопасности на лицевой панели блока БДК-Л («Ревизия»). Зеленый цвет индикатора отображается в том случае, когда тумблер находится в нормальном положении. Серый цвет индикатора обозначает, что блок находится в режиме «Ревизия» - устройство безопасности отключено.

Работоспособность охр.шлейфов

Блок БДК-Л выполняет контроль электронной схемы, измеряющей состояние охранных шлейфов. При выходе электронной схемы из строя индикатор «Работоспособность охр.шлейфов» отображается серым цветом. Рабочее состояние схемы отображается зеленым цветом индикатора. В случае появления неработоспособности следует заменить плату «Контроллер связи» блока диспетчерского контроля лифтового.

Обмен с лифтовым контроллером

В процессе работы происходит постоянный обмен между двумя контроллерами, входящими в состав блока БДК-Л. Данный индикатор отражает работоспособность канала обмена информацией между «Контроллером связи» и «Лифтовым контроллером». Зеленый цвет индикатора указывает на нормальный процесс обмена. Серый цвет индикатора говорит об отключении питания лифта или о неисправности платы «лифтового контроллера». В этом случае следует заменить плату «Лифтового контроллера».

Вызовы:

Правее надписи «Вызовы:» расположены четыре индикатора, которые отображают текущее состояние кнопок вызова, подсоединенных к блоку БДК-Л. Зеленый цвет индикатора соответствует разомкнутой кнопке вызова. Красный цвет индикатора соответствует замыканию кнопки вызова.

При наведении мышкой на индикатор возникает дополнительная подсказка о расположении и назначении кнопки вызова.

Охраны:

Правее надписи «Охраны:» расположены пять индикаторов, которые отображают текущее состояние пяти охранных шлейфов, подсоединенных к блоку БДК-Л. Правый индикатор соответствует шлейфу номер один. Левый индикатор соответствует шлейфу номер пять. Зеленый цвет индикатора соответствует замкнутому состоянию шлейфа. Красный цвет индикатора соответствует разомкнутому состоянию шлейфа.

При наведении мышкой на индикатор возникает дополнительная подсказка о расположении шлейфа.

Реле:

Правее надписи «Реле:» расположены шесть индикаторов, которые отображают текущее состояние шести реле управления, входящих в состав блока БДК-Л. Зеленый цвет индикатора соответствует включенному реле. Серый цвет индикатора соответствует выключенному состоянию реле. В нормальном состоянии (нет разговора с блоком) все индикаторы должны быть серыми.

При наведении мышкой на индикатор реле возникает дополнительная подсказка о назначении реле БДК-Л.

Кнопка «Вызов»

Кнопка предназначена для начала переговоров с машинным помещением или кабиной лифта.

Кнопка «Закреть»

Кнопка предназначена для закрывания окна состояния лифта.

Работа с аудиозаписями

Для вызова окна аудиозаписей выберите пункт меню «Окно/Аудиозаписи...»

Появится окно «Аудиозаписи» в котором можно прослушать сделанные аудиозаписи и удалить ненужные.

Окно «Аудиозаписи»

Внешний вид окна «Аудиозаписи» представлен на рисунке:

N	Объект	ПУ	Дата	Время	Продолжит.	Имя файла	Формат	Сжатие	Байт
8	Разговор с кабиной лифта Подъезд 4		10.10.2005	19:11:16	13 сек	10_10_2005 19_11_16.wav	PCM 8000/16	100 %	216046
9	Разговор с кабиной лифта Подъезд 4		10.10.2005	18:55:22	47 сек	10_10_2005 18_55_22.wav	PCM 8000/16	100 %	760846
10	Разговор с кабиной лифта Подъезд 4		10.10.2005	18:51:09	13 сек	10_10_2005 18_51_09.wav	PCM 8000/16	100 %	221806
11	Разговор с кабиной лифта Подъезд 4		10.10.2005	18:50:11	14 сек	10_10_2005 18_50_11.wav	PCM 8000/16	100 %	226606
12	Разговор с кабиной лифта Подъезд 4		10.10.2005	18:49:20	31 сек	10_10_2005 18_49_20.wav	PCM 8000/16	100 %	505966
13	Разговор с кабиной лифта Подъезд 4		10.10.2005	18:48:28	14 сек	10_10_2005 18_48_28.wav	PCM 8000/16	100 %	230446
14	Разговор с кабиной лифта Подъезд 4		10.10.2005	18:47:53	11 сек	10_10_2005 18_47_53.wav	PCM 8000/16	100 %	187726
15	Разговор с кабиной лифта Подъезд 4		10.10.2005	18:46:36	62 сек	10_10_2005 18_46_36.wav	PCM 8000/16	100 %	1001806
16	Разговор с Подъезд 4		07.10.2005	17:45:45	160 сек	07_10_2005 17_45_45.wav	GSM 6.10	10 %	259658
17	Разговор с Подъезд 4		07.10.2005	17:42:32	190 сек	07_10_2005 17_42_32.wav	GSM 6.10	10 %	308864
18	Разговор с Подъезд 4		07.10.2005	17:28:39	89 сек	07_10_2005 17_28_39.wav	GSM 6.10	10 %	144544
19	Разговор с Подъезд 4		07.10.2005	17:26:54	90 сек	07_10_2005 17_26_54.wav	GSM 6.10	10 %	146884
20	Диспетчерская 2		26.09.2005	9:18:40	5 сек	26_09_2005 09_18_40.wav	GSM 6.10	10 %	9344

Всего записей: 26 Занимают на жестком диске: 10801 Кбайт

Таблица разговоров

Большую часть экрана занимает таблица, которая содержит список всех переговоров, записанных на жесткий диск. Каждая строка таблицы содержит информацию об одном записанном разговоре. Строки в таблице упорядочены в порядке убывания времени. Таблица содержит следующие поля:

Таблица 7-2 Описание полей таблицы аудиозаписей

Поле	Описание
№	Номер по порядку. Младшие номера соответствуют последним разговорам
Объект	Содержит название объекта (адрес)
ПУ	Дополнительная информация о переговорном устройстве
Дата	Дата записи разговора
Время	Время записи разговора
Продолжительность	Продолжительность разговора в секундах
Имя файла	Имя звукового файла, содержащего данные разговора
Формат	Использованный аудиокодек для сжатия звуковых данных
Сжатие	Степень сжатия относительно исходного звукового файла без сжатия. 100 % соответствует отсутствию сжатия. 20% соответствует сжатию звуковых данных в 5 раз
Байт	размер файла в байтах

Для выбора строки (разговора) в качестве текущей просто щелкните левой кнопкой мышки на нужной строке.

Кнопка «Воспроизвести»

При нажатии на кнопку «Воспроизвести» текущий разговор будет воспроизводиться через звуковые колонки.

Кнопка «Остановить»

При нажатии на кнопку «Остановить» текущий прослушиваемый разговор будет остановлен.

Кнопка «Удалить»

После нажатия на кнопку «Удалить» текущий разговор (текущая строка таблицы разговоров) будет удалена и связанный с ней звуковой файл будет удален.

Кнопка «Удалить все»

При помощи кнопки «Удалить все» можно удалить все разговоры, записанные на жестком диске. При большом количестве записываемых переговоров процедуру удаления накопленных записей следует производить ежемесячно.

Кнопка «Заккрыть»

Кнопка предназначена для закрывания окна аудиозаписей.

Статусная строка

В нижней части окна приведена статистическая информация по аудиозаписям:

Общее количество хранимых аудиозаписей – «Всего записей: 5».

Объем занимаемого места на жестком диске – «Занимают на жестком диске: 2627 Кбайт».

Контекстное меню окна «Аудиозаписи»

Для вызова контекстного меню щелкните левой кнопкой мышки по таблице разговоров.

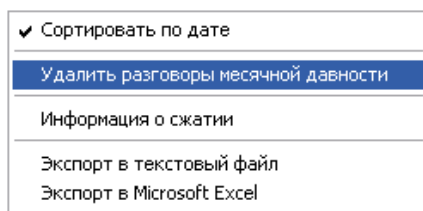


Рисунок 7-6 – Контекстное меню окна «Аудиозаписи»

Появится меню со следующими настройками и функциями:

Таблица 7-3 Описание полей контекстного меню окна «Аудиозаписи»

Пункт меню	Пояснение
Сортировать по дате	Задаёт, нужно ли сортировать аудиозаписи в таблице по дате разговоров. Установка данной опции требует выполнения процедуры сортировки, что требует времени – при открытии окна увеличивается время сообщения «Подготовка просмотра записей»
Удалить разговоры месячной давности	Удаляются все разговоры, записанные более месяца назад
Информация о сжатии	Данный пункт действует по отношению к текущей выбранной записи – показывается дополнительная информация о времени, которое потребовалось для сжатия звуковых данных
Экспорт в текстовый файл	Выполняется запись таблицы разговоров в файл с расширением «ТХТ»
Экспорт в Microsoft Excel	Выполняется запись таблицы разговоров в файл с расширением «CSV» и последующее открытие файла в программе Microsoft Excel

Работа с часами и будильником

Для удобства диспетчера текущее время отображается прямо на основной карты :

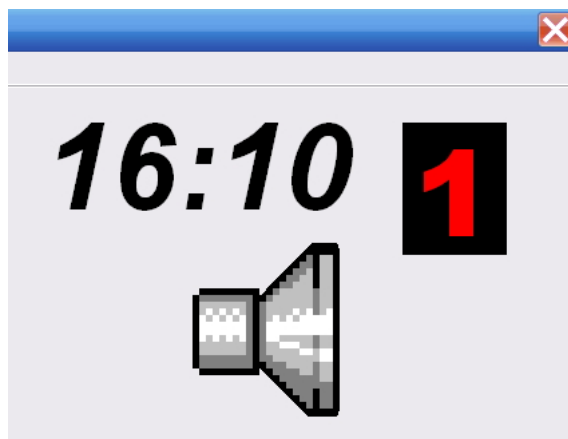


Рисунок 7-7 – Отображение часов на карте

Для изменения настроек часов и будильника необходимо щелкнуть левой кнопкой мышкой по часам, отображаемым на карте. После этого появится окно настройки часов и будильника:

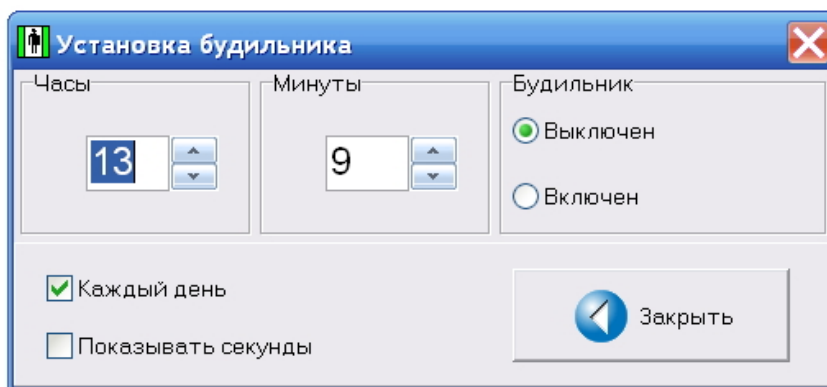


Рисунок 7-8 - Окно установки будильника

Используя мышь или клавиатуру компьютера, диспетчер может настроить часы и будильник.

Таблица 7-4 Описание окна «Будильник»

Часы	В этом поле цифрами указан час срабатывания будильника. Возможные значения от 0 до 23.
Минуты	В этом поле цифрами указаны минуты срабатывания будильника. Возможные значения от 0 до 59.
Будильник	Если точка стоит напротив надписи «Выключен», то будильник отключен. Если же точка стоит напротив надписи «Включен», то будильник включен.
Каждый день	Если напротив этой надписи стоит «галочка», то будильник будет срабатывать каждый день. Если «галочки нет», то будильник сработает только один раз.
Показывать секунды	Если напротив этой надписи стоит «галочка», то часы будут отображать время с секундами, в противном случае секунды показываться не будут.

После того как все необходимые настройки выполнены, следует мышкой нажать кнопку «Заккрыть» (навести указатель мышки на кнопку «Заккрыть» и нажать левую кнопку мышки).

8. Экстренная остановка лифта

Остановка лифта диспетчером

В некоторых случаях возникает необходимость остановки лифта диспетчером. К таким ситуациям может быть отнесены:

- специальные распоряжение об остановке лифта
- наличие в лифте преступника или агрессивного хулигана
- перегрев лифта при отключенном режиме автовыключения при перегреве

Диспетчер может выполнить остановку лифта, оснащенного блоком диспетчерского контроля БДК-Л. Для блоков диспетчерского контроля серии БДК данная функция недоступна.

Для остановки лифта следует выполнить следующие действия.

1. Наведите указатель мыши на объект «Блок диспетчерского контроля лифтовой» и однократно нажмите правую кнопку мыши.
2. Около места нажатия появится контекстное меню объекта:

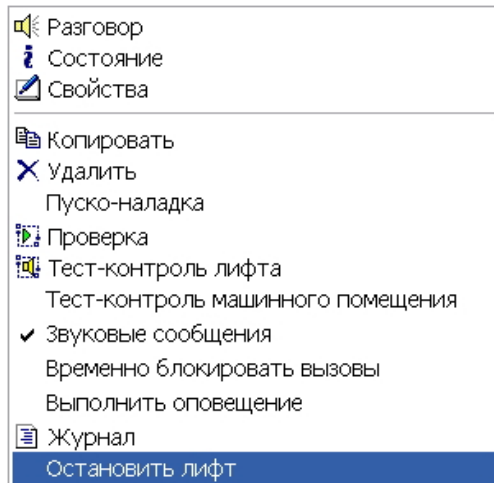


Рисунок 8-1 –Контекстное меню блока БДК-Л

3. Наведите указатель мыши на строку «Остановить лифт» в появившемся меню и нажмите левую кнопку мыши.
4. Лифт будет остановлен. Если лифт находился в движении, то произойдет остановка между этажей. Следует учитывать, что пассажиры в лифте будут заблокированы.

Следует отметить, что для остановки лифта диспетчер должен иметь распоряжение старшего диспетчера или другого непосредственного руководителя.

Если лифт по команде «Остановить лифт» не останавливается, следует сообщить механику по обслуживанию лифта о возникшей проблеме.

ПРИМЕЧАНИЕ! При сокращенном варианте оснащения функция остановки лифта по команде диспетчера недоступна.

9. Отключение компьютера

Компьютер является дорогостоящим оборудованием, требующим соблюдения определенных правил эксплуатации. Наиболее важным является способ выключения компьютера.

Ниже описана последовательность действий диспетчера для выключения компьютера:

1. Нажмите левой кнопкой мышки кнопку «Пуск», расположенную в левой нижней части экрана.
2. В появившемся окне наведите указатель мыши на надпись «Завершение работы...» и нажмите левую кнопку мышки.
3. В центре экрана появится окно с надписью в заголовке «Завершение работы Windows». Щелкните левой кнопкой мышки по надписи «выключить компьютер». Напротив этой надписи слева должна появиться точка.
4. Наведите указатель мышки на кнопку «ОК» и нажмите левую кнопку мышки.
5. Дождитесь появления надписи в центре экрана «Теперь питание компьютера можно выключить».
6. Если компьютер не выключится автоматически через 3-4 минуты, то выключите питание кнопкой «Power» (Сеть) на лицевой панели системного блока.

10. Знакомство с персональным компьютером

Общее понятие о компьютере

Компьютер — это, прежде всего, машина, и, как всякая машина, он предназначен для того, чтобы совершать работу, которую иначе пришлось бы делать голыми руками. Основное отличие компьютера от большинства прочих машин и устройств состоит в том, что эта работа не механическая, а интеллектуальная. Правда, мы еще далеки от того дня, когда компьютеры начнут «думать» вместо человека, но с задачами по автоматической обработке информации они уже вполне справляются. Так что на сегодняшний день самое простое определение компьютера может звучать так: компьютер — это электронный прибор для автоматической обработки информации.

С чем работает компьютер?

Компьютер работает с программами. Как только он включается, в нем начинают работать десятки всевозможных программ. Одни программы следят затем, чтобы все узлы и программы компьютера работали совместно, не конфликтовали и умели грамотно друг с другом договориться. Эти программы называют системными. Есть программы, с помощью которых компьютер обслуживают и настраивают. Такие программы называют служебными. Но самые интересные программы, ради которых компьютер и приобретается, — это прикладные программы.

Основной прикладной программой является специальная программа, реализующая функции системы лифтового диспетчерского контроля и связи.

Общее понятие о персональном компьютере

Внешний вид персональных компьютеров может различаться. Но компоненты, из которых они состоят, всегда одни и те же. У компьютера в базовой конфигурации обязательно есть четыре основных устройства:

- системный блок
- монитор
- клавиатура
- манипулятор с названием «мышь»

На рисунке 10-1 показаны основные устройства персонального компьютера.

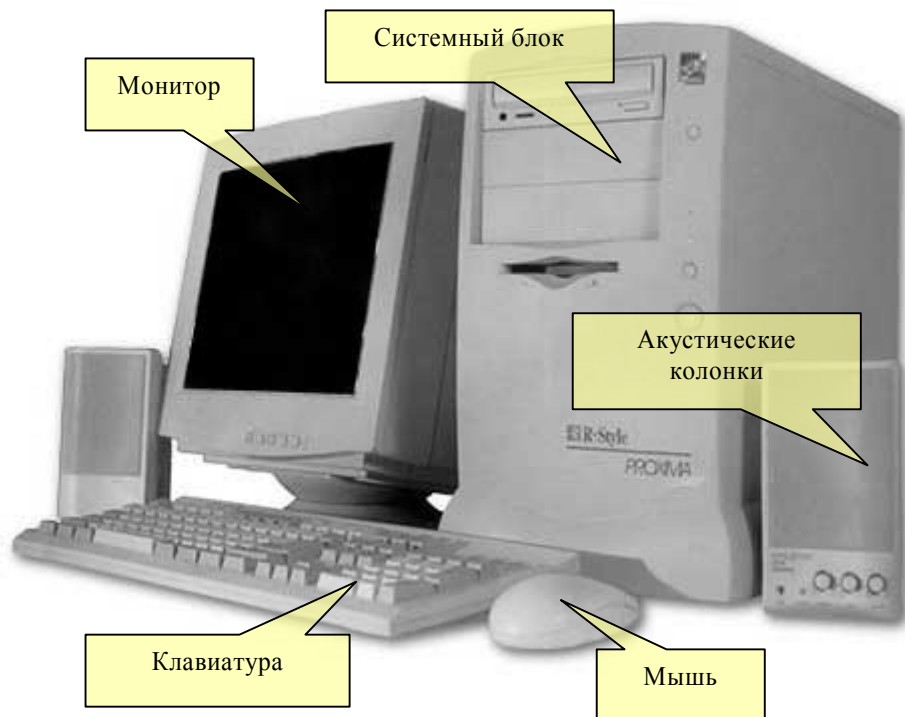


Рисунок 10-1 – Основные устройства персонального компьютера

Персональный компьютер – универсальная техническая система. Его конфигурацию (состав оборудования) можно гибко изменять по мере необходимости.

В настоящее время практически каждый компьютер дополнительно оснащается акустическими колонками для вывода звука и микрофоном для ввода звука в компьютер. Акустические колонки показаны на рисунке 10-1. Внешний вид компьютерного микрофона показан на рисунке 10-2.



Рисунок 10-2 – Настольный микрофон персонального компьютера.

Такие акустические колонки и микрофон используются для организации голосовой диспетчерской связи.

Далее рассмотрим более подробно эти компоненты персонального компьютера.

Системный блок

Системный блок представляет собой основной узел, внутри которого установлены наиболее важные компоненты персонального компьютера.

По внешнему виду системные блоки различаются формой корпуса. Корпуса персональных компьютеров выпускают в горизонтальном (*desktop*) и вертикальном (*tower*) исполнении. Корпуса, имеющие вертикальное исполнение, различают по габаритам: *полноразмерный (big tower)*, *среднеразмерный (midi tower)* и *малоразмерный (mini tower)*. Среди корпусов, имеющих горизонтальное исполнение, выделяют *плоские* и *особо плоские (slim)*. Внутреннее устройство системного блока показано на рисунке 10-3.

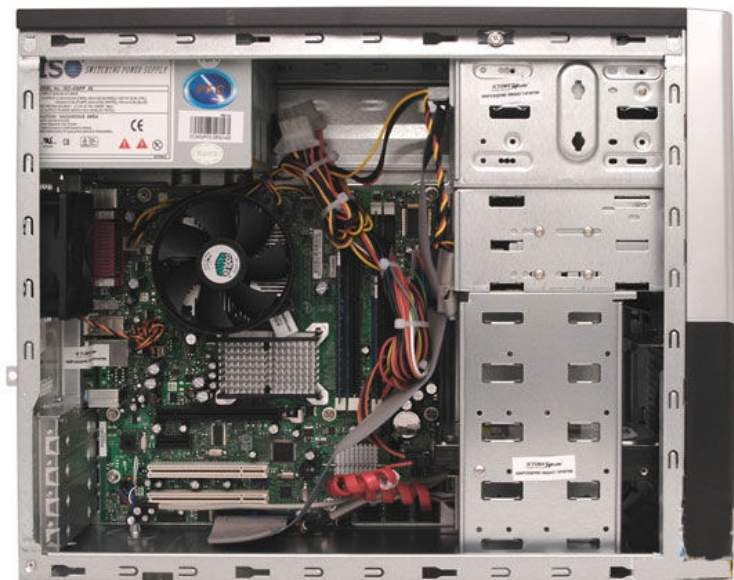


Рисунок 10-3 – Внутреннее устройство системного блока

Устройства, находящиеся внутри системного блока, называют внутренними, а устройства, подключаемые к нему снаружи, называют внешними. Внешние дополнительные устройства, предназначенные для ввода, вывода и длительного хранения данных, также называют периферийными.

Внешние устройства подключают к системному блоку с помощью кабелей и разъемов. Внутренние устройства располагаются внутри системного блока. Как правило, внешние устройства выполняют функции ввода и вывода информации, а внутренние устройства — функции ее хранения и обработки, хотя это деление достаточно условно.

В состав системного блока входят следующие устройства:

- процессор — микросхема, непосредственно выполняющая вычисления над числами, представленными в двоичной форме;
- оперативная память — блоки микросхем, предназначенных для временного хранения данных и программ (только когда компьютер включен);
- жесткий диск — устройство для длительного хранения данных и программ (когда компьютер выключен);
- дисковод гибких дисков — устройство чтения данных с гибких магнитных дисков (дискет) — в настоящее время практически не используется — его заменили «Флэш-диски»;
- дисковод CD-ROM — устройство для чтения программ и данных, поставляемых на лазерных носителях (компакт-дисках); при наличии звуковой карты и специального программного обеспечения может также воспроизводить музыкальные компакт-диски;
- видеокарта — дополнительная плата, обеспечивающая физическую связь между системным блоком и монитором, а также ряд других функций;
- звуковая карта — дополнительная плата, предназначенная для обработки звуковой информации и сопряжения с внешними устройствами ввода/вывода звука (микрофоном, наушниками, звуковыми колонками, усилителем и прочими).

Большинство перечисленных устройств либо устанавливают на главной плате компьютера, которую называют также материнской платой, либо подключают к ней с помощью разъемов. В качестве отдельных устройств рассматривают также несколько систем проводников и логических элементов, связывающих основные компоненты компьютера и синхронизирующих их работу. Эти системы называют шинами. Шины компьютера тоже располагаются на материнской плате. К материнской плате в современных компьютерах также относятся стандартные порты (логические устройства,

предназначенные для сопряжения с оборудованием, подключаемым снаружи системного блока) и дисковые контроллеры, управляющие работой жестких дисков, дисководов гибких дисков и дисководов CD-ROM. В ранних моделях компьютеров внешние порты и контроллеры дисков поставлялись в виде отдельных карт расширений, но в современных моделях они интегрированы в составе материнской платы.

Для полноты картины мы должны упомянуть также блок питания, от которого все вышеперечисленные устройства получают необходимое электропитание. Блок питания вместе с главным вентилятором обычно входит в состав корпуса системного блока и поставляется вместе с ним. Питается блок питания от бытовой сети напряжением 220 вольт.

На передней панели системного блока расположены в стандартном случае кнопка включения питания компьютера, кнопка сброса «Reset» и два разноцветных светодиодных индикатора.

Назначение кнопки включения очевидно — она предназначена для того, чтобы включать компьютер. Однако выключение компьютера сегодня обычно выполняется программно. Для этого можно выбрать в меню специальную команду или же набрать её на клавиатуре в командной строке. Если же компьютер необходимо выключить «аппаратное (кнопкой), то в большинстве случаев необходимо нажать кнопку включения питания и удерживать её нажатой более четырёх секунд. Впрочем, на это действие также можно настроить различные значения.

Нажатие кнопки «Сброс» («Reset») вызывает так называемый холодный перезапуск компьютера, т. е. все устройства инициализируются и начинают работать так, как будто компьютер был только что включён. Эту кнопку следует применять лишь в крайних случаях, когда компьютер уже ни на что не реагирует и ничего путного при этом не делает, — как говорится, «висит». Такое может случиться при различных программных или аппаратных сбоях и ошибках. Программные ошибки чаще всего случаются из-за неправильной настройки параметров.

Однако пусть вас не пугает необходимость настройки параметров работы компьютерных устройств. Дело в том, что в современных операционных системах, например в Windows XP или Linux, большинство настроек производится автоматически при установке системы. Поэтому специально настраивать вам ничего не придётся.

Итак, повторим ещё раз: кнопкой «Reset» следует пользоваться лишь в исключительных случаях.

Два светодиодных индикатора, расположенные на корпусе системного блока, обычно светятся зелёным и красным цветом. Зелёный — это индикатор включения питания, а красный начинает светиться при обращении к жёсткому диску. Этот индикатор имеет большое практическое значение: во время обращения к жёсткому диску КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ перезапускать компьютер или выключать его, иначе можно безвозвратно потерять какие-либо данные, а то и всё содержимое диска. Впрочем, в современных системах (Windows XP, Linux и пр.) вообще не рекомендуется перезапускать и выключать компьютер иначе, как программно.

Кроме вышеперечисленных элементов, на переднюю панель системного блока обычно выводят различные накопители — для чтения компакт-дисков или гибких дисков.

Монитор

Монитор — это устройство, предназначенное для отображения информации, которую компьютер передает пользователю. У компьютеров, произведенных некоторыми американскими фирмами, монитор объединен с системным блоком в единое целое, называемое моноблоком, но чаще всего монитор — это отдельное устройство, которое ставят на стол. Неопытные пользователи нередко называют монитор «компьютером». Это неверно, поскольку монитор — это всего лишь одна из частей компьютера, а непосредственно компьютер — это объединение системного блока, монитора, клавиатуры и мышки. Размер экрана монитора измеряется в дюймах — по диагонали, как и в телевизорах: 15", 17", 19" и т.д. Символ «"» — означает дюймы.

Условно мониторы можно разделить на две большие группы: мониторы с электронно-лучевой трубкой (почти такой, как в обычном телевизоре) и мониторы — жидкокристаллические панели.

В первых изображение формируется лучом электронов, которые «поджигают» точки цветного люминофора, которым изнутри покрыта поверхность экрана.

Каждый точка (используется название — пиксель) изображения состоит из трех цветных точек люминофора: красного, зеленого и синего, так называемое RGB-разложение (от английских сокращений названий этих цветов). Посмотрев на включенный экран монитора сквозь сильную лупу, можно увидеть эти точки.

Поток электронов, используемый для формирования изображения на экране электронно-лучевого монитора, довольно силен, и не весь гасится люминофором и защитными покрытиями экрана. Кроме того, для управления лучом используются сильные магнитные поля. Все это приводит к тому, что электронно-лучевые мониторы хоть и в небольшой степени, но являются источниками вредных излучений.

Последнее время все большее распространение получают совершенно безопасные жидкокристаллические мониторы. Рабочий слой таких мониторов состоит из множества мелких жидких кристаллов, которые могут менять свой цвет и прозрачность под воздействием подаваемых на них небольших напряжений. Такие мониторы совершенно не излучают.

Некоторые мониторы, как электронно-лучевые, так и жидкокристаллические, могут выполнять еще дополнительные функции: воспроизводить и воспринимать звук с помощью встроенных акустических систем и микрофона, и даже воспринимать изображение с помощью встроенной видеокамеры. Такие мониторы называют мультимедийными.

На рисунке 2-4 показан внешний вид монитора с электронно-лучевой трубкой.



Рисунок 10-4 - Монитор с электронно-лучевой трубкой

На рисунке 10-5 показан внешний вид монитора на жидких кристаллах.



Рисунок 10-5 - Монитор на жидких кристаллах

Внешне мониторы отличаются прежде всего по габаритам глубины – ЭЛТ мониторы имеют глубину практически такую же как и ширина монитора. ЖКИ мониторы отличаются чрезвычайно малой глубиной. Экран ЭЛТ-монитора выполнен всегда из стекла, а экран ЖКИ-монитора – из пластика.

Основными достоинствами ЖКИ-мониторов являются:

- более живые и естественные цвета и образы;
- отсутствие искривления экрана;
- меньшее тепловое излучение;
- потребление почти на 65% меньше энергии, чем CRT-мониторы;
- отсутствие электромагнитного излучения (полностью безопасны для здоровья);
- вес примерно в два раза меньше традиционных мониторов
- занимаемая площадь на столе почти в два раза меньше, чем у ЭЛТ-мониторов. LCD-дисплеи настолько тонки, что их можно крепить к стене.

Монитор подсоединяется к системному блоку специальным кабелем. Кроме этого монитор подсоединяется к бытовой питающей сети 220 вольт.

Клавиатура

Клавиатура — это устройство, предназначенное для ввода информации от пользователя. Оно служит для ввода данных и для управления работой программ. Хотя это устройство и внешнее, его, тем не менее, не принято считать периферийным, как другие устройства ввода/вывода, поскольку у него особый статус. Это единственное внешнее устройство, о существовании которого компьютер знает «от рождения». Даже без монитора и без жесткого диска компьютер можно запустить, но без клавиатуры или с неисправной клавиатурой он не заработает.

Стандартная клавиатура для персональных компьютеров имеет 101 или 102 клавиши, хотя сегодня весьма распространены клавиатуры со 104 клавишами (две дополнительные клавиши предназначены для упрощения работы с приложениями Windows).

Назначение различных клавиш не является постоянным. Действие той или иной клавиши зависит оттого, с какой программой работает пользователь. Чтобы точно знать назначение клавиш в конкретной программе, надо прежде всего иметь инструкцию по работе с программой и внимательно ее изучить. Тем не менее, многолетний практический опыт по созданию и эксплуатации программ наложил свой отпечаток, и можно говорить о том, что де-факто сложились определенные стереотипы применения многих клавиш. Внешний вид стандартной клавиатуры показан на рисунке 10-6.



Рисунок 10-6 – Клавиатура персонального компьютера

Алфавитно-цифровые клавиши

Эта группа клавиш, как правило, используется для ввода информации. К ней относятся клавиши для ввода символов букв, цифр, знаков препинания и знаков арифметических действий. Закрепление символов за конкретными алфавитно-цифровыми клавишами называется раскладкой клавиатуры. В абсолютном большинстве клавиатур раскладка клавиш соответствует раскладкам, принятым в пишущих машинках.

Регистры алфавитно-цифровой клавиатуры

Ввод символов строчных и прописных букв выполняют одними и теми же клавишами, но в разных регистрах (верхнем и нижнем). Для перевода клавиатуры в режим верхнего регистра (для ввода прописных букв) служит специальная регистровая клавиша SHIFT, которую следует нажимать одновременно с алфавитно-цифровой клавишей. Клавиатура имеет две клавиши SHIFT: правую и левую. Для переключения регистра символов можно использовать и ту и другую клавишу — они идентичны. В некоторых специальных операциях действие этих клавиш может различаться, но это зависит от свойств конкретной программы.

При вводе больших массивов текста прописными буквами верхний регистр можно включить жестко. Для этого служит клавиша CAPS LOCK. Она действует как переключатель. Повторное нажатие отключает верхний регистр.

Регистровые клавиши

К регистровым относятся клавиши SHIFT, CTRL и ALT. Они предназначены для модификации действия прочих клавиш и используются совместно с ними. Когда мы говорим о том, что для выполнения какой-то команды надо нажать комбинацию клавиш, например CTRL+S, имеется в

виду, что надо нажать регистровую клавишу CTRL и, не отпуская ее, нажать клавишу S, после чего обе клавиши можно отпустить.

Регистровые клавиши используются наиболее часто, поэтому они имеют увеличенный размер, расположены в наиболее удобных местах клавиатуры и к тому же продублированы слева и справа. Для большинства операций нет разницы в применении правых или левых регистровых клавиш, а в тех случаях, когда эта разница есть, в сопроводительной или справочной документации на это указывается особо.

Клавиши управления курсором

Группа из четырех клавиш, обозначенных стрелками, называется клавишами управления курсором, или просто курсорными клавишами. Курсор — это экранный символ, отмечающий на экране позицию ввода, то есть то место, в которое происходит ввод текста при наборе.

Редактирование готового текста требует постоянного управления позицией ввода, для чего и применяются курсорные клавиши.

В графических операционных системах, подобных Windows, эти клавиши иногда позволяют управлять другим объектом, который называют указателем мыши. В отличие от курсора указатель мыши служит не для указания позиции ввода, а для выбора экранных объектов или элементов управления.

Действие клавиш управления курсором во многих программах можно изменить с помощью дополнительных регистровых клавиш. Так, например, при освоении новых программ следует проверять действие этих клавиш с одновременным нажатием клавиш SHIFT, CTRL, ALT. Перемещение курсора (указателя мыши) при этом может ускоряться, замедляться (это бывает важно для более точного позиционирования указателя) или сопровождаться другим полезным действием, например одновременным выделением фрагментов текста.

Клавиши редактирования

Над курсорными клавишами располагается группа из шести клавиш: INSERT, HOME, PAGE UP, DELETE, END и PAGE DOWN. При работе с текстом в текстовых редакторах или текстовых процессорах эти клавиши используют как клавиши редактирования или как более мощные клавиши управления курсором.

INSERT. Обычное назначение этой клавиши — переключение режимов редактирования (режим вставки и режим замены). При работе в режиме вставки символы, введенные с клавиатуры, занимают место между ранее существовавшими символами и как бы раздвигают их. В режиме замены новые символы занимают место тех, которые существовали ранее, и производят «затирание» предыдущего текста. Разница проявляется только при редактировании (изменении) текста. При вводе нового текста эти режимы идентичны.

В некоторых программах клавиша INSERT может иметь другое действие. Так, например, в программах, управляющих операциями с файлами (стирание, копирование, перемещение и другие), эту клавишу нередко используют для группового выделения файлов. Во всех случаях нестандартного использования клавиши INSERT ее применение должно быть оговорено в инструкции или в справочной системе, входящей в состав конкретной программы.

HOME. Общепринятое назначение данной клавиши — быстрое перемещение курсора в начало текущей текстовой строки. Действие клавиши может быть изменено одновременным нажатием некоторых специальных клавиш. Например, общепринято такое сочетание: CTRL+HOME — быстрое перемещение курсора в начало документа.

END. Эта клавиша определяет действие, обратное клавише HOME, — быстрое перемещение курсора в конец текущей текстовой строки. В сочетании с клавишей CTRL осуществляет быстрое перемещение курсора в конец документа.

PAGEUP. Клавиша быстрого перемещения курсора внутри документа на одну страницу вверх. Обратите внимание на особенности понятия «страница». Если речь идет о форматированном документе, в котором существуют страницы, то курсор перемещается на страницу документа. Однако нередко речь может идти о перемещении на так называемую «экранную страницу». Это понятие условное. Под экранной страницей можно понимать ту часть документа, которая в данный момент помещается на экране.

PAGEDOWN. Действие данной клавиши противоположно действию клавиши PAGE UP — смещение текстового курсора внутри документа на одну страницу вниз или смещение указателя мыши вниз на одну «экранную страницу».

DELETE. В документации эта клавиша нередко также обозначается как DEL. Ее назначение в программах для работы с текстом — стирание символов, находящихся справа от курсора. В

графических операционных системах этой клавишей удаляют предварительно выделенные объекты или группы объектов.

Специальные клавиши

Наиболее часто используемые специальные клавиши не выделены в отдельную группу и располагаются на клавиатуре в удобных для использования местах. Нередко эти клавиши имеют увеличенный размер.

ENTER. При вводе команд эта клавиша служит для подтверждения ввода. Пока клавиша ENTER не нажата, команда не исполняется, ее можно отменить и изменить. При работе с элементами управления, например с пунктами экранных меню, данная клавиша также служит для исполнения команды, связанной с текущим выделенным пунктом.

Особую роль эта клавиша имеет при работе в программах, связанных с набором текста или с вводом данных. Ею завершается текущий абзац и выполняется переход к новой строке. При нажатии этой клавиши вводится код, ASCII, имеющий порядковый номер 13. Все печатающие устройства «понимают», что, получив такой код, надо перейти на новую строку.

ESC. Полное название этой клавиши — ESCAPE. Ее назначение можно считать противоположным клавише ENTER, хотя это сравнение весьма условное. Данная клавиша не применяется при вводе и редактировании текста, но широко используется при управлении программами и служит для отмены действия (если это предусмотрено программой). Этой клавишей можно также закрывать экранные меню и другие экранные элементы управления.

TAB. Первичное назначение данной клавиши — ввод позиций табуляции при ручном создании таблиц в программах, но за ней закрепилось и представление, как об управляющей клавише. Системы управления разных программ используют эту клавишу по-разному, но основной ее смысл состоит в переключении: между объектами, между элементами управления, между режимами работы программы и даже между программами. Нередко действие этой клавиши модифицируют одновременным нажатием одной из регистровых клавиш. Например, в многозадачных операционных системах между задачами переключаются комбинацией ALT+TAB.

BACKSPACE. Эта клавиша располагается в правом верхнем углу клавиатуры и иногда не содержит надписи, а обозначена только стрелкой влево. Действие этой клавиши очень похоже на действие клавиши DELETE с той лишь разницей, что если клавишей DELETE удаляют символы, находящиеся справа от текстового курсора, то клавишей BACKSPACE удаляют символы, находящиеся слева от позиции ввода.

Функциональные клавиши

Клавиши этой группы занимают верхний ряд клавиатуры и носят обозначения от F1 до F12. Действие этих клавиш зависит исключительно от конкретной программы (их потому и называют «функциональными»), что они предназначены для удобного вызова функций, предусмотренных в программе).

В программном обеспечении для IBM PC роль клавиш этой группы чрезвычайно велика. Трудно найти программу, которая не использовала бы возможности функциональных клавиш, причем эти возможности многократно расширяются за счет использования комбинаций функциональных клавиш с регистровыми: SHIFT, ALT и CTRL. Приступая к изучению системы управления новой программы, всегда рекомендуется в первую очередь установить назначение функциональных клавиш по сопроводительной документации или хотя бы опытным путем.

Несмотря на огромное многообразие действий, выполняемых функциональными клавишами, действие клавиш F1 и F10 стало традиционным. Так, клавиша F1 обычно используется для вызова «подсказок», справок, дополнительной информации. Если программа имеет встроенную справочную систему, то доступ к ней, как правило, возможен с помощью клавиши F1. В свою очередь клавиша F10 обычно используется для вызова главного меню программ. Во всех приложениях Windows, имеющих в верхней части рабочего окна строку меню, вход в эту строку можно выполнить клавишей F10.

Дополнительная цифровая панель

Первоначальное назначение этой панели — дублирование функций алфавитно-цифровой панели в части ввода цифр и арифметических операторов. На ранних этапах развития вычислительной техники, когда клавиатуры были относительно дорогими устройствами, данная панель предотвращала преждевременный износ основной клавиатуры на рабочих местах, связанных с расчетным и кассовым обслуживанием. К тому же расположение клавиш на этой панели соответствует традиционному расположению клавиш на многих калькуляторах.

Ныне у дополнительной панели есть два назначения и, соответственно, два режима работы, которые переключаются переключателем NUM LOCK. При включенном переключателе NUM LOCK с помощью дополнительной клавиатуры можно вводить цифры и знаки арифметических действий, а когда он выключен, клавиши дополнительной клавиатуры можно использовать вместо клавиш управления курсором. При этом возможно управление не только в четырех основных направлениях, но и по диагоналям.

Мышь

Мышь – устройство управления манипуляторного типа. Представляет собой плоскую коробочку с двумя-тремя кнопками (рисунок 10-7). Перемещение мыши по плоской поверхности синхронизировано с перемещением графического объекта (*указателя мыши*) на экране монитора.



Рисунок 10-7 – Внешний вид манипулятора «Мышь»

Компьютером управляют перемещением мыши по плоскости и кратковременными нажатиями правой и левой кнопок (Эти нажатия называются щелчками.) В отличие от клавиатуры мышь не может напрямую использоваться для ввода знаковой информации – ее принцип управления является событийным. Перемещения мыши и щелчки ее кнопок являются событиями с точки зрения ее программы-драйвера. Анализируя эти события, драйвер устанавливает, когда произошло событие и в каком месте экрана в этот момент находился указатель. Эти данные передаются в прикладную программу, с которой работает пользователь в данный момент. По ним программа может определить команду, которую имел в виду пользователь, и приступить к ее исполнению.

Комбинация монитора и мыши обеспечивает наиболее современный тип интерфейса пользователя, который называется *графическим*. Пользователь наблюдает на экране графические объекты и элементы управления. С помощью мыши он изменяет *свойства объектов* и приводит в действие *элементы управления* компьютерной системой, а с помощью монитора получает от нее отклик в графическом виде.

Стандартная мышь имеет только две кнопки, хотя существуют нестандартные мыши с тремя кнопками или с двумя кнопками и одним вращающимся регулятором. В последнее время все большее распространение получают мыши с колесиком прокрутки, расположенным между двумя кнопками и позволяющим выполнять прокрутку в любых приложениях Windows. Функции нестандартных органов управления определяются тем программным обеспечением, которое поставляется вместе с устройством.

Манипулятор "мышь" - как правило, самый дешевый из компонентов компьютера, поэтому и отношение к нему соответствующее: очень часто почти безразличное ("лишь бы была"). В то же время, очевидно, что мышь - крайне важное устройство в составе ПК, поскольку вместе с клавиатурой постоянно используется для ввода информации и управления ею внутри компьютера. По принципу действия мыши делятся на оптико-механические и оптические. Оптические мыши отличаются высокой надежностью и точностью позиционирования на экране и в настоящее время они практически вытеснили оптико-механические.

Левая кнопка используется чаще, чем правая, поэтому в дальнейшем только при действиях с правой кнопкой мыши мы будем оговаривать, какая кнопка используется.

Перед операцией указатель мыши следует установить в нужной точке экрана, а затем в зависимости от ситуации сделать:

- щелчок - краткий нажим на кнопку мыши;
- двойной щелчок - резкое двукратное нажатие на кнопку (нажать, быстро отпустить, опять нажать и снова отпустить);
- перенос объекта - нажать на кнопку мыши и, не отпуская ее, переместить мышью, затем отпустить кнопку.

Передвижение по экрану указателя мыши осуществляется передвижением самой мыши на столе. Рекомендуется мышь располагать на специальном коврик для обеспечения лучшего сцепления поверхности со специальным шариком, расположенным с нижней стороны мыши, с помощью которого создается сигнал о направлении движения манипулятора на столе. Для выбора команды с помощью мыши необходимо, перемещая мышь на столе, установить указатель мыши на экране на названии команды и нажать левую кнопку.

Следует отметить, что при пользовании мышью не следует держать руку на весу – вся рука полностью опирается на стол и перемещение мышки выполняется легким движением кисти.

Акустические колонки и микрофон

Для воспроизведения звука к системному блоку персонального компьютера подключаются специальные компьютерные акустические колонки. Как правило, колонки питаются от бытовой сети 220 вольт.



Рисунок 10-8 - Акустические колонки персонального компьютера

На лицевой панели одной из колонок расположен регулятор громкости воспроизведения звука. Данный регулятор сказывается на громкости как сообщений персонального компьютера диспетчеру, так и на уровне громкости речи при разговоре с кабиной лифта, машинным помещением или другим переговорным устройством.

Для переговоров диспетчера используется настольный микрофон (рисунок 10-2). Как правило, при переговорах следует говорить в микрофон с расстояния 5-10 см. Микрофон, как и акустические колонки, подсоединяется к системному блоку.

Источник бесперебойного питания

Современный компьютер — это сложное устройство, которое очень чувствительно к сбоям электропитания. При внезапном отключении электропитания во время работы компьютера могут быть даже выйдти из строя отдельные компоненты компьютерной системы. Например, если отключение питания произошло при обращении к жёсткому диску, может неправильно сработать система автопарковки головок. В результате головки могут совершить «неправильное» движение и записать в некоторую область диска, в том числе служебную, совершенно неверную информацию. В результате часть данных на диске может быть потеряна навсегда. Кроме того, в этом случае головки могут даже просто повредить носитель информации – специальные пластины.

Другие компоненты также чувствительны к потере питания. Многим из них после отключения необходима пауза в 10—20 с перед повторным включением, иначе возможна их неправильная работа или повреждение. Бывает, что питание пропало в сети всего на секунду, компьютер успел отключиться, однако тут же может произойти повторный его запуск, что нежелательно. Кстати, пропадание питания на более короткое время, порядка 0,2—0,4 с, не так опасно — компьютер может перезагрузиться, но большинство компонентов отключиться не успеют.

Кроме того, большинство современных операционных систем также не допускает внезапного завершения работы. Часть данных, в том числе критически важных для самой операционной системы и для файловой системы жёсткого диска, при работе может подолгу находиться в оперативной памяти или кэш-памяти, или же на жёстком диске, но совсем не в том месте, где

«нужно». Это делается для разных целей, в том числе для ускорения работы современных сложных операционных систем.

Поэтому при завершении работы система должна вначале записать все данные «куда надо» и только потом отключить все устройства и завершить работу компьютера. Если нее она этого сделать не успеет, может случиться следующее:

- потеря данных в рабочих программах;
- невозможность нормального запуска программ, которые работали в момент отключения;
- неправильная работа или невозможность запуска самой операционной системы;
- повреждение файловой системы на диске (невозможность считать данные с жёсткого диска).

В принципе, всё это, кроме первого пункта, может быть при приложении определённых усилий восстановлено программным путём. Однако усилия могут потребоваться значительные, особенно при фатальном повреждении файловой системы.

Из всего этого можно сделать вывод, что для спокойной работы компьютеру требуется обеспечить бесперебойное питание. Для этого выпускаются специальные устройства, называемые источниками бесперебойного питания (ИБП, соответствующая английская аббревиатура — UPS).



Рисунок 10-9 - Источник бесперебойного питания

Источник бесперебойного питания оснащается мощным аккумулятором. В случае пропадания питания в сети, энергии этого аккумулятора хватает обычно на то, чтобы обеспечить работу компьютера в течение нескольких единиц или десятков минут, в зависимости от мощности источника и состава комплектующих персонального компьютера. Во многих случаях питание в сети через некоторое время восстанавливается, тогда наличие ИБП позволяет просто спокойно продолжать работу.

Источник бесперебойного питания показан на рисунке 10-9. Обычно ИБП содержит один входной разъём для подключения к розетке питания и несколько выходных, через которые питание можно подать на различные устройства. Простейшие ИБП мощностью 250—300 ВА позволяют подключить один компьютер (обычный пользовательский компьютер, а не сервер сети) и его монитор (а как же без монитора можно завершить работу приложений?). Более мощные ИБП позволяют подключить сразу несколько компьютеров.

ИБП бывают обычные (Back UPS) и умные (Smart UPS). В последнем случае, помимо сетевого подключения, используется еще и специальное подключение ИБП к последовательному порту компьютера. При этом Smart UPS может посылать информацию о текущем напряжении в сети и другие данные, которые выводятся по желанию пользователя на экран компьютера с помощью

специальной программы мониторинга состояния ИБП. Более того, если напряжение питания в сети отсутствует дольше, чем указано, источник бесперебойного питания может послать запрос на завершение работы операционной системы.

Обычно при переключении на питание от батареи ИБП начинает подавать сигналы — прерывисто пищать. При желании можно отключить подачу этих звуковых сигналов.

Но вот звуковой сигнал другого рода отключить обычно нельзя. Это продолжительный громкий звуковой сигнал, который возвещает о том, что подходит к концу заряд аккумулятора. Если вы слышите такой сигнал, срочно завершайте работу операционной системы и отключайте компьютер.

Если же такой сигнал звучит у вас слишком часто, то стоит задуматься, во-первых, о смене аккумулятора, а во-вторых, о том, не завышено ли у вас пороговое напряжение. Может случиться так, что вы установили слишком высокое пороговое напряжение и потому ваш компьютер большую часть времени работает на аккумуляторе, который просто не успевает толком зарядиться. Вы же об этом не знаете, так как звуковой сигнал отключен.