

Сеть передачи данных «Обь»

Руководство по настройке

Ефименко А.В.

22.05.2015

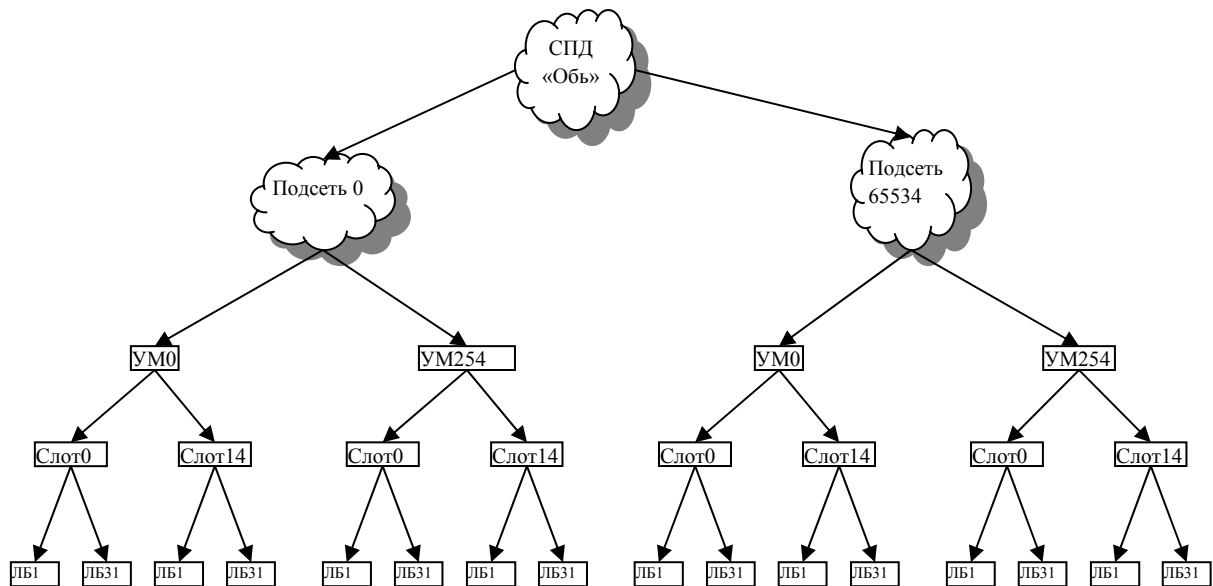
В данном документе описана настройка и особенности применения программного обеспечения надежной передачи информации между оборудованием СПД «Обь» (узловым оборудованием, лифтовыми блоками) и прикладными программами диспетчеризации (MPultPro). Перед прочтением документа рекомендуется ознакомиться с документом «ПО диспетчерского комплекса 'Обь' – Основные понятия»

Оглавление

2. Установка.....	5
3. Ввод структуры СПД «Обь».....	5
4. Настройка узловых устройств.....	10
Общие параметры узлового устройства.....	11
Параметры КЛШ.	14
Параметры КСЛ Ethernet.....	15
Параметры КСЛ GSM/PSTN	16
Параметры КСЛ 433.....	18
Сохранение и загрузка настроек.	19
Загрузка микропрограмм.	21
5. Программные реализации функций узловых устройств.....	22
Программный КСЛ (ПКСЛ).	24
Программный КЛШ (ПКЛШ)	35
6. Использование нескольких компьютеров в сети.	43
7. Удаленное подключение к Серверу LKDSDrv.....	46
8. Резервирование каналов связи.....	59
Резервирование на основе обычных каналов IP связи.....	60
Резервирование канала связи по VPN между двумя КСЛ-Ethernet.	64
Резервирование каналов связи в программном КСЛе (ПКСЛ).....	68
Резервирование каналов связи в программном КЛШ (ПКЛШ).	75
9. Экспорт информации в SCADA системы.	79
10. Переход с программного обеспечения прежних версий.	82

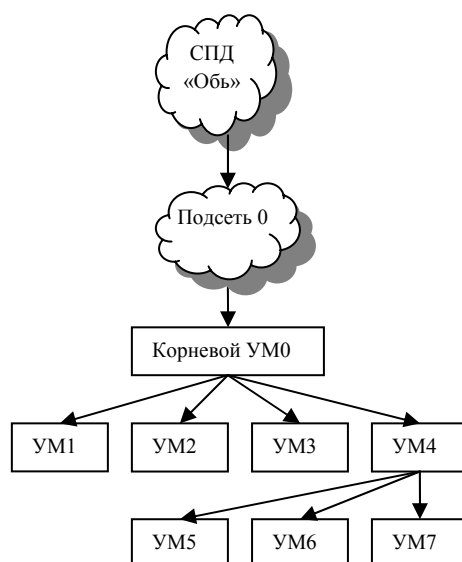
1. Введение.

Сервер LKSDrv предназначен для надежного обмена информацией между оборудованием СПД «Обь» и программами диспетчеризации, которые запускаются на компьютере в диспетчерском пункте. Программы диспетчеризации не должны ничего знать о реальной конфигурации СПД «Обь», они должны лишь знать четыре числа, идентифицирующие лифтовой блок в сети «Обь» – номер подсети, номер узлового модуля, номер слота узлового модуля и адрес лифтового блока на локальной шине КЛШ. Узловое оборудование идентифицируется тремя числами - номером подсети, номером узлового модуля, номером слота узлового модуля. С точки зрения адресации оборудования СПД «Обь» представляется следующим образом:

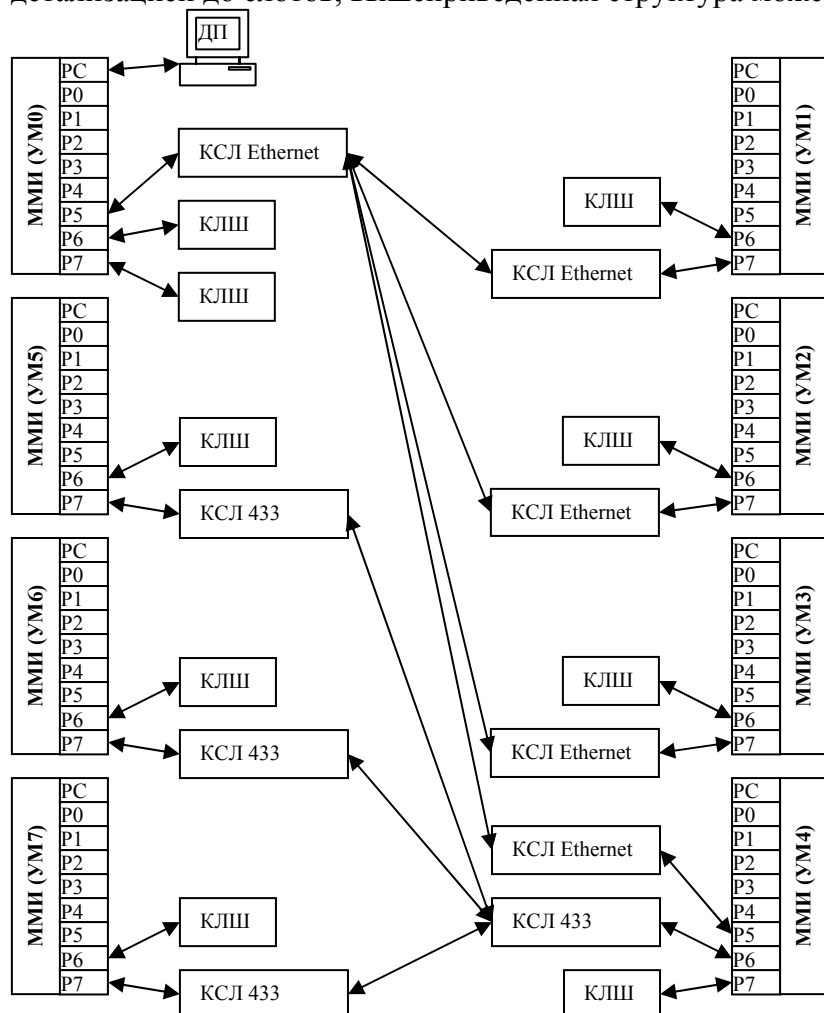


Номер подсети должен находиться в диапазоне 0...65534, номер узлового модуля внутри сети должен находиться в диапазоне 0...254, номер слота одного узлового модуля находится в диапазоне 0...14 и номер лифтового блока, обслуживаемого одним КЛШ, находится в диапазоне 1-31.

С точки зрения информационных потоков СПД «Обь» так же может быть представлена в виде иерархической структуры как связи между узловыми модулями. Связи между узловыми модулями образуются с помощью Контроллеров Соединительной линии. Пример структуры:



В приведенном примере сеть состоит из одной подсети с номером 0. Подсеть 0 образована из 8 узловых модулей. УМ0 обозначен как корневой, т.к. к нему подключен компьютер и вся информация для программ диспетчеризации проходит через него. С детализацией до слотов, вышеприведенная структура может иметь вид:



В приведенной структуре узловые модули – это межмодульный интерфейс (ММИ) в слоты которого включены узловые устройства (КСЛ, КСЛ, компьютер). Номер узлового модуля задается перемычками на ММИ. Узловой модуль в составе ММИ, одного КЛШ и одного КСЛа часто встречается для включения в сеть нескольких удаленных лифтовых

блоков, которые могут быть подключены к одной локальной шине КЛШ. Существует специальное устройство – Моноблок, которое представляет собой готовый узловой модуль в одном корпусе. В шестом слоте моноблока расположен КЛШ, в седьмом слоте – КСЛ. Таким образом, УМ1, УМ2, УМ3, УМ5, УМ6, УМ7 могут быть реализованы на основе моноблока. Вся эта структура должна быть описана в сервере LKDSDrv. Описание структуры позволяет серверу выполнить следующие функции:

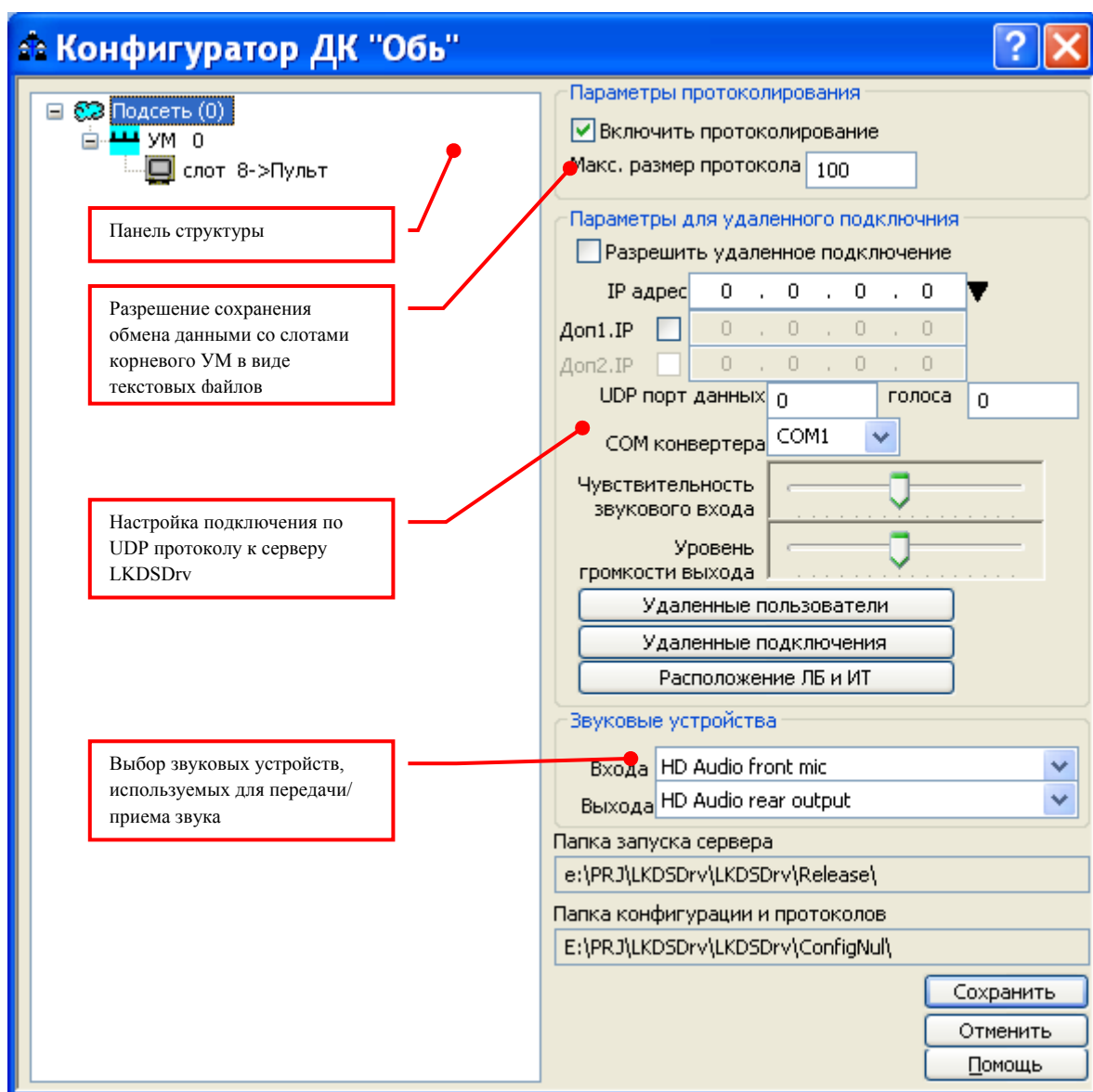
- определить через какой слот корневого УМ нужно направлять сообщения для лифтовых блоков, т.е. выполнить локальную, в пределах УМ, маршрутизацию. Если ЛБ подключен к КЛШ в слоте 6 или 7 УМ0, то сообщения направляются непосредственно в слот 6 или 7 УМ0. Для всех других ЛБ сообщения направляются слоту 5 УМ0, в котором установлен КСЛ. Это КСЛ производит дальнейшую маршрутизацию в пределах всей подсети. Так, если сообщение для ЛБ в УМ1, то сообщение направляется КСЛ УМ1 по сети Internet, а если сообщение для ЛБ в УМ7, то сообщение направляется КСЛ в слоте 5 УМ4 для дальнейшей передачи КСЛу в слоте 6, который уже и доставит сообщение в УМ7
- настроить узловые устройства сети. КСЛу Ethernet нужно указать параметры связанных с ним КСЛов (IP адреса и т.п.), КЛШ и КСЛы 433 так же имеют настраиваемые параметры.
- Сформировать канал для осуществления голосовой связи. При включении ГГС с ЛБ, подключенном к КЛШ в слоте 6 УМ 5, нужно включить режим передачи голоса для слотов 0:0:5, 0:4:5, 0:4:6, 0:5:7, 0:5:6

2. Установка.

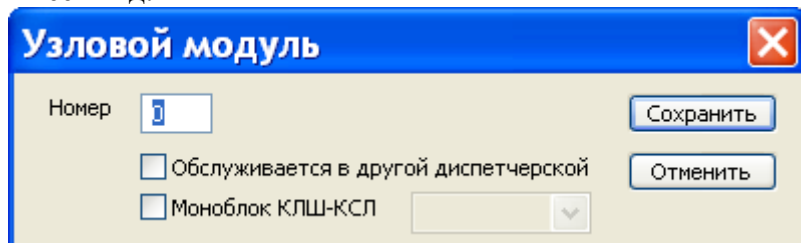
Сервер LKDSDrv устанавливается из установочного файла LKDSDrv.msi как служба с именем LKDSDrv в ОС Windows. После установки, в меню «Пуск»\ «Все программы» появляется пункт «Диспетчерский комплекс 'Обь'». Описание структуры СПД «Обь» производится с помощью программы LKDSDrvCfg, которая вызывается пунктом меню: «Пуск»\ «Все программы»\ «Диспетчерский комплекс 'Обь'»\ Настройка сети 'Обь' (LKDSDrvCfg.exe).

3. Ввод структуры СПД «Обь»

После первого запуска, окно программы LKDSDrvCfg имеет вид:

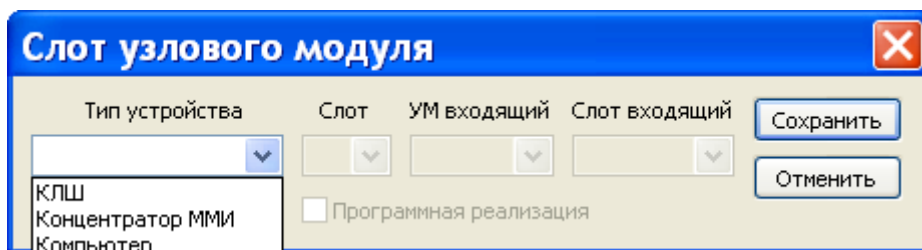


Подсеть 0, УМ0 и компьютер диспетчерского пункта уже присутствуют в структуре. Вставка узловых модулей производится при выборе пункта «Вставить узловой модуль» из меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши над строкой подсети либо над строкой любого узлового модуля. Панель ввода параметров узлового модуля имеет вид:



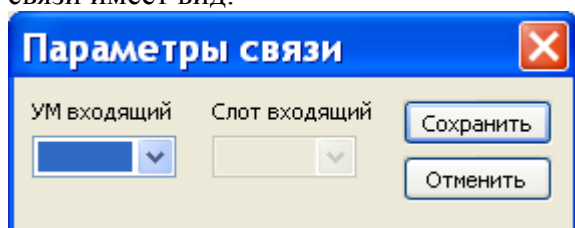
В поле «Номер» вводится номер УМ. Смысл признака «Обслуживается в другой диспетчерской» будет пояснен позднее. Установка признака «Моноблок КЛШ-КСЛ» позволяет ввести УМ сразу со слотами 6 и 7. Этот признак будет установлен для УМ1, УМ2, УМ3, УМ5, УМ6, УМ7.

Вставка слотов для узловых модулей производится при выборе пункта «Вставить слот» из меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши над строкой соответствующего узлового модуля. Панель ввода параметров слота имеет вид:



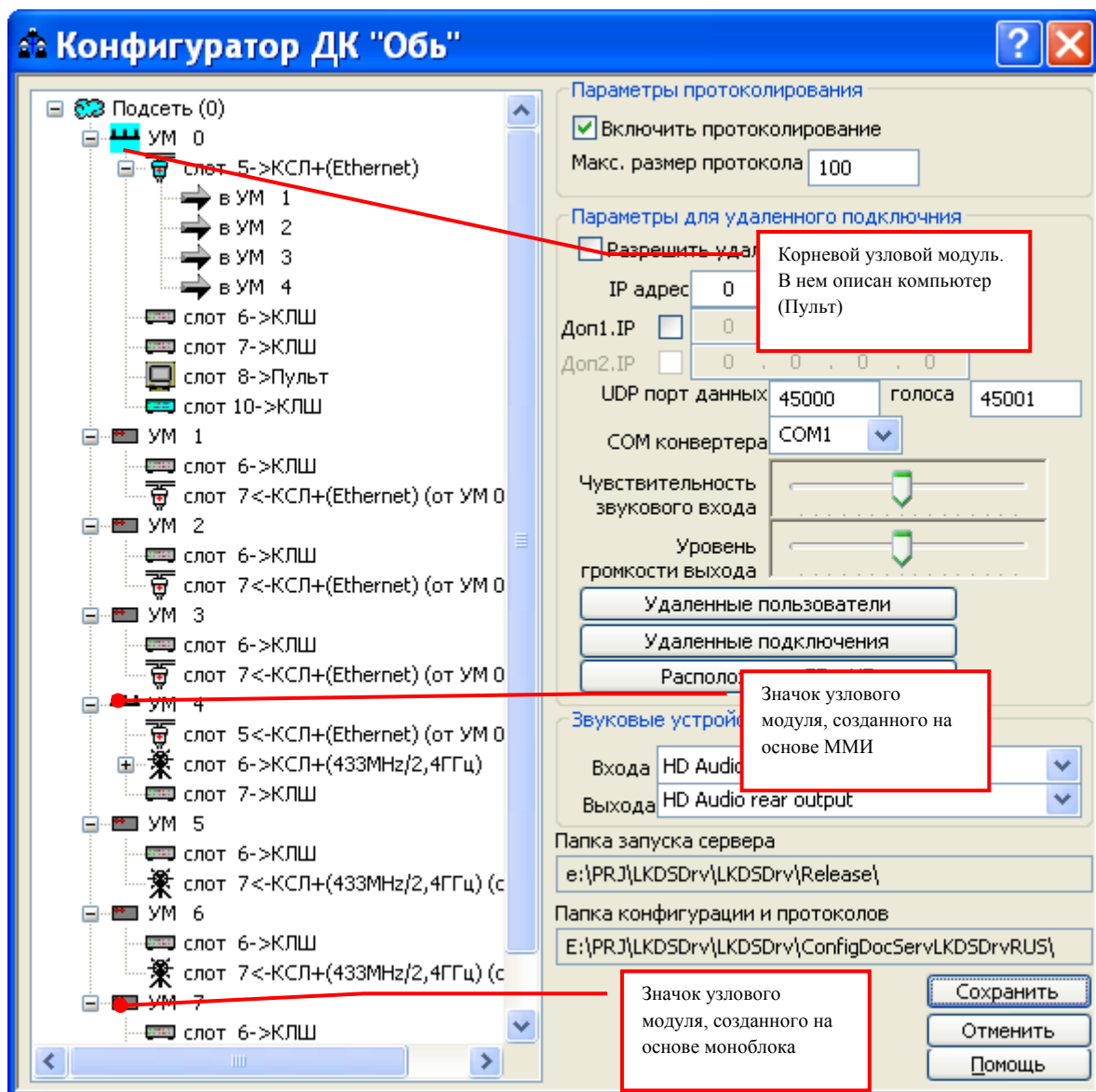
В поле «Тип устройства» выбирается тип устройства, в поле «Слот» выбирается слот ММИ, в который подключено устройство. Поля «УМ входящий» и «Слот входящий» заполняются, если в качестве типа устройства выбран Концентратор ММИ – устройство, соединяющее два ММИ в диспетчерской для обеспечения большего числа слотов. Признак «Программная реализация» будет пояснен позднее.

После определения всех слотов нужно добавить связи между узловыми модулями. Вставка связей производится при выборе пункта меню «Вставить связь» из меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши над исходящим КСЛом. Панель ввода связи имеет вид:



В поле «УМ входящий» выбирается УМ, до которого еще не указана связь, в поле «Слот входящий» выбирается слот со входящим КСЛом.

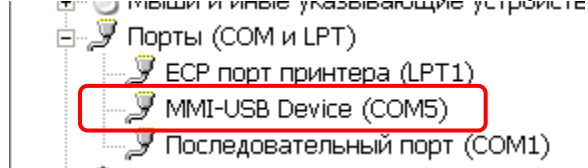
Полностью введенная структура имеет следующий вид (нижнюю границу окна программы LKDSDrvCfg можно сдвигать вниз):



Корневой узловой модуль (УМ0) соединяется с диспетчерским компьютером. Компьютер подключается к межмодульному интерфейсу двумя способами:

1. С помощью COM порта компьютера. COM порт компьютера подключается к разъему PC межмодульного интерфейса;
2. С помощью USB порта компьютера. USB порт компьютера соединяется с разъемом USB межмодульного интерфейса с помощью кабеля миниUSB.

При подключении через USB порт MMI в компьютере представляется все равно как COM порт. При первом включении в USB порт компьютера MMI опознается как новое устройство, для его работы потребуется установка драйвера. Драйвер находится в папке LKDSDrv\DrvUSB установленного ПО. После установки драйвера, в диспетчере устройств Windows появится новый COM порт, например, COM5:



Какой конкретно COM порт используется для связи с корневым УМ, указывается в параметрах подсети. Панель параметров появляется при выборе пункта «Изменить подсеть» меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши над подсетью. В

группе полей «Параметры ММИ» нужно установить признак «ММИ используется» (корневой УМ можно построить и без ММИ из программных реализаций узловых устройств), в поле «Порт» выбрать из выпадающего списка номер СОМ порта, который используется для связи с ММИ и сохранить параметры:

В поле «Скорость» можно выбрать три значения – 9600, 19200, 38400. С этой скоростью будет производить обмен с ММИ компьютер. Важно помнить, что и все другие узловые устройства, подключенные к ММИ корневого УМ, должны быть настроены на ту же скорость, что и компьютер. В примере это КСЛ в слоте 5 и КЛШ в слотах 6 и 7. Узловые устройства поставляются с установленной скоростью обмена по ММИ равной 9600. Необходимость увеличения скорости обмена по ММИ возникает в крупных диспетчерских, на начальном этапе построения сети оставьте скорость равной 9600.

В поле «Наименование» задается строка, которая будет высвечиваться в панели структуры конфигуратора. Если в сети несколько подсетей, желательно указать осмысленное наименование, описывающее данную подсеть, например, «пос.Рыбачий». В поле «Номер» указывается идентификатор (номер) подсети во всей сети. Данный номер используется при указании адреса лифтового блока или слота программам диспетчеризации (MPultPro и др.).

Признак «подсеть по умолчанию» нужен для корректной работы программ предыдущей версии ПО (например, MPult) с Сервером LKDSDrv, так как эти программы могли работать только с одной подсетью и адресовались к ЛБ тремя числами – номером УМ, слотом и адресом на шине КЛШ. Если не указывать дополнительные параметры в командной строке запуска MPult, то MPult обращается к ЛБ в подсети, для которой указан

признак «подсеть по умолчанию», в структуре данная подсеть имеет значок , тогда

как обычная подсеть будет иметь значок . MPult можно запускать с параметром –n<Номер_подсети>, например MPult.exe –n12, в этом случае MPult обращается к ЛБ указанной подсети. Если не предполагается использование ПО предыдущей версии, то признак «подсеть по умолчанию» не имеет смысла.

Признак «Сохранять разговоры диспетчера» позволяет сохранить в папке LKDSDrv\Wav переговоры диспетчера в виде Wav файлов. В папке образуются подпапки по годам, месяцам и дням, формат имени файла следующий:

G0<год><месяц><день><час><минута><секунда>_<подсеть>_<УМ>_<слот>_<адр>.Wav

Например, разговор, который начался 26.01.2010 в 10 часов 59 минут 35 секунд с ЛБ в подсети 1, УМ7, слоте 6 и адресе на ЛШ 1, будет сохранен в файле:

Файлы можно прослушивать любыми средствами. Для удобства, прослушивать сохраненные переговоры можно из программы MPultPro.

Для обеспечения записи разговоров звуковая плата компьютера линейным входом должна быть соединена с межмодульным интерфейсов специальным кабелем. В Регуляторе Громкости Windows необходимо отключить микрофон и линейный вход на воспроизведение, чтобы звук, в процессе записи в файл, не передавался непосредственно на звуковые колонки. Кроме того, для устранения дополнительных шумов, желательно отключить на запись микрофон. Уровень входного сигнала так же может быть отрегулирован средствами Регулятора Громкости Windows.

Сервер LKDSDrv периодически опрашивает широковещательными запросами КЛШ для определения их работоспособности и доступности. КЛШ, входящие в корневой узловой модуль, опрашиваются каждую минуту, КЛШ в удаленных узловых модулях опрашиваются реже, т.к. пропускная способность каналов связи между УМ может быть невелика. Кроме того, может быть велика стоимость передачи информации, например, по GSM каналам. Штатный интервал опроса удаленных УМ – 30 минут. В поле “Период опроса удаленных УМ” можно изменить этот интервал в диапазоне от 10 минут до 1440 минут (раз в сутки). Указанный интервал будет действовать на все удаленные узловые модули подсети. Уменьшение интервала опроса относительно штатных 30 минут может иметь смысл при использовании скоростных каналов связи – выделенных линий, сетей Ethernet для уменьшения времени обнаружения потери связи. Увеличить интервал бывает нужно для уменьшения трафика по дорогим каналам связи. Если КЛШ не ответил на широковещательный штатный запрос в течении 1 минуты, то Сервер LKDSDrv начинает посылать адресные запросы в каждый КЛШ удаленных УМ с интервалом в 1 минуту. Если на семь последовательных адресных запросов КЛШ не ответил, то считается, что с КЛШ нет связи. Таким образом, в самом удачном случае, когда связь потерялась перед широковещательным запросом, потеря связи обнаружится через 8 минут, в самом неудачном случае, когда связь потерялась сразу после широковещательного запроса, потеря связи, обнаружится через <интервал_опроса_удаленных_УМ>+8 минут.

Проверить работоспособность описанной сети «Обь» можно запустив программу MScanPro, доступную по пункту меню : «Пуск»\ «Все программы»\ «Диспетчерский комплекс 'Обь'»\ «Сканирование сети 'Обь' (MScanPro.exe)». MScanPro посылает по всей сети широковещательные сообщения всем узловым устройствам – «Дай свои параметры» и строит на основе этой информации свое описание сети.

4. Настройка узловых устройств.

Ввод структуры СПД «Обь» в программе LKDSDrvCfg, описанный в предыдущем разделе, недостаточен для получения работоспособной сети, т.к. в настройке нуждаются еще и узловые устройства (КСЛы и КЛШ). Причем настройка КСЛ Ethernet и КСЛ GSM/PSTN обязательна, т.к. заводских настроек недостаточно для того, что бы эти КСЛы обменивались данными. КСЛ 433 обладает способностью к само конфигурированию, он может обнаружить соседние КСЛы 433 и установить с ними связь, но и КСЛ 433 имеет настраиваемые параметры. Изменение настроек КЛШ требуется в редких случаях, причем параметры КЛШ могут быть изменены с клавиатуры КЛШ, этот процесс описан в эксплуатационной документации на КЛШ. КСЛы и Моноблоки не имеют клавиатуры,

поэтому могут быть настроены только с использованием компьютера. Процесс настройки описан в эксплуатационной документации.

Для настройки узловых устройств имеется программа, доступная по пункту меню : «Пуск»\ «Все программы»\ «Диспетчерский комплекс 'Обь'»\ «Конфигуратор моноблоков (NodeTool.exe) »

При использовании этой программы Моноблок подключается к СОМ порту (либо к переходнику USB-COM) с помощью кабеля 15<->9, который поставляется вместе с Моноблоком. КСЛы и КЛШ, настраиваемые с помощью NodeTool, должны быть подключены к ММИ, а ММИ должен быть соединен с компьютером. СОМ порт, используемый программой NodeTool для связи с устройствами, должен быть свободен.

При использовании NodeTool необходимо находится физически близко от настраиваемого оборудования, т.е., например, для изменения настроек КСЛа в УМЗ нужно приехать туда, где установлен Моноблок, соединить Моноблок с привезенным компьютером и произвести настройки. Без этого не обойтись при начальной настройке связей КСЛов, но когда связь уже есть, то изменение настроек можно сделать с помощью программы LKDSDrvCfg, находясь в диспетчерской, либо в месте, где есть выход в Internet.

Для того, что бы настроить устройство в LKDSDrvCfg нужно нажать правую кнопку мыши над слотом устройства и выбрать пункт меню, отвечающий за настройку.

Общие параметры узлового устройства.

Если нажать правую кнопку мыши над слотом с узловым устройством, то появится пункт «Параметры слота», выбор которого приведет к появлению панели:

Если в поле «Тип устройства» значение «не определен», то нужно нажать кнопку «Перечитать тип», если и после этого осталось значение «не определен», связи с узловым устройством нет. При наличии связи, панель, если в слоте КЛШ-Pro, примет вид:

Параметры слота

Тип устройства: КЛШ-Pro

Версия микропрограммы: V 04.11

Версия API: V 03.03

УМ администратора: 0

Слот администратора: 8

Содержимое NVRAM:

00:	...
08:	...
16:	...
24:	...
32:	...
40:	...
48:	...
56:	...

Адрес слова: 2 мл.байт

ст.байт

Скорость обмена на MMI: 9600

Кнопки: Перечитать тип, Рестарт, Перечитать NVRAM, Прочитать из NVRAM, Записать в NVRAM, Сохранить скорость

В поле «Версия микропрограммы» содержится важная информация. Микропрограммы устройств дорабатываются для поддержания новых функций, исправления ошибок. Новые микропрограммы выкладываются на сайте WWW.LKDS.RU, и эти микропрограммы можно загрузить в устройства, используя программу LKDSDrvCfg (описание этой возможности будет приведено ниже).

В полях «УМ администратора» и «Слот администратора» показан слот и узловой модуль, в котором расположен в подсети компьютер, получающий оповещения об изменении состояния самого устройства и, если устройство КЛШ, об изменении состояния лифтовых блоков. Если в полях 255 и 15, то устройство не знает своего администратора – это ошибка конфигурации сети, особенно важная в случае КЛШ.

Часть настроек узловых устройств (для КЛШ все настройки) хранятся в 64 двухбайтных словах энергонезависимой памяти (NVRAM). Для каждого типа устройства в программе LKDSDrvCfg есть специальные диалоговые панели, предназначенные для изменения настроек, в которых содержимое NVRAM расшифровано. Необходимость работы непосредственно со словами NVRAM возникает, когда выпускаются новые версии микропрограмм, имеющие настройки еще не отраженные в специализированных панелях программы LKDSDrvCfg. Содержимое энергонезависимой памяти отображается в поле «Содержимое NVRAM». Точки показывают, что значение байта не известно. Что бы передать NVRAM в программу LKDSDrvCfg, нужно нажать кнопку «Перечитать NVRAM». При наличии связи панель примет вид:

Параметры слота

Тип устройства: КЛШ-Pro

Версия микропрограммы: V 04.11

Версия API: V 03.03

УМ администратора: 0

Слот администратора: 8

Содержимое NVRAM:

00:	55	55	36	08	43	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00
08:	00	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00
16:	01	03	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
24:	04	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
32:	00	00	00	80	02	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
40:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
48:	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	01	01	01	01
56:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	B9

Адрес слова: 2 мл.байт

ст.байт

Скорость обмена на MMI: 9600

Кнопки: Перечитать тип, Рестарт, Перечитать NVRAM, Прочитать из NVRAM, Записать в NVRAM, Сохранить скорость

Для изменения NVRAM введите в поле «Адрес слова» адрес слова NVRAM, которое нужно изменить и нажмите кнопку «Прочитать из NVRAM», панель примет вид (в нашем примере):

Параметры слота

Тип устройства: КЛШ-Pro

Версия микропрограммы: V 04.11

Версия API: V 03.03

УМ администратора: 0

Слот администратора: 8

Содержимое NVRAM:

00:	55	55	36	08	43	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00
08:	00	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00
16:	01	03	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
24:	04	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
32:	00	00	00	80	02	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
40:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
48:	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	0B	01	01	01	01
56:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	B9

Адрес слова: 2 мл.байт 01000011 43

ст.байт 00000001 01

Скорость обмена на MMI: 9600

Кнопки: Перечитать тип, Рестарт, Перечитать NVRAM, Прочитать из NVRAM, Записать в NVRAM, Сохранить скорость

Каждый байт представлен в двоичном и шестнадцатеричном представлении. Для сохранения слова нажмите на кнопку «Записать в NVRAM»

Поле «Скорость обмена на ММИ» доступно для изменения, если версия микропрограммы поддерживает изменение скорости. После изменения скорости нажмите кнопку «Сохранить скорость». Важно помнить, что все устройства, подключенные к одному ММИ должны иметь одинаковую скорость обмена.

Панель «Параметры слота» можно использовать для проверки наличия связи с узловым устройством. Если после нажатия кнопки «Перечитать NVRAM» не будет точек в поле «Содержимое NVRAM», то связь с узловым устройством есть.

Параметры КЛШ.

Если нажать правую кнопку мыши над КЛШ, то появится пункт «Параметры КЛШ», выбор которого приведет к открытию специализированно панели отображения и изменения параметров КЛШ:

Группа полей «Сервисный ключ» информирует о вставленном в КЛШ сервисном ключе. Если в полях 0, то сервисный ключ в КЛШ не вставлен. Поле «Уровень сигнала в ЛШ» позволяет изменить уровень сигналов, посылаемых в лифтовые блоки. Признаки «ЛБ Обь» и «ЛБ КДК» позволяют задать, какого типа лифтовые блоки присутствуют на локальной шине КЛШ. Указание только одного признака позволяет минимизировать время опроса лифтовых блоков. Поле «Частота кварца ЛБ (КДК)» имеет смысл только, если на локальной шине присутствуют блоки КДК и предназначено для настройки обмена КЛШ<->ЛБКДК. В поле «Режим работы со звуком» можно выбрать один из четырех режимов:

1. Всегда отключен – КЛШ никогда не издает звуков
2. Классический вариант – КЛШ звучит когда работает в автономном режиме и не звучит, если работает под управлением компьютера ДК
3. Классический вариант+при сер.кл. - КЛШ звучит когда работает в автономном режиме или в него вставлен сервисный ключ и не звучит, если работает под управлением компьютера и сервисный ключ не вставлен

4. Всегда включен – КЛШ звучит и при автономной работе и при работе с компьютером.

В поле «Режим отображения» можно выбрать один из двух режимов:

1. Только наличие связи – КЛШ отображает зеленым цветом наличие связи с данным ЛБ, неисправности не отображаются
2. Классическое для ЛБ и ИТ – КЛШ отображает и наличие связи и неисправности.

Признак «Питание на ЛШ 60в» позволяет отключать 60в, если на локальной шине только ЛБ КДК. Сброшенный признак «Отключить контроль перегрузки» заставляет КЛШ информировать диспетчерский компьютер о замыканиях на ЛШ и неисправности источника 60в.

Параметры КСЛ Ethernet

После выбора пункта «Адреса связи» из меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши над строкой «КСЛ+(Ethernet)», открывается панель параметров КСЛ Ethernet в виде:

Параметры связей КСЛ+(Ethernet)

	УМ	Слот	IP адрес устройства	Маска подсети	IP адрес шлюза	MAC адрес	Порт дан.	Порт зв.
Собственные	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 1	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 2	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 3	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 4	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 5	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 6	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 7	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 8	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 9	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 10	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 11	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 12	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 13	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 14	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 15	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 16	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0

AutoDog Максимальное число повторов Чувствительность звукового входа (1)

Ожид. соединения после рестарта сек Ожидание подтверждения пакета сек Уровень громкости выхода (1)

В панели еще не отображены параметры. Для чтения параметров связей из NVRAM нажмите кнопку «Прочитать». Для КСЛ в слоте 5 узлового модуля 0, после прочтения, панель связей может иметь вид:

Параметры связей КСЛ+(Ethernet)

	УМ	Слот	IP адрес устройства	Маска подсети	IP адрес шлюза	MAC адрес	Порт дан.	Порт зв.
Собственные	0	5	192 . 168 . 2 . 210	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 2 . 1	0245341809F4	44000	44001
Связь 1	☒	7	192 . 168 . 2 . 16	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 2 . 1	000000000000	44000	44001
Связь 2	☒	7	192 . 168 . 2 . 10	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 3	☒	7	192 . 168 . 2 . 11	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 4	☒	5	192 . 168 . 2 . 12	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 5	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 6	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 7	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 8	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 9	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 10	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 11	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 12	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 13	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 14	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 15	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 16	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0

Альтернативные IP адреса

Альтернативные шлюзы

AutoDog: 10 Максимальное число повторов: 5 Чувствительность звукового входа (8)

Ожид. соединения после рестарта: 0 сек Ожидание подтверждения пакета: 2 сек Уровень громкости выхода (8)

Сохранить Отменить Прочитать Штатные значения

Подробно процесс настройки КСЛ Ethernet описан в «Руководстве по эксплуатации на КСЛ 5.2 Ethernet». Здесь же опишем основные группы полей панели:

- В строке «Собственные» задаются собственные IP параметры КСЛа. IP шлюз может быть задан не один, для указания дополнительных шлюзов нужно нажать левую кнопку мыши над треугольником справа от поля с основным шлюзом. Задание нескольких шлюзов нужно для резервирования каналов связи со связанными КСЛами. В поле «Порт дан.» вводится UDP порт для приема информации от связанных КСЛов. В поле «Порт зв.» вводится UDP порт для приема голосовых пакетов (голосовая связь Диспетчер <-> Лифт). Поле «MAC адрес» изменять не нужно.
- В строках «Связь 1» ... «Связь 16» задаются параметры связанных КСЛов. Аппаратный КСЛ Ethernet поддерживает до 16 связей с соседними КСЛами. Программный КСЛ, описанный ниже, поддерживает более 16 связей.
- Поля «AutoDog», «Максимальное число повторов», «Ожид.соединения после рестарта», «Ожидание подтверждения пакета» в большинстве случаев не требуют изменений и должны иметь значения, которые приведены в панели. Кнопка «Штатные значения» предназначена для ввода во все эти поля нужных значений.
- Поля «Чувствительность звукового входа» и «Уровень громкости выхода» позволяют настроить громкость голосового тракта.

Для сохранения введенных настроек в памяти КСЛа, нажмите световую кнопку «Сохранить»

Параметры КСЛ GSM/PSTN

После выбора пункта «Телефоны связи» из меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши над строкой «КСЛ+(PSTN,GSM)», открывается панель параметров виде:

Параметры связей КСЛ-GSM

	УМ	Слот	Время удержания связи (сек)	Строка набора номера	Дополнительные параметры КСЛ+(PSTN,GSM)
Собственные	0	0	☐ выд. лин.	0	
Исх.связь 1	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 2	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 3	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 4	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 5	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 6	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 7	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 8	☐	0	0	☐ выд. лин.	0

Чувствительность звукового входа (1)

Уровень громкости выхода (1)

1-я строка инициализации

2-я строка инициализации

3-я строка инициализации

Ожид.соед. при вызове 0 сек

Ожид.соед. при ответе 0 сек

Ожид.подтвержд.пакета 0 сек

Удерж.соед.при отсут.данн. 0 сек

Макс.число повторов 0

Время блокир. ATD+16..32с 0 сек

AutoDog 0

Параметры для:

Ключ сети

КСЛ+(PSTN,GSM) предназначен для организации связи как по коммутируемым GSM и телефонным каналам, так и по выделенной линии.

Заполненная панель, в случае использования GSM каналов, может иметь вид:

Параметры связей КСЛ-GSM

	УМ	Слот	Время удержания связи (сек)	Строка набора номера	Дополнительные параметры КСЛ+(PSTN,GSM)
Собственные	0	4	☐ выд. лин.	10	ATD89139995646
Исх.связь 1	☒	1	7	☐ выд. лин.	10
Исх.связь 2	☒	2	7	☐ выд. лин.	10
Исх.связь 3	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 4	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 5	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 6	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 7	☐	0	0	☐ выд. лин.	0
Исх.связь 8	☐	0	0	☐ выд. лин.	0

Чувствительность звукового входа (8)

Уровень громкости выхода (9)

1-я строка инициализации AT+CBST=71,0,0

2-я строка инициализации

3-я строка инициализации

Ожид.соед. при вызове 20 сек

Ожид.соед. при ответе 5 сек

Ожид.подтвержд.пакета 2 сек

Удерж.соед.при отсут.данн. 3 сек

Макс.число повторов 5

Время блокир. ATD+16..32с 0 сек

AutoDog 10

Параметры для:

Ключ сети

Подробно процесс настройки КСЛ+(PSTN,GSM) описан в «Руководстве по эксплуатации на КСЛ 5.2 GSM». В строке «Собственные» указывается номер телефона, к которому подключен КСЛ (если не выделенная линия), или признак «выд.лин.», если подключение по выделенной линии. В строках «Исх.связь 1»... «Исх.связь 8» задается номер телефона, к которому подключен связанный КСЛ или признак «выд.лин.», если связанный КСЛ подключен по выделенной линии. «Дополнительные параметры» различны для GSM связи и обычной модемной связи и задаются кнопками «GSM» и

«PSTN» соответственно. Строки инициализации зависят от используемых модемов. Поле «Ключ сети» позволяет дополнительно защитить связь – если поле заполнено, то КСЛ может связываться только к КСЛом, имеющим тот же Ключ. Для сохранения введенных настроек в памяти КСЛа, нажмите световую кнопку «Сохранить»

Параметры КСЛ 433

При выборе пункта «Параметры» из меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши над строкой КСЛ+(433MHz/2,4ГГц), появляется панель параметров:

После нажатия на кнопку «Прочитать», из КСЛа читается NVRAM и отображается в параметрах, например, в виде:

В настоящее время в поле «Тип модема» можно использовать только «РМД 400». В поле «Частота MHz» можно выбрать конкретную частоту, на которой будет работать модем. Поле «Мощность» позволяет изменять мощность излучения модема. Поля «Чувствительность звукового входа» и «Уровень громкости выхода» предназначены для регулировки громкости передачи звука. Поле «Ключ сети» позволяет ограничить доступ к КСЛу. Два КСЛа, с введенным ключом сети, связываются только, если ключи одинаковы.

КСЛы 433MHz связываются друг с другом если:

- Антенны модемов должны находиться в пределах прямой видимости и на расстоянии не более 1 км;
- Модемы должны работать на одной частоте;

- Должен быть задан одинаковый ключ сети (либо вообще не указан ключ сети)

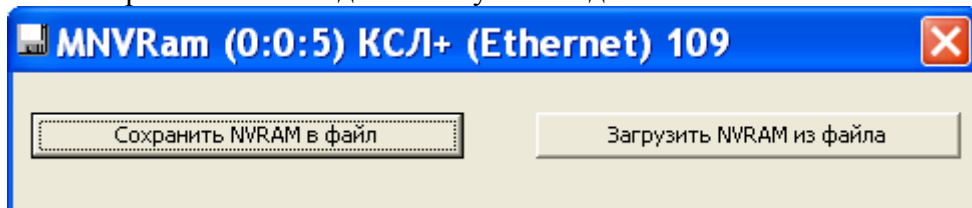
Количество КСЛов, связывающихся друг с другом в пределах одной СПД «Обь», не должно превышать восьми в связи с невысокой пропускной способностью канала 433. Если связей должно быть больше, например, вокруг диспетчерской расположено 12 удаленных моноблоков 433, то нужно разбить удаленные моноблоки 433 на две группы по 6 моноблоков. КСЛы одной группы должны использовать одинаковую частоту и эта частота должна отличаться от частоты другой группы. В диспетчерской устанавливается два КСЛа, один работает на частоте первой группы, а второй на частоте второй группы.

Альтернативой использованию КСЛ 433 может быть применение КСЛ Ethernet с Wi-Fi точкой доступа в качестве модема. Конструкция КСЛ Ethernet+Wi-Fi обладает существенно большей пропускной способностью и возможностью маршрутизации (передачей данных от одной точки ко второй через третью).

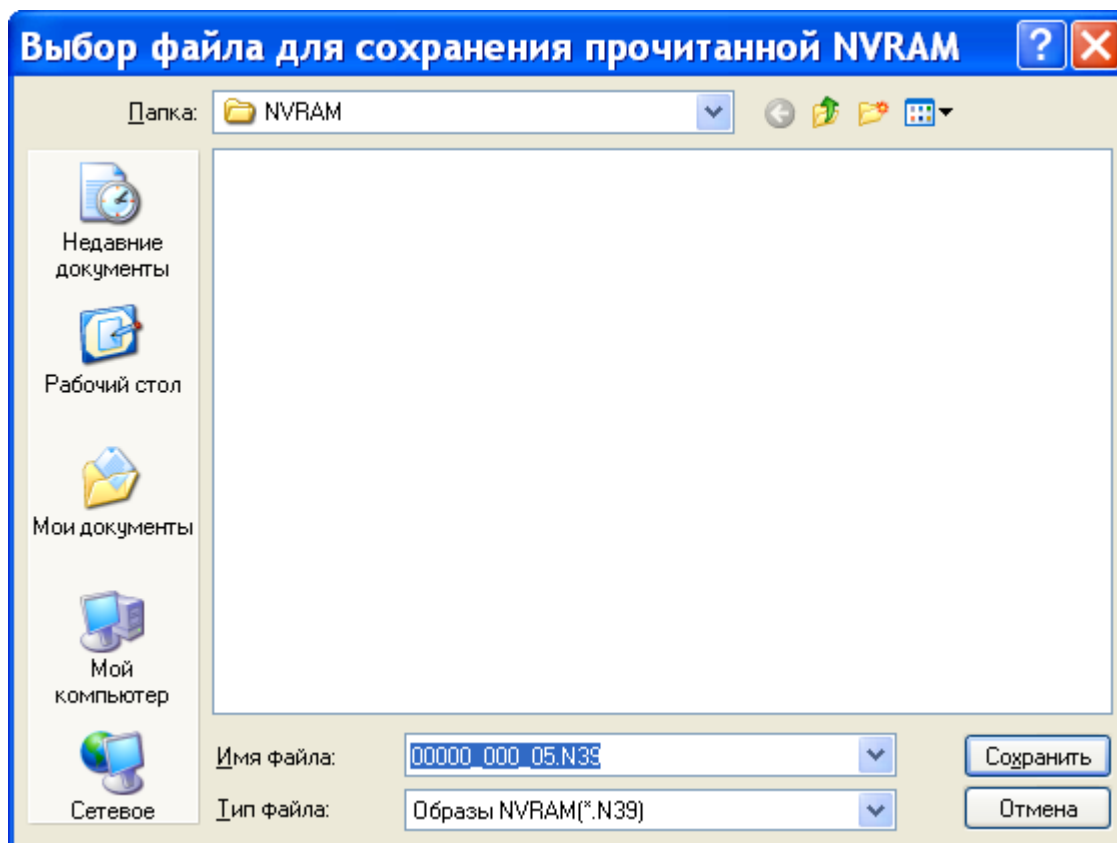
Сохранение и загрузка настроек.

Как было сказано выше, настройки хранятся в памяти узловых устройств. Можно сохранить настройки в виде двоичного файла на диске компьютера, а затем загрузить в другое устройство (либо в это же). Подобное сохранение позволяет создать архивную копию настроек на случай выхода устройств из строя. При смене КСЛ нужно просто загрузить файл настроек, который был предварительно выгружен из предыдущего КСЛа. Загрузка и выгрузка производится по пункту «Выгрузить/загрузить NVRAM» меню, появляющееся при нажатии на правую кнопку мыши над нужным устройством в структуре, отображаемой LKDSDrvCfg.

При исполнении данного пункта над КСЛом в слоте 5 УМ0 появится панель:



Для сохранения нажмите кнопку «Сохранить NVRAM в файл», после чего появится панели выбора файла для сохранения:

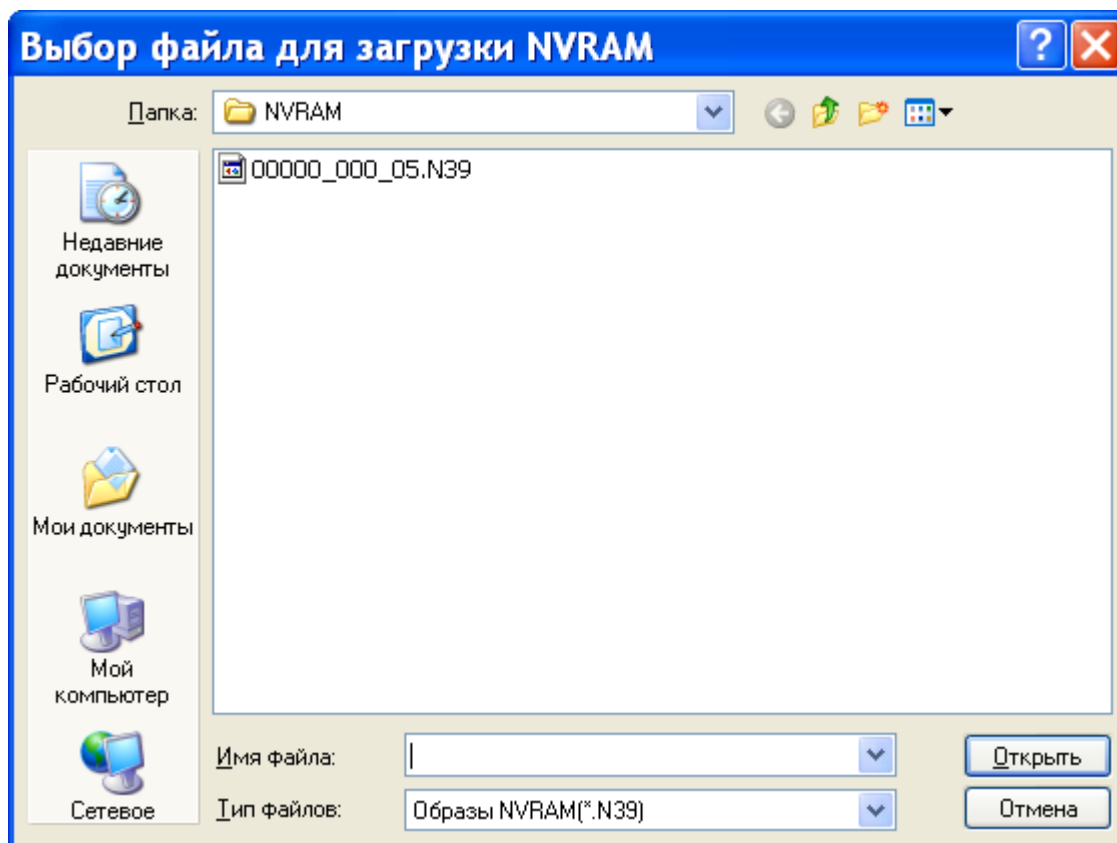


Предлагается имя файла следующей структуры:

<подсеть>_<УМ>_<Слот>.N<числовой_код_устройства>

Код КСЛ Ethernet 39, соответственно в нашей примерной структуре файл будет иметь имя: 00000_000_05.N39. Если не менять текущую папку, то файл будет сохранен в папке Common\NVRAM.

При загрузке NVRAM (кнопка «Загрузить NVRAM из файла») появится панель выбора файла загрузки из папки Common\NVRAM со списком всех файлов с типом N39:



После выбора файла с образом NVRAM нужно нажать кнопку «Открыть» для запуска процесса загрузки. После загрузки произойдет рестарт КСЛа.

Загрузка микропрограмм.

В процессе эксплуатации производится доработка микропрограмм узловых устройств. Это происходит и в связи расширением функций и в связи с устранением ошибок. Новые версии микропрограмм выкладываются на сайт WWW.LKDS.RU. Все КСЛы и КЛШ Pro позволяют производить удаленную загрузку микропрограмм. Для загрузки микропрограммы выберите пункт «Загрузить микропрограммы в устройство» из меню, которое появляется при нажатии правой кнопки над строкой устройства в структуре. После чего появляется панель, содержащая информацию о загруженных микропрограммах, например:

	Длина файла	Аппаратная часть	Программная часть	Описатель	
Загрузчик ☐		32	1		Обновить
Страница 1 ☐	14287	32	1	no_msg0_	Активировать
Страница 2 ☐	13523	32	1	eth_0109	Меню
Страница 3 ☐	11032	32	1	433_0104	Меню
Страница 4 ☒	13523	32	1	eth_0109	Нет действий
Страница 5 ☐	11319	32	1	gsm_0102	Меню
Страница 6 ☐	14287	32	1	no_msg0_	Меню
Страница 7 ☐					Отсутствует
Страница 8 ☐					Отсутствует

Сам процесс загрузки микропрограмм описан в отдельном документе – в руководстве по программе MProg. В памяти устройства могут одновременно находиться до 6 загружаемых микропрограмм + микропрограмма, записанная при производстве (Загрузчик). Исполняется одна из них – активная (в панели отмечена признаком). Полезно знать, что все моноблоки одинаковы по схемотехнике и отличаются только микропрограммой. Т.е. путем загрузки микропрограмм можно превратить моноблок одного типа в моноблок любого другого типа. Сказанное справедливо и для КСЛов, за одним исключением – только КСЛ Ethernet имеет модуль связи WizNet. Таким образом КСЛ Ethernet может быть перепрограммирован в любой другой КСЛ. Для модификации в КСЛ Ethernet может понадобиться доработка КСЛа – вставка модуля WizNet (модуль WizNet может поставляться отдельно).

5. Программные реализации функций узловых устройств.

Функции КСЛ Ethernet могут быть выполнены и компьютером, т.е. в диспетчерском пункте можно заменить аппаратные КСЛы, подключенные к корневому УМ на некие программы, запускаемые в диспетчерском компьютере. Признак «Программная реализация» в панели описания слота предназначен для указания Серверу LKDSDrv– обращаться ему к аппаратному КСЛу через ММИ, либо загрузить в память компьютера программу, которая будет исполнять функции КСЛа:

Слот узлового модуля

Тип устройства: КСЛ+(Ethernet) | Слот: 0 | УМ входящий: | Слот входящий: |

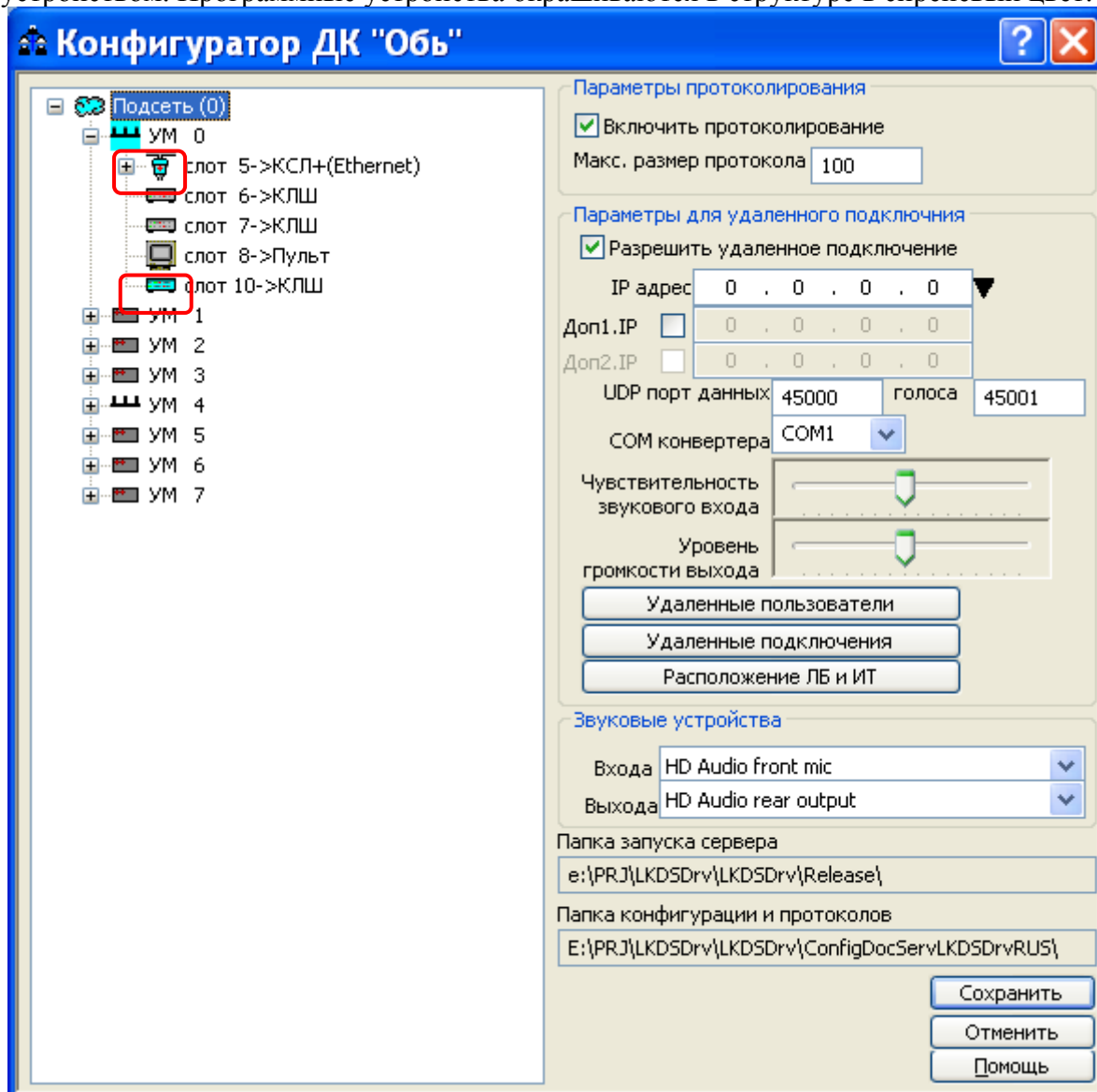
☒ Программная реализация

Сохранить | Отменить

После установки признака «Программная реализация» в поле слот можно выбрать значение не только из диапазона 0...7, что соответствует реальным слотам ММИ, но и из

диапазона 10..14. Номера слотов от 10 до 14 не имеют физического аналога в ММИ, но допускаются протоколом обмена данных и могут использоваться для программных реализаций узловых устройств.

Признак «Программная реализация» можно установить у уже введенного устройства при выборе пункта меню «Установить для устройства признак ПРОГРАММНЫЙ» из меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши над устройством. Программные устройства окрашиваются в структуре в сиреневый цвет:



После установки КСЛу признака «Программная реализация», аппаратный КСЛ должен быть извлечен из слота 5 ММИ. Если программная реализация расположена в слоте из диапазона 0...7, то соответствующий слот ММИ должен быть свободен.

Программная реализация может быть не только у КСЛ Ethernet, но и у КЛШ. Программный КЛШ (ПКЛШ) предназначен для включения в единую систему не только лифтовых блоков, подключаемых к локальной шине (ЛБ5.5, ЛБ6), но и подключаемых непосредственно к Ethernet (ЛБ6Pro). Для обеспечения общей системы адресации, ЛБ6Pro описываются подключенными к некоторому виртуальному (программному) КЛШ, который, в свою очередь, описывается как подключенный к слоту УМ. Соответственно, ЛБ6Pro, как и обычный блок, в СПД «Обь» имеет адрес, состоящий из четырех чисел – номера подсети, номера УМ, номера слота и номера ЛБ в КЛШ. Программы

диспетчеризации (MPultPro) работают с ЛБ6Pro точно так же, как и с обычными лифтовыми блоками.

Ниже приведено описание конфигурирования программных реализаций узловых устройств.

Программный КСЛ (ПКСЛ).

ПКСЛ может настраиваться точно так же, как и аппаратный КСЛ, т.е. с использованием пункта «Адреса связи». ПКСЛ имеет аналог NVRAM, поэтому можно перенести настройки аппаратного КСЛ в ПКСЛ. Например, нужно заменить аппаратный КСЛ в слоте 5 УМ 0 на ПКСЛ. Для этого выгружаем NVRAM аппаратного КСЛа по пункту меню «Выгрузить/загрузить NVRAM», после чего, с помощью пункта меню «Установить для устройства признак ПРОГРАММНЫЙ», делаем из него ПКСЛ. Далее нужно сохранить конфигурацию, вновь загрузить LKDSDrvCfg и, по пункту меню «Выгрузить/загрузить NVRAM», загрузить NVRAM в ПКСЛ. При выборе пункта «Адреса связи», появиться та же панель, что для аппаратного КСЛа:

	УМ	Слот	IP адрес устройства	Маска подсети	IP адрес шлюза	MAC адрес	Порт дан.	Порт зв.
Собственные	0	5	192 . 168 . 2 . 210	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 2 . 1	0245341809F4	44000	44001
Связь 1	☒	1	192 . 168 . 2 . 16	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 2 . 1	000000000000	44000	44001
Связь 2	☒	2	192 . 168 . 2 . 10	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 3	☒	3	192 . 168 . 2 . 11	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 4	☒	4	192 . 168 . 2 . 12	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 5	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 6	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 7	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 8	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 9	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 10	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 11	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 12	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 13	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 14	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 15	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 16	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0

AutoDog 10 Максимальное число повторов 5 Чувствительность звукового входа (8)

Ожид. соединения после рестарта 0 сек Ожидание подтверждения пакета 2 сек Уровень громкости выхода (8)

Сохранить Отменить Прочитать Штатные значения

ПКСЛ, в отличие от аппаратного, не может управлять настройками сетевой карты компьютера, поэтому поля «Маска подсети», «IP адрес шлюза» и «MAC адрес» в строке «Собственные» не имеют смысла и не требуют заполнения, значения этих полей не анализируются и не используются. В строке «Собственные» в поле «IP адрес устройства» должно быть указано значение 0.0.0.0. Важными параметрами являются «Порт дан.» и «Порт зв.» - это UDP порты, которые использует ПКСЛ для приема информации со связанных КСЛов. Окончательная конфигурация ПКСЛ будет иметь вид:

Параметры связей КСЛ+(Ethernet)

	УМ	Слот	IP адрес устройства	Маска подсети	IP адрес шлюза	MAC адрес	Порт дан.	Порт зв.	
Собственные	0	5	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0245341809F4	44000	44001	
Связь 1	☒	1	7	192 . 168 . 2 . 16	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 2 . 1	000000000000	44000	44001
Связь 2	☒	2	7	192 . 168 . 2 . 10	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 3	☒	3	7	192 . 168 . 2 . 11	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 4	☒	4	5	192 . 168 . 2 . 12	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 5	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 6	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 7	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 8	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 9	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 10	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 11	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 12	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 13	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 14	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 15	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 16	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0

AutoDog Максимальное число повторов Чувствительность звукового входа (8)

Ожид. соединения после рестарта сек Ожидание подтверждения пакета сек Уровень громкости выхода (8)

После сохранения конфигурации по кнопке «Сохранить» нужно проверить работоспособность UDP порта данных, для этого в «Командной строке» Windows нужно ввести команду netstat -an и получить ответ, если в ответе есть выделенная строка, то UDP порт ПКСЛа работоспособен:

```
E:\PRJ\LKDSDrv\Docum>netstat -an
```

Активные подключения

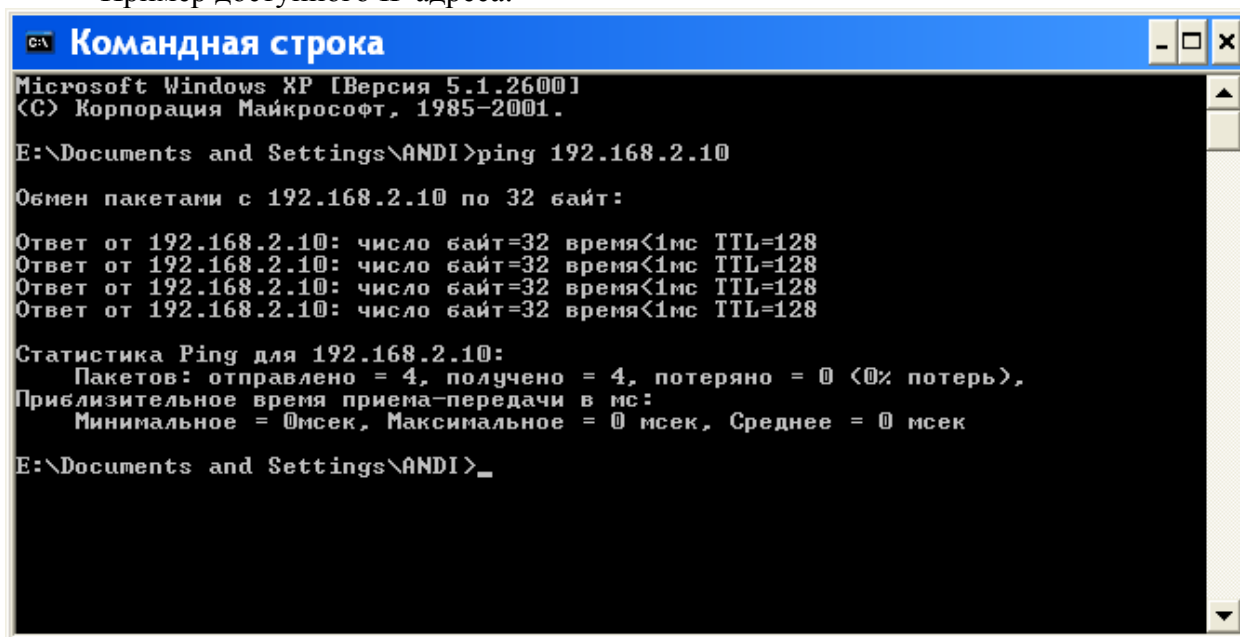
Имя	Локальный адрес	Внешний адрес	Состояние
TCP	0.0.0.0:135	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:445	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:1038	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:1026	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:1192	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	192.168.2.16:139	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	192.168.2.16:1035	192.168.2.11:139	ESTABLISHED
UDP	0.0.0.0:445	*:*	
UDP	0.0.0.0:500	*:*	
UDP	0.0.0.0:4500	*:*	
UDP	0.0.0.0:44000	*:*	
UDP	127.0.0.1:123	*:*	
UDP	127.0.0.1:1025	*:*	
UDP	127.0.0.1:1900	*:*	
UDP	192.168.2.16:123	*:*	
UDP	192.168.2.16:137	*:*	
UDP	192.168.2.16:138	*:*	
UDP	192.168.2.16:1900	*:*	

```
E:\PRJ\LKDSDrv\Docum>
```

!!! Обязательно проверьте доступность IP адресов КСЛов, с которыми будет связываться программный КСЛ командой PING, в данном примере это команды PING 192.168.2.16 PING 192.168.2.10 PING 192.168.2.11 PING 192.168.2.12. Если в протоколе TCP/IP включена фильтрация, то UDP порты, по которым работает программный КСЛ (в примере - 44000,44001) должны быть разрешены. Если сетевое подключение компьютера защищено брандмауэром, то опять же в исключениях

нужно добавить разрешения работы по UDP портам (в примере - 44000,44001) программного КСЛа.

Пример доступного IP адреса:



```
Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]
(C) Корпорация Майкрософт, 1985-2001.

E:\Documents and Settings\ANDI>ping 192.168.2.10

Обмен пакетами с 192.168.2.10 по 32 байт:

Ответ от 192.168.2.10: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.2.10: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.2.10: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.2.10: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 192.168.2.10:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

E:\Documents and Settings\ANDI>
```

Если сетевая карта компьютера имеет IP адрес 192.168.2.210, то настройки связанных (соседних) КСЛов менять не нужно.

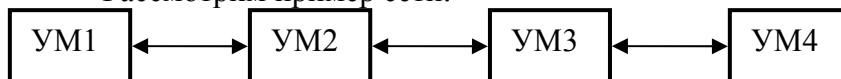
При нажатии на правую кнопку мыши над строкой ПКСЛ в корневом узловом модуле появляется пункт «Внутренние связи программного КСЛ». Данного пункта нет в меню аппаратного КСЛа. В панели, которая появляется после выбора пункта «Внутренние связи программного КСЛ», показываются, кроме IP параметров, задаваемых при конфигурировании и аппаратного КСЛа, отображаются специфические параметры ПКСЛ. Для настройки ПКСЛов в корневом УМ нужно использовать пункт «Внутренние связи программного КСЛ».

- mmmmmmm – последовательный номер файла;
- 2) в папке LKDSDrv\LogCll располагаются файлы протокола обмена данных между программным КСЛом и другими КСЛами, с которыми он связан, каждый файл имеет максимальный размер 1 МГб, формат имени файлов Cnnnnn_ss_mmmmmmm.Log, где:
- nnnnn – номер подсети
 - ss – номер слота
 - mmmmmmm – последовательный номер файла;

Желательно включить протоколирование для выяснения возможных причин нестабильной работы сети.

Установка признака **«Запретить маршрутизацию по сетевым связям»** позволяет запретить передачу информации транзитом через ПКСЛ от одного связанного КСЛа другому связанному КСЛу. Например, от КСЛа 1:7 в КСЛ 2:7. Запрет маршрутизации может потребоваться для исключения возникновения циклов (петель) в связях КСЛов. Поясним принципы маршрутизации в сети «Обь». Передача информации между узловыми модулями в сети «Обь» производится контроллерами соединительной линии (КСЛ). В КСЛе есть таблица связей только с соседними, непосредственно связанными, КСЛами, однако каждый КСЛ знает как доставить сообщение в любой УМ подсети, даже если с УМ нет прямой описанной связи. Достигается это с помощью посылки КСЛами друг другу специальных сообщений – анонсов маршрутов. В анонсе маршрутов КСЛ сообщает соседнему КСЛу с какими УМ у КСЛа есть связь и указывает «длину» маршрута до УМ. Длина маршрута измеряется в количестве промежуточных УМ, которые нужно пройти для достижения УМ. В первый момент времени каждый КСЛ знает маршруты лишь до тех УМ, связь с которыми описана непосредственно в конфигурации КСЛа. Обменявшись анонсами маршрутов КСЛы узнают маршруты и до УМ, с которыми связаны соседние КСЛы, причем длина маршрута будет равна 1.

Рассмотрим пример сети:



Пусть в УМ1 находится Диспетчерская, которая должна иметь связь со всеми УМ, т.е. не только с УМ2, но и с УМ3, УМ4.

Стрелками показаны связи КСЛов, заданные при конфигурировании. В начальный момент времени КСЛы имеют следующие таблицы маршрутов:

УМ1:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	0	2

УМ2:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	0	1
2	0	3

УМ3:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	0	2
2	0	4

УМ4:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	0	3

Из УМ1 нет доступа к УМ3 и УМ4 (КСЛ не знает как отправлять). После обмена первыми анонсами маршрутов таблицы меняются:

УМ1:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	0	2
1	1	3

УМ2:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	0	1
2	0	3
2	1	4

УМ3:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	1	1
1	0	2
2	0	4

УМ4:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	1	2
1	0	3

После обмена вторыми анонсами маршрутов таблицы меняются на следующие:

УМ1:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	0	2
1	1	3
1	2	4

УМ2:

Номер связи	Длина	Номер УМ
1	0	1
2	0	3
2	1	4

УМ3:

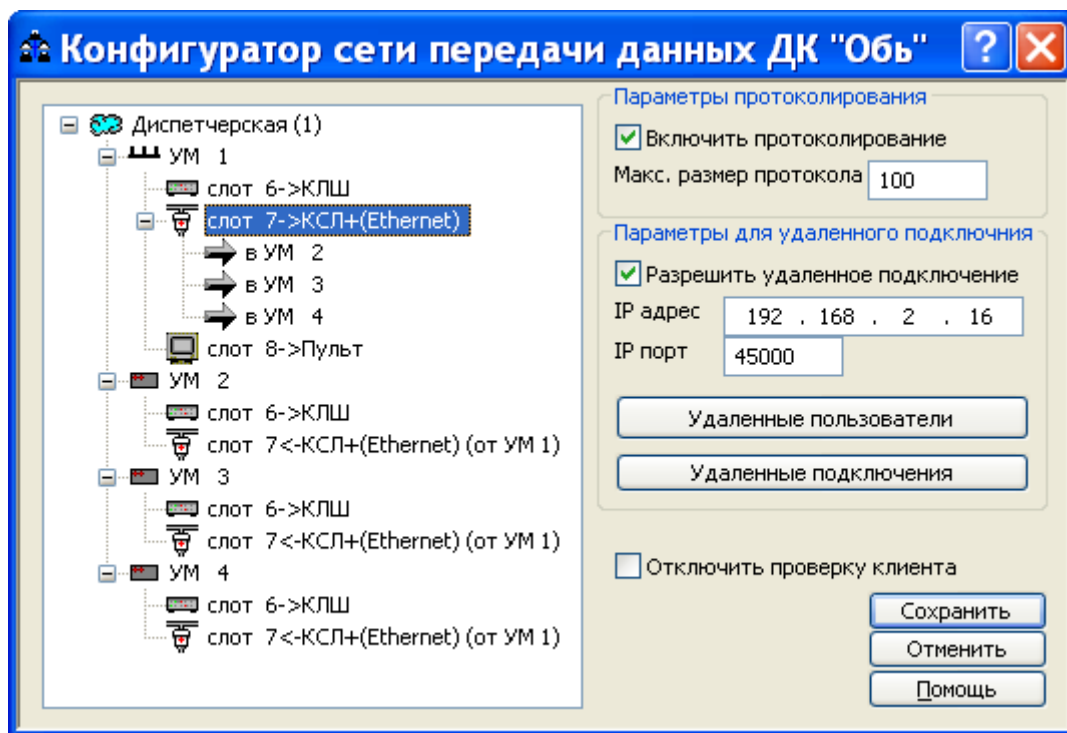
Номер связи	Длина	Номер УМ
1	1	1
1	0	2
2	0	4

УМ4:

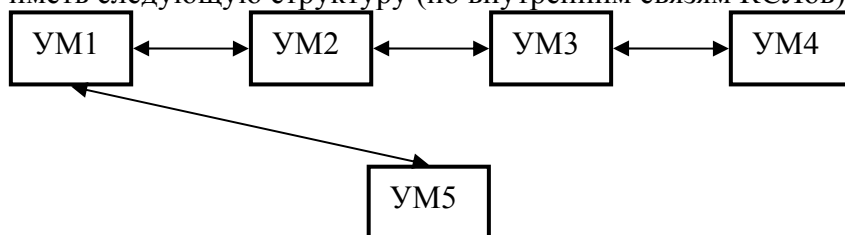
Номер связи	Длина	Номер УМ
1	2	1
1	1	2
1	0	3

После второго обмена анонсами маршрутов, каждый КСЛ в сети знает, как доставить сообщение в любой УМ. Так, КСЛ в УМ1, для доставки сообщений в УМ3 и УМ4, посылает сообщение в УМ2, а уже УМ2 пересылает сообщение далее в соответствии со своей таблице маршрутизации.

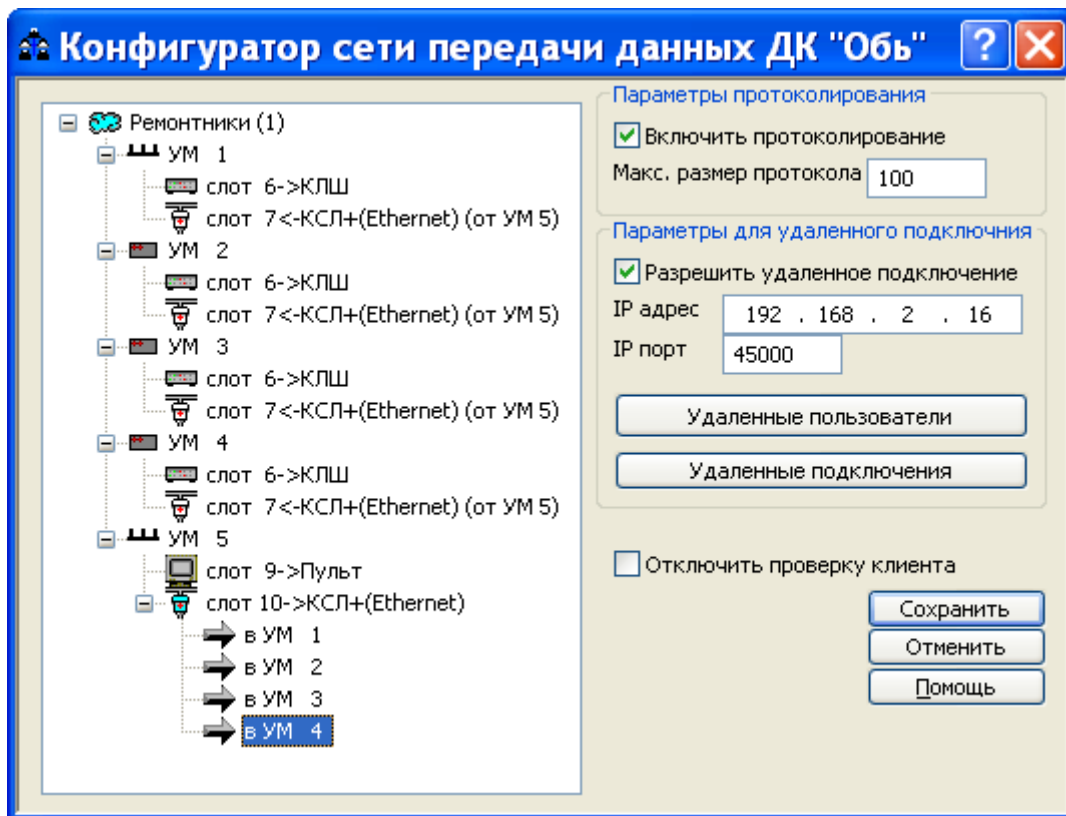
Благодаря подобному механизму маршрутизации, сеть может быть описана следующим образом, хотя в адресах связи КСЛа 1:7 описана только одна связь с КСЛом 2:7:



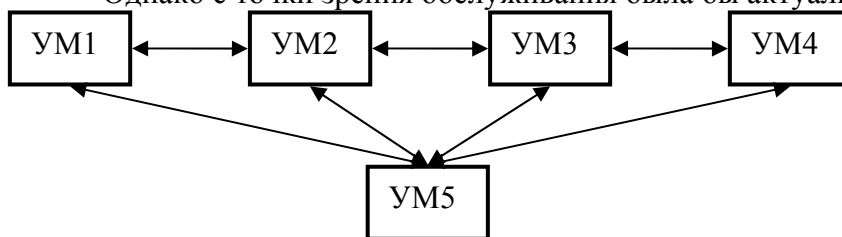
В одной подсети может располагать несколько Диспетчерских (несколько компьютеров). Подробно эта возможность будет описана ниже, для иллюстрации признака «Запретить маршрутизацию по сетевым связям» опишем вторую диспетчерскую, которая будет обслуживать оборудование (конфигурирование устройств, загрузка микропрограмм, диагностика и т.п.). Вторая диспетчерская образует УМ5, вся сеть будет иметь следующую структуру (по внутренним связям КСЛов):



В структуре LKDDrv вышеприведенная сеть может быть описана следующим образом, опять же, потому что КСЛ в УМ5 будет знать пути ко всем УМ, получив анонсы маршрутов от КСЛа в УМ1:



Однако с точки зрения обслуживания была бы актуальней структура:



Т.к. из УМ5 имеется доступ ко всем другим УМ, не зависимо от наличия связи между УМ. Например, если отсутствует связь между УМ1 и УМ2, то в предыдущей структуре из УМ5 не будут доступны УМ2, УМ3, УМ4. Однако, указание в УМ5 прямых связей (и встречных в связанных УМ) приведет:

- к неоднозначности в выборе маршрута;
- размножению широковещательных сообщений;
- постоянному перестроению таблиц маршрутизации в КСЛх.

Все эти отрицательные последствия из-за появления замкнутых циклов (петель) в структуре. Вообще, в структуре, не должно быть петель, но программный КСЛ, с помощью признака «Запретить маршрутизацию по сетевым связям», может быть связан вышеприведенным способом. Если этот признак задан, то ПКСЛ:

- не посылает анонсов маршрутов, таким образом, УМ4 не узнает, что к УМ1 есть путь не только через УМ3, но и через УМ5;
- не ретранслирует широковещательные сообщения.

Широковещательные сообщения возникают, например, при рестарте узловых устройств и направлены всем УМ сети. Пусть в УМ3 произошел рестарт, сообщение пошло по прямым связям в УМ2, УМ4, УМ5. Далее УМ2, УМ4 и УМ5 в свою очередь рассылают сообщение по прямым связям (кроме связи в УМ3, т.е. кроме связи откуда сообщение пришло), таким образом УМ2 и УМ4 пошлют то же сообщение в УМ5 и т.п. Конечно, через какое-то время сообщение будут удалены, т.к. в каждом сообщении есть

счетчик прохождений (ретрансляций) через УМ и, при достижении счетчика значения 15, сообщение будет удалено. При установленном признаке «Запретить маршрутизацию по сетевым связям» ПКСЛ в УМ5 не передает принятые широковещательные сообщения.

Признак **«Разрешить сетевые связи по динамическим IP»** позволяет связанным КСЛам не иметь статического predetermined IP адреса.

В аппаратном КСЛе и в ПКСЛе со сброшенным признаком, ключом для поиска КСЛа, от которого пришло сообщение, служит описанный IP адрес (основной и два альтернативных). Если в адресах связи обнаружена связь с IP полученного пакета, то считается, что данных пришли от КСЛа найденной связи. Полученный пакет содержит еще номер УМ и номер слота. Если в найденной связи указан другой номер УМ или слота, то номера заменяются на номера, полученные в пакете, т.е. считается, что соседний КСЛ был переставлен в другой слот или УМ.

В ПКСЛе, с установленным признаком «Разрешить сетевые связи по динамическим IP», ключом для поиска связи служит пара чисел – номер УМ и слота. Если в адресах связи обнаружена связь с номером УМ и слотом из принятого пакета, то в связи заменяются IP адрес и UDP порт, на IP адрес и UDP порт отправителя пакета, т.е. КСЛа. При конфигурировании ПКСЛа, с установленным признаком «Разрешить сетевые связи по динамическим IP», в связях, по которым нельзя указать IP параметры заранее, задается IP адрес 0.0.0.0 и порт 44000. Конечно, у двух связанных КСЛов только один КСЛ может иметь динамический IP. На начальном этапе, когда КСЛ еще не знает IP адреса соседнего КСЛа, передача данных на КСЛ с динамическим IP невозможна. Обычно, ПКСЛ со статическим IP, находится в диспетчерской, соответственно возможны ситуации, когда в MPultPro не будет связи с лифтовыми блоками, доступными через КСЛ с динамическим IP, пока от КСЛа с динамическим адресом не придет какое-то сообщение.

Аппаратный КСЛ может иметь не более 16 связей с другими КСЛами. Признак **«Снять ограничение на 16 связей»** позволяет снять это ограничение в программной реализации КСЛа. Если признак **«Снять ограничение на 16 связей»** установлен, то по пункту «Внутренние связи программного КСЛ» меню можно ввести более чем 16 связей. Установка признака **«Снять ограничение на 16 связей»** приводит ещё и к тому, что по пункту «Адреса связи» нельзя будет сохранить параметры связи, даже если связей меньше или равно 16, т.е. изменение параметров ПКСЛа будет возможно только по пункту «Внутренние связи программного КСЛ».

Как говорилось выше, в качестве собственного IP адреса ПКСЛа нужно использовать значение 0.0.0.0, что позволяет принимать данные на UDP порт ПКСЛа со всех сетевых интерфейсов (сетевых карт) компьютера. Если, например, часть удаленных КСЛов находятся в одной локальной сети с ПКСЛом и имеют «серые» (локальные) IP адреса, а часть удаленных КСЛов имеют «белые» (глобальные) IP адреса доступные по CDMA модему, то все связи могут быть описаны в одном ПКСЛе, несмотря на то, что в диспетчерском компьютере есть сетевая карта для локальной сети и USB CDMA модем для доступа в глобальный Internet. При использовании аппаратных КСЛов нужно было бы использовать два отдельных КСЛа.

ПКСЛ имеет два варианта организации голосовой связи:

- с использованием звуковой карты компьютера;
- с использованием аппаратного преобразователя звука, которым может служить любой аппаратный КСЛ со специальной микропрограммой.

Какой вариант использует ПКСЛ, зависит от признака «Аппаратный преобразователь звука» в группе полей «Параметры преобразователя звука» панели «Параметры программного КСЛ».

Если признак «Аппаратный преобразователь звука» не установлен, то голосовая связь организуется с использованием звуковой карты компьютера, т.е. оператор говорит в

микрофон, подключенный к микрофонному входу звуковой карты, а слушает через колонки или наушники. Переключает направление связи (аналог кнопки на трубке аппаратного КСЛ) специальный программный модуль DirectGGS.exe, находящийся в папке LKDSDrv установленного дистрибутива. После запуска, программа DirectGGS.exe показывает направление голосовой связи в области уведомлений панели задач. Если в

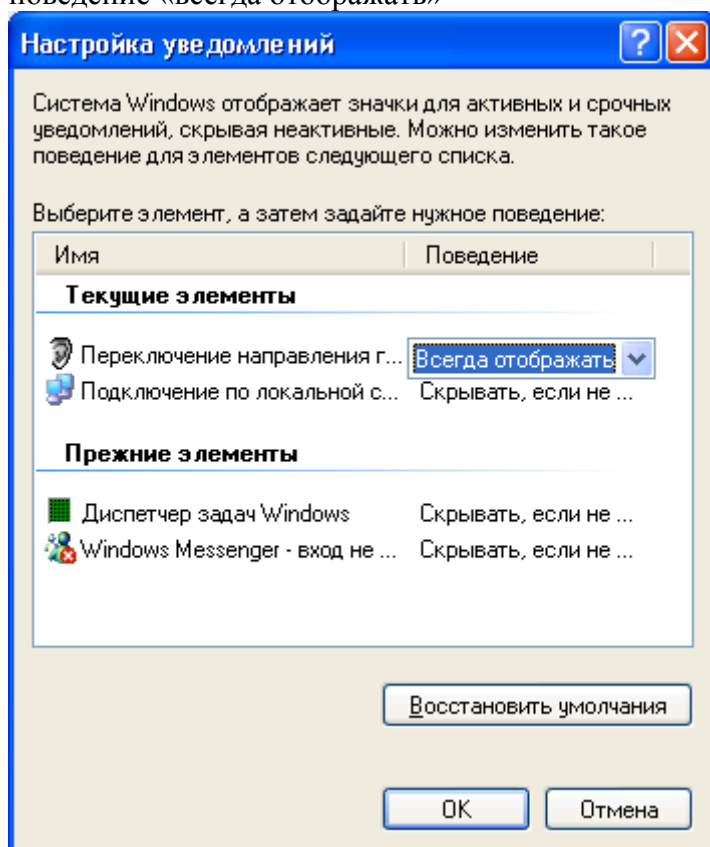
области уведомлений: , то звук идет от ЛБ (из кабины лифта) в диспетчерскую. Если нажать и удерживать левую клавишу Ctrl на клавиатуре, то значок

программы изменится на  - это означает, что звук идет от диспетчерской к ЛБ (в кабину лифта). Если опустить левую клавишу Ctrl, то направление голосовой связи вернется на исходное, т.е. значок программы заменится на исходный и направления будет от ЛБ (из кабины лифта) в диспетчерскую.

Можно изменить клавишу, с помощью которой производится переключение направления связи. Делается это с помощью дополнительных параметров в строке запуска:

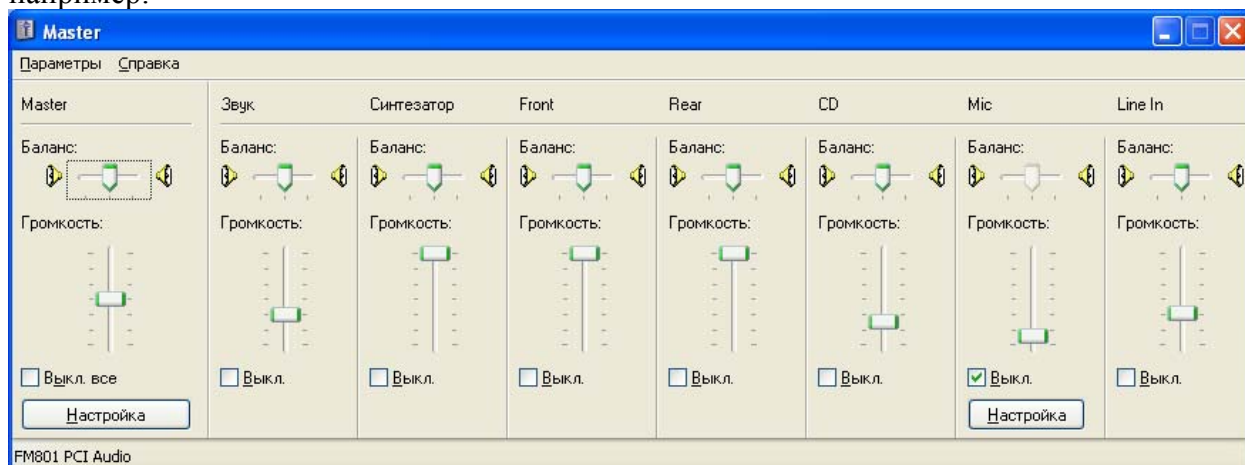
- lc для переключения направления используется левый Ctrl (умолчание)
- rc для переключения направления используется правый Ctrl
- ls для переключения направления используется левый Shift
- rs для переключения направления используется правый Shift

Если в области уведомлений много значков, то значок программы DirectGGS.exe может скрыться, что бы этого не произошло, нужно для значка программы установить поведение «всегда отображать»



Программный КСЛ воспроизводит звук через колонки (наушники) компьютера, а воспринимает голос с микрофона, включенного в звуковую карту. Чтобы звук с микрофона не шел на динамики, т.е. что бы оператор не слышал в колонках или

наушниках свой голос, нужно выключить в устройствах воспроизведения звука микрофон, например:



Для дополнительной регулировки уровня звука можно использовать регуляторы громкости панели параметров ПКСЛа – «Чувствительность звукового входа» и «Уровень громкости выходы». Регуляторы имеют пределы от 0 до 15. Значение 7 регулятора не изменяет уровень звука, т.е. тот уровень звука, который получен от микрофона передается соседнему КСЛу и тот уровень звука, который получен от соседнего КСЛа передается на колонки (наушники). Значение меньше 7 ослабляет звук, значение больше 7 усиливает звук.

Регулятор «Чувствительность звукового входа» можно использовать, когда невозможно поднять уровень звука от микрофона с помощью регулятора Windows. Причин может быть несколько – может не хватать пределов регулировок микрофона Windows, а может нельзя использовать регулировки Windows, т.к. кроме ДК «Обь» есть еще потребители звука от микрофона и для них положение регулировок Windows оптимальны.

Регулятор «Уровень громкости выхода» можно использовать для того, что бы уравнивать уровни громкости звуковых сообщений от программы MPultPro и уровень громкости получаемого звука от лифтового блока.

Для завершения работы программы DirectGGS нужно нажать правую кнопку мыши над значком в области уведомления и выбрать пункт «Завершение работы».

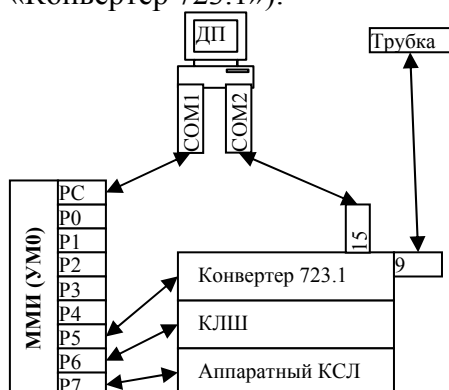
Если признак «Аппаратный преобразователь звука» установлен, то звук кодируется и декодируется внешним устройством. В качестве такого устройства выступает любой КСЛ с загруженной и активированной микропрограммой, которая доступна по ссылке: <http://lkds.ru/proshivki-dlya-ustroystva-ksl-vgate.html>

Загрузить микропрограмму в КСЛ можно модулем NodeTool или LKDSDrvCfg После загрузки слот КСЛа будет иметь в NodeTool подпись Кодек 723.1 (v01.02)

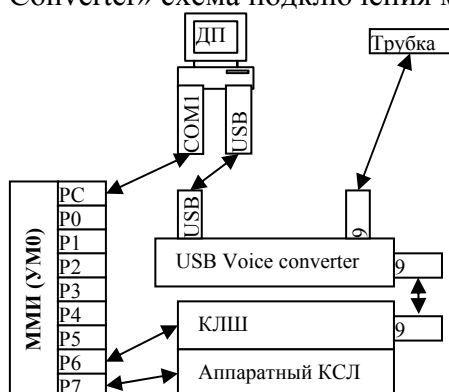
Кабелем 15<=>9 (от моноблока) КСЛ соединяется с COM портом компьютера (непосредственно, либо через переходник USB<->COM). Для сохранения переговоров, КСЛ должен быть включен в ММИ, а звуковой выход ММИ должен быть подключен к входу звуковой карты компьютера, как при сохранении звука от аппаратного КСЛ. В поле «COM порт» группы полей «Параметры преобразователя звука» панели «Параметры программного КСЛ» выбирается COM порт компьютера, к которому подключен «КСЛ – конвертер», поля «Чувствительность звукового входа» и «Уровень громкости выхода» позволяют провести дополнительную настройку качества передачи звука. Сам разговор диспетчера производится, как и в случае аппаратного КСЛа, через штатную трубку аппаратного КСЛа (КЛШ).

Выбор аппаратного преобразования звука оправдан, если в диспетчерской, кроме ПКСЛ есть еще аппаратные КСЛы и КЛШ. Если в диспетчерской есть и ПСКЛы и

аппаратные устройства, то, при использовании в ПКСЛе программного кодирования звука, оператор должен знать как вести разговор – через микрофон/динамик либо через трубку. При использовании аппаратного кодирования звука у оператора есть только трубка. Пример схемы подключения (аппаратный преобразователь звука подписан как «Конвертер 723.1»):



В качестве аппаратного преобразователя звука может быть использовано специальное устройство «USB Voice Converter». В качестве номера COM порта в «Параметрах преобразователя звука» задается COM порт, под которым появился «USB Voice Converter» в Диспетчере Устройств Windows. При использовании «USB Voice Converter» схема подключения может выглядеть следующим образом:



Программный КЛШ (ПКЛШ)

Лифтовые блоки версии 5 и версии 6.0 подключаются к двухпроводной локальной шине, управляемой контроллером локальной шины (КЛШ). Номер узлового модуля, в состав которого входит КЛШ, номер слота КЛШ в УМ и номер ЛБ на локальной шине входят в глобальный адрес лифтового блока в сети «Обь». Лифтовые блоки ЛБ6Pro подключаются к сети Ethernet и передают данные непосредственно в диспетчерский компьютер, минуя КЛШ. Однако в полном адресе ЛБ6Pro (<подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес_на_ЛШ>) должны присутствовать все элементы. Эта проблема решается введением понятия «Программный КЛШ». Физически этого устройства нет, но в описании сети оно включается. А в конфигурацию ПКЛШ вносятся параметры до 31 штук ЛБ6Pro. Таким образом, формальные требования адреса выполнены.

ПКЛШ вставляется в структуру при выборе пункта «Вставить слот» из меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши над строкой узлового модуля или слота. В панели ввода слота в поле «Тип устройства» нужно выбрать «КЛШ»,

установить признак «Программная реализация» и выбрать номер слота, который может быть, как и слот программного КСЛа, в диапазоне 0...7 и 10...14:

После вставки ПКЛШ структура будет иметь вид:

Для настройки ПКЛШ нужно выбрать пункт меню «Конфигурация программного КЛШ», после чего появится панель параметров ПКЛШ:

Параметры программного КЛШ

Собственные сетевые параметры

IP адрес: 0 . 0 . 0 . 0

Доп1. IP: 0 . 0 . 0 . 0

Доп2. IP: 0 . 0 . 0 . 0

Порт данных: 44002 звука: 44003

Идентифик. 10221236 Новый ID

Ключ:

Повтор ключа:

Параметры протоколирования

☒ Включить протоколирование

Макс. размер протокола: 100

Параметры преобразователя звука

☒ Аппаратный преобразователь звука

COM порт: COM3

Чувствительность звукового входа: [ползунок]

Уровень громкости выхода: [ползунок]

Номер ЛБ	IP адрес	Идентификатор	Порт данн...	Порт звука	Интерфейс

Группа полей «Собственные сетевые параметры» отображает IP параметры ПКЛШ (IP адрес, UDP порты) и идентификатор ПКЛШ. Собственный IP адрес практически всегда (как и в случае ПКСЛа) нужно оставлять 0.0.0.0. Указание этого адреса позволяет принимать данные со всех сетевых интерфейсов (сетевых карт) компьютера. UDP порты задаются отдельные для передачи числовых данных («Порт данных») и звуковых данных («Порт звука»). Идентификатор ПКЛШ требует отдельного пояснения. Лифтовые блоки ЛБ6Pro и программы, с ними взаимодействующие (ПКЛШ, ConfigLBPro), образуют свою сеть передачи данных, в которой каждый участник сети однозначно идентифицируется целым числом. Уникальность идентификатора ЛБ6Pro обеспечивается на этапе его производства. Сам идентификатор записывается на нижней крышке лифтового блока в поле ID. Уникальность идентификатора программных средств обеспечивается системой генерации уникальных идентификаторов (GUID) операционной системы. При включении в структуру нового ПКЛШ генерируется новый идентификатор, который сохраняется

Группа полей «Параметры протоколирования» управляет сохранением обмена данными с ЛБ6Pro. Признак «Включить протоколирование» позволяет остановить или возобновить протоколирование. Максимальный размер протокола в МГб задается в поле «Макс.размер протокола». При превышении размера старые данные теряются. Каждый ПКЛШ ведет два протокола:

3) в папке LKDSDrv\BadClb располагаются файлы протокола информационных сообщений программного КЛШа, каждый файл имеет максимальный размер 1 МГб, формат имени файлов Bnnnnn_ss_mmmmmmm.Bad, где:

- nnnnn – номер подсети
- ss – номер слота
- mmmmmmm – последовательный номер файла;

4) в папке LKDSDrv\LogC1b располагаются файлы протокола обмена данных между с ЛБ6Pro, каждый файл имеет максимальный размер 1 МГб, формат имени файлов Cnnnnn_ss_mmmmmmm.Log, где:

- nnnnn – номер подсети
- ss –номер слота
- mmmmmmm – последовательный номер файла;

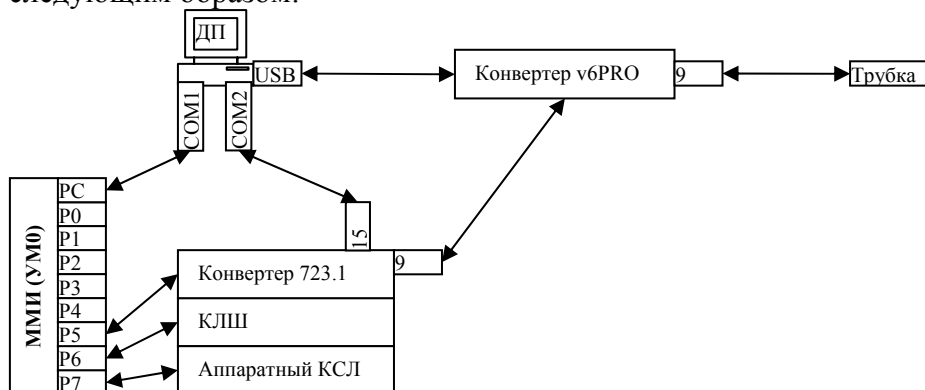
Желательно включить протоколирование для выяснения возможных причин нестабильной работы сети.

Звуковые данные, которыми обмениваются ЛБ6Pro и компьютер кодируются (сжимаются) двумя способами:

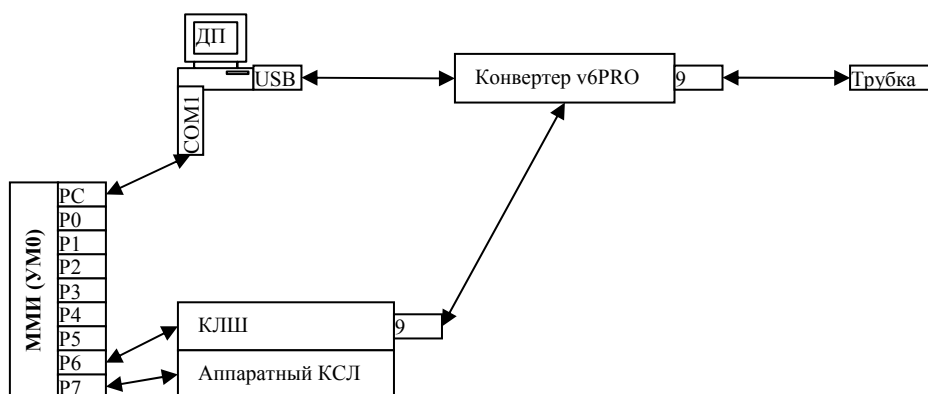
- с помощью алгоритма RALCWL (ЛБ 6.0 Pro)
- с помощью алгоритма G723.1 (ЛБ 6.1 Pro)

При использовании алгоритма RALCWL, т.е. лифтовых блоков ЛБ 6.0 Pro, кодирование в цифровой формат и декодирование из цифрового формата производится только с помощью специальных устройств «Конвертер USB Voice v6 PRO», либо «USB Voice Converter». ПКЛШ не имеет программного преобразователя для алгоритма RALCWL, соответственно признак «Аппаратный преобразователь звука» должен быть установлен. «Конвертер USB Voice v6 PRO» подключается к USB порту компьютера кабелем миниUSB. При первом подключении «Конвертер USB Voice v6 PRO» к компьютеру, операционная система опознает появление нового USB устройства. Драйверы к этому устройству находятся в папке DrvUSB установленного ПО. После установки драйверов, в операционной системе появится новый COM порт – USB VOICE Port. Группа полей «Параметры преобразователя звука» определяют COM порт, через который устройство «Конвертер USB Voice v6 PRO» подключается к диспетчерскому компьютеру (USB VOICE Port), и уровни громкости передачи звука.

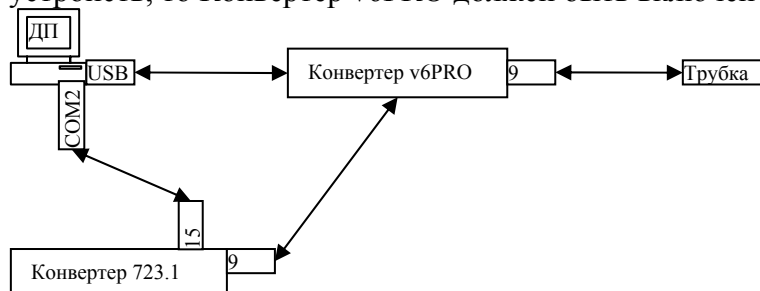
Что бы Диспетчер, в системах, построенных на основе и ЛБ6Pro и ЛБ6, использовал для переговоров только одну трубку Конвертер v6PRO должен быть включен следующим образом:



Если в системе не используется ПКСЛ с Конвертером 732.1, то Конвертер v6PRO должен быть включен следующим образом:



Если в диспетчерском компьютере не используется ММИ, т.е. нет аппаратным узловых устройств, то Конвертер v6PRO должен быть включен следующим образом:



При использовании алгоритма G723.1, т.е. лифтовых блоков ЛБ 6.1 Pro, кодирование в цифровой формат и декодирование из цифрового формата производится либо устройством «USB Voice Converter», либо программным преобразователем звука. При использовании «USB Voice Converter» признак «Аппаратный преобразователь звука» должен быть установлен. Т.к. «USB Voice Converter» реализует как алгоритм RALCW1, так и алгоритм G723.1, то в диспетчерской достаточно одного «USB Voice Converter» и для ПКЛШ, и для ПКСЛ. Если признак «Аппаратный преобразователь звука» не установлен, то голосовая связь организуется с использованием звуковой карты компьютера, т.е. оператор говорит в микрофон, подключенный к микрофонному входу звуковой карты, а слушает через колонки или наушники. **Переключает направление связи (аналог кнопки на трубке аппаратного КСЛ) программный модуль DirectGGS.exe, тот же самый, что используется в ПКСЛ.**

Для дополнительной регулировке уровня звука можно использовать регуляторы громкости панели параметров ПКЛШа – «Чувствительность звукового входа» и «Уровень громкости выходы». Регуляторы имеют пределы от 0 до 15. Значение 7 регулятора не изменяет уровень звука, т.е. тот уровень звука, который получен от микрофона передается в ЛБ и тот уровень звука, который получен от ЛБ передается на колонки (наушники). Значение меньше 7 ослабляет звук, значение больше 7 усиливает звук.

Регулятор «Чувствительность звукового входа» можно использовать, когда невозможно поднять уровень звука от микрофона с помощью регулятора Windows. Причин может быть несколько – может не хватать пределов регулировок микрофона Windows, а может нельзя использовать регулировки Windows, т.к. кроме ДК «Обь» есть еще потребители звука от микрофона и для них положение регулировок Windows оптимальны.

Регулятор «Уровень громкости выходы» можно использовать для того, что бы уравнивать уровни громкости звуковых сообщений от программы MPultPro и уровень громкости получаемого звука от лифтового блока.

В полях «Ключ» и «Повтор ключа» вводится ключ шифрования, который должен быть одинаковым с ключами шифрования ЛБ6Pro, обслуживаемых данным программным КЛШ.

Для ввода обслуживаемого лифтового блока нажмите правую кнопку мыши над списком и выберите пункт «Вставить связь с ЛБ/ИТ», появится панель параметров ЛБ. Заполненная панель может иметь вид:

Параметры связи

Номер ЛБ: 1

IP адрес: 192 . 168 . 2 . 200

Идентификатор: 3

Порт данных: 44000

Порт звука: 44001

Кол-во попыток отправки данных: 5

Интервал между попытками (мс): 2000

☐ Связь с ЛБ только по указанному статическому IP адресу

Сохранить

Отменить

В поле «Номер ЛБ» вводится число от 1 до 31 для лифтовых блоков и от 33 до 63 для инженерных терминалов. Номер ЛБ – аналог адреса лифтового блока или инженерного терминала на локальной шине аппаратного КЛШ. В поле «IP адрес» задается адрес ЛБ6Pro в сети Internet. В поле «Идентификатор» вводится число из надписи ID на корпусе ЛБ6Pro. В поле «Порт данных» задается UDP порт, по которому ЛБ6Pro принимает управляющие команды от ПКЛШ, в поле «Порт звука» задается UDP порт, по которому ЛБ6Pro принимает оцифрованный звук от ПКЛШ. Получение каждой порции информации, переданной компьютером для ЛБ6Pro, подтверждается ответным сообщением (квитанцией) ЛБ6Pro. Если компьютер не получил за определенное время этой квитанции, то производится повторная попытка передачи. Количество повторных попыток ограничено и задается в поле «Кол-во попыток отправки данных». В поле «Интервал между попытками (мс)» указывается длительность ожидания подтверждения. Обычно используется 5 попыток передачи, а подтверждение ожидается 2 секунды, т.е. через 10 секунд, при отсутствии подтверждений, компьютер прекращает попытки передать данный пакет информации и переходит к передаче следующего пакета. При подключении лифтового блока к «засыпающим» каналам связи (например, CDMA) 10 секунд может не хватить для восстановления канала. В подобных случаях можно увеличить интервал между попытками до 10-15 секунд. Установленный признак «Связь с ЛБ только по указанному статическому IP адресу» запрещает прием информации пришедшей от IP адреса отправителя, отличного от указанного в поле «IP адрес». Панель ПКЛШ с введенными параметрами может иметь вид:

Параметры программного КЛШ

Собственные сетевые параметры

IP адрес: 0 . 0 . 0 . 0

Доп1. IP: 0 . 0 . 0 . 0

Доп2. IP: 0 . 0 . 0 . 0

Порт данных: 44002 звука: 44003

Идентифик.: 10221236 Новый ID

Ключ:

Повтор ключа:

Параметры протоколирования

☒ Включить протоколирование

Макс. размер протокола: 100

Сохранить Отменить

Параметры преобразователя звука

☒ Аппаратный преобразователь звука

COM порт: COM3

Чувствительность звукового входа: [slider]

Уровень громкости выхода: [slider]

Номер ЛБ	IP адрес	Идентификатор	Порт данн...	Порт звука	Интерфейс
1	192.168.2.200	3	44000	44001	1

В приведенной панели в группе «Собственных сетевых параметров» поле «Идентификат.» нельзя менять и кнопка «Новый ID» запрещена для нажатия. Если перед открытием панели запустить файл CngIdent.reg, то поле «Идентификат.» станет доступным для изменения, а кнопка «Новый ID» доступной для нажатия. При нажатии на кнопку «Новый ID» будет автоматически сгенерирован новый собственный идентификатор. Изменение идентификатора бывает нужно при копировании файлов конфигурации с одного компьютера на другой, т.е. ПКЛШ остается и на старом компьютере и создается на новом. В этом случае на новом компьютере обязательно нужно изменить собственные идентификаторы всех ПКЛШ.

После сохранения параметров нужно проверить работоспособность UDP порта данных ПКЛШ, для этого нужно подать команду netstat -an:

```
E:\PRJ\LKDSDrv\Docum>netstat -an
```

Активные подключения

Имя	Локальный адрес	Внешний адрес	Состояние
TCP	0.0.0.0:135	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:445	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:1038	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:1026	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:1192	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	192.168.2.16:139	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	192.168.2.16:1102	192.168.2.11:139	ESTABLISHED
UDP	0.0.0.0:445	*:*	
UDP	0.0.0.0:500	*:*	
UDP	0.0.0.0:4500	*:*	
UDP	0.0.0.0:44000	*:*	
UDP	0.0.0.0:44002	*:*	
UDP	127.0.0.1:123	*:*	
UDP	127.0.0.1:1025	*:*	
UDP	127.0.0.1:1900	*:*	
UDP	192.168.2.16:123	*:*	
UDP	192.168.2.16:137	*:*	
UDP	192.168.2.16:138	*:*	
UDP	192.168.2.16:1900	*:*	

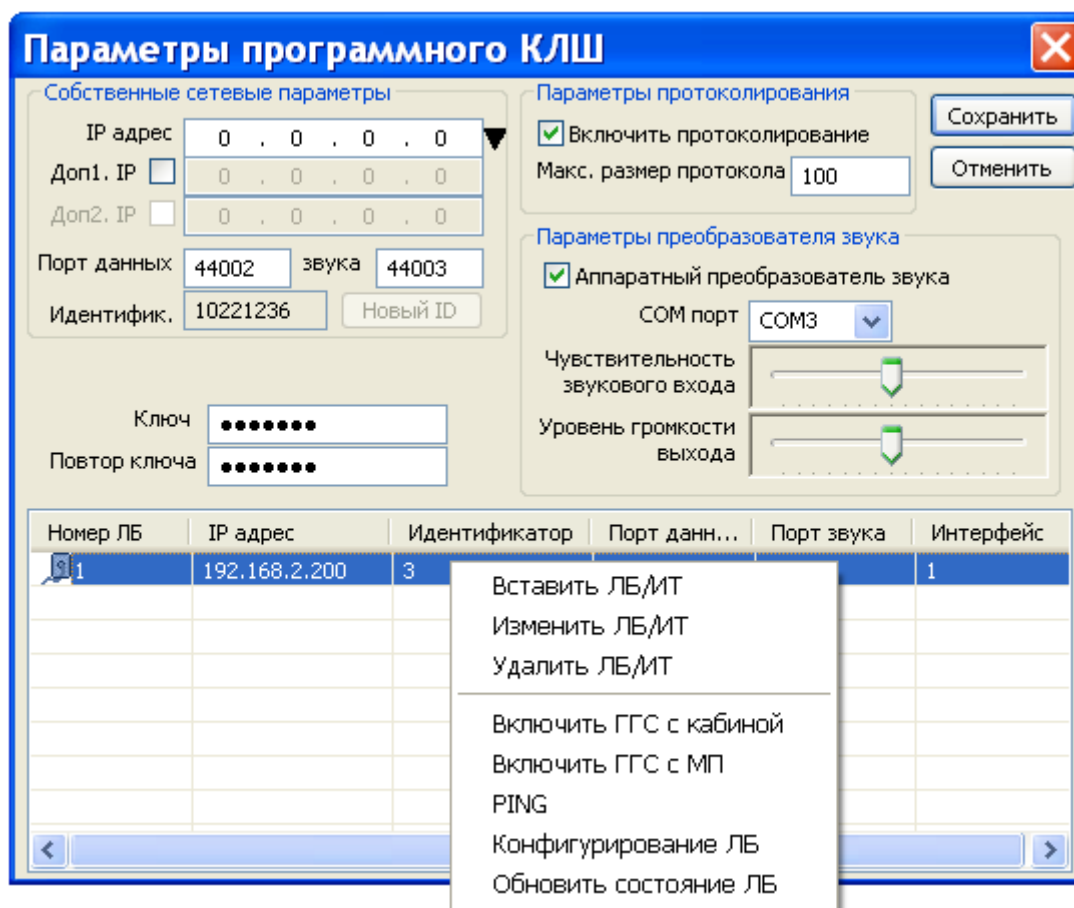
Если в результате исполнения команды получится команда, обведенная красной рамкой, то UDP порт ПКЛШ работоспособен.

Для пользовательских программ (MPultPro, например) введенный лифтовой блок будет иметь адрес 0:0:10:1 (подсеть 0, УМ 0, слот 10 и адрес на шине 1).

Лифтовые блоки ЛБ6Pro могут иметь динамические IP адреса. В этом случае, в параметрах связи ЛБ, можно указать в качестве IP адреса 0.0.0.0. В «Параметрах программного КЛШ» будут отражены реальный IP адрес и реальный UDP порт, как только ПКЛШ получит данные от ЛБ. Пока ПКЛШ не определил реальный IP адрес (не получил данные от) ЛБ6Pro, запрос информации от программ к ЛБ невозможен. MPultPro, например, будет показывать разрыв связи или неизвестное состояние лифта.

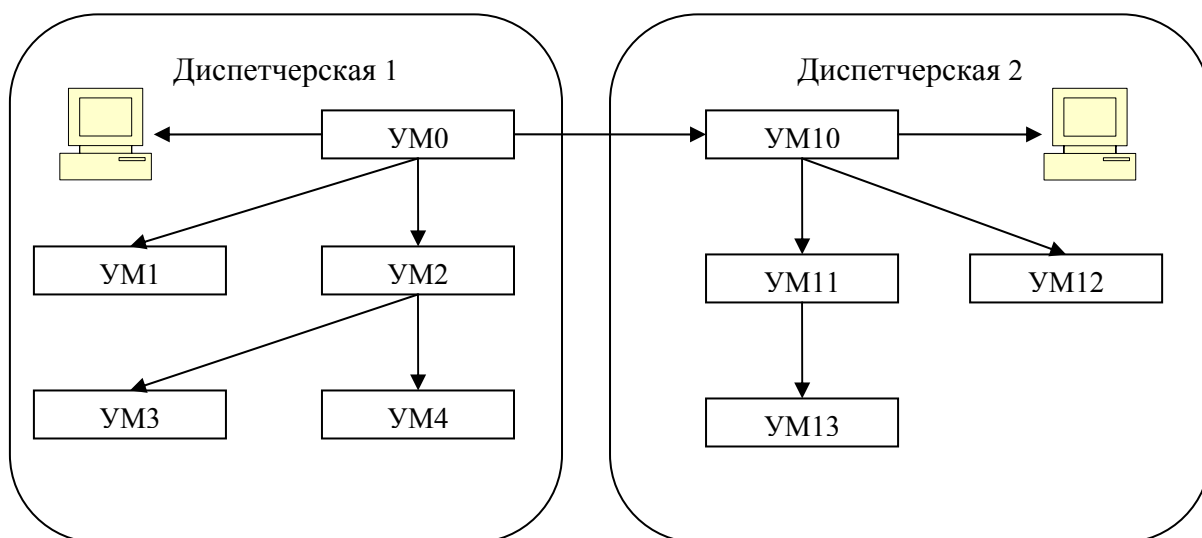
При нажатии на правую кнопку мыши над строкой лифтового блока появляется контекстное меню, позволяющее:

- включить/выключить голосовую связь
- проверить доступность IP адреса ЛБ командой PING
- вызвать конфигуратор лифтового блока, если с блоком есть связь
- проверить наличие связи с ЛБ.



6. Использование нескольких компьютеров в сети.

В одной подсети «Объ», т.е. подсети, все узловые модули которой имеют уникальный номер внутри подсети и соединены между собой прямо или косвенно (через другие узлы), может находиться несколько УМ с компьютерами, т.е. несколько диспетчерских. Наличие общей подсети позволяет оперативно менять распределение контролируемых узловых модулей между диспетчерскими, наблюдать за работой диспетчерских из других диспетчерских. Рассмотрим пример подсети, содержащей две диспетчерские:

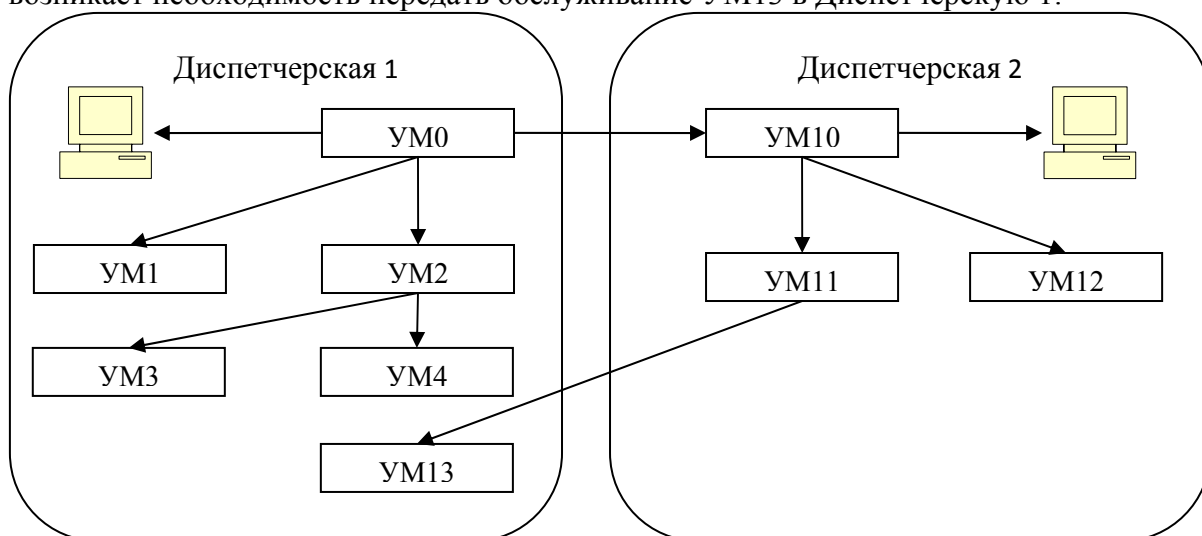


В конфигурации сервера LKDSDrv в Диспетчерской 1 описаны УМ 0,1,2,3,4, в конфигурации сервера LKDSDrv в Диспетчерской 2 описаны УМ 10,11,12,13.

Допустим, в нормальном режиме работают оба компьютера, если возникла необходимость объединить обе диспетчерские в одну, скажем нужно расширить Диспетчерскую 1, то в конфигурацию Диспетчерской 1 добавляются УМ 10,11,12,13 и связь между УМ0 и УМ10.

Программное обеспечение в Диспетчерской не только отображает информацию, получаемую от устройств сети, но и управляет этими устройствами. В частности слот диспетчерской, к которому подключен компьютер (восьмой) объявляется администратором для устройств данной диспетчерской, при этом узловые устройства посылают информацию об изменении своего состояния и изменении состояния ЛБ на административный слот. Для Диспетчерской 1 административный слот будет 8 в УМ0, для Диспетчерской 2 административный слот будет 8 в УМ10.

Таким образом, в конфигурациях разных диспетчерских, узловые модули которых принадлежат физически к одной подсети, не может быть УМ с одинаковым номером, т.к. для подобных УМ, принадлежащих разным диспетчерским, нельзя однозначно определить администратора, в нашем примере - то ли 0:8, то ли 10:8. Если возникает необходимость передать обслуживание УМ13 в Диспетчерскую 1:



Нужно установить признак «Обслуживается в другой диспетчерской» для УМ10 и УМ11 в Диспетчерской 1:

Узловой модуль

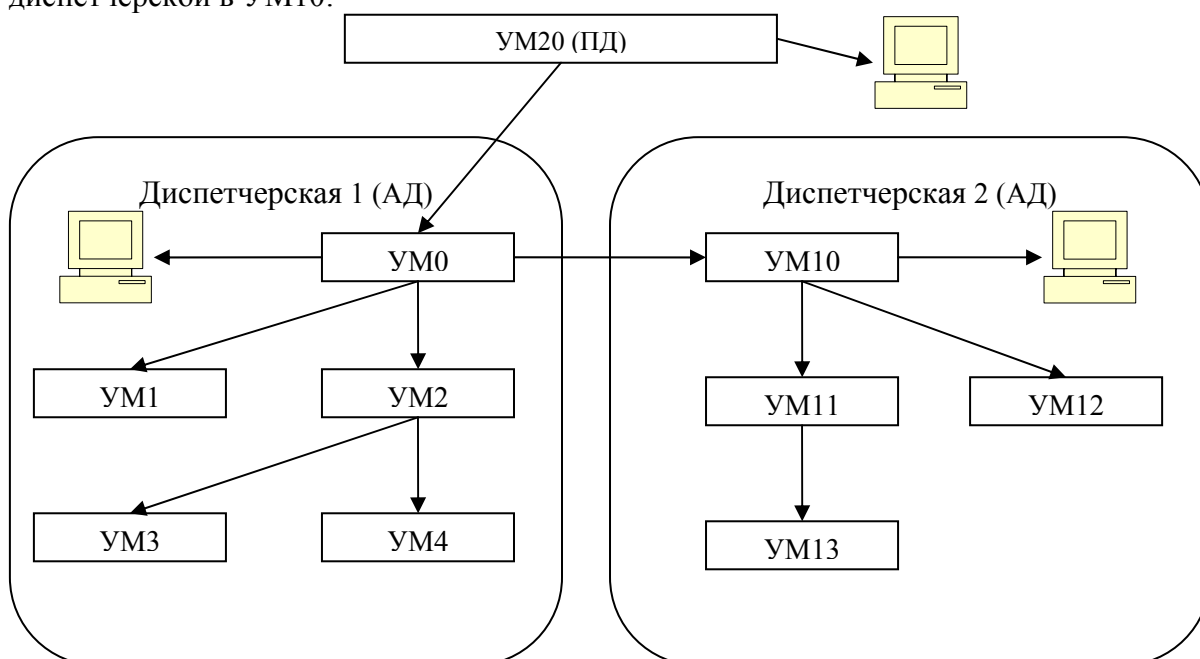
Номер

☒ Обслуживается в другой диспетчерской

☐ Моноблок КЛШ-КСЛ

В этом случае для УМ10 и УМ11 Диспетчерская 1 не будет объявлять себя администратором.

Часто бывает необходимо наличие в сети одной или нескольких диспетчерских, объединяющих информацию других диспетчерских. Как правило, подобная Объединенная Диспетчерская, организуется в головном подразделении организации осуществляющей диспетчеризацию лифтов. Её назначение – контролировать работу других диспетчерских, которые непосредственно работают с лифтами. В конфигурации Диспетчерской в УМ20 будет перечислено узловое оборудование Диспетчерской в УМ0 и оборудование диспетчерской в УМ10:



Для исключения неоднозначности назначения администратора узловых устройств Диспетчерская в УМ20 описывается как пассивная диспетчерская (ПД), т.е. диспетчерская, которая не объявляет себя администратором. Признаком того, что диспетчерская Пассивная – указание слота 9 в качестве слота подключения компьютера в корневом УМ (при этом компьютер как включался в слот «РС» ММИ, так включается - изменение номера слота с 8 на 9 это просто указание серверу LKDSDrv работать в режиме ПД). Таким образом, если в конфигурации компьютер (пульт) подключается к слоту 8, то это Активная Диспетчерская (АД), а если к слоту 9 то ПД. При подготовке конфигурации ПД не нужно указывать признак «Обслуживается в другой диспетчерской» в панели УМ, т.к. ПД не объявляет себе администратором для устройств подсети. Все сообщения от устройств передаются активными диспетчерскими в пассивную диспетчерскую, поэтому ПД получает все сообщения в подсети, хотя и не является администратором.

Дополнительные замечания о АД и ПД.

В сети «Объ» лифтовой блок (вернее КЛШ его контролирующий) сам оповещает об изменении своего состояния (появление и пропадание неисправностей), т.е. посылает

сообщения со своим новым состоянием. КЛШ посылает эти сообщения своему Администратору, т.е. на заданный ему слот узлового модуля, к которому подключен диспетчерский компьютер. Назначения Административного слота и УМ производит сервер LKDSDrv только для тех слотов, которые описаны у него в структуре (файле LKDSDrv.XML). Соответственно MPultPro не будет отображать изменения состояния лифтового блока, если слот КЛШ, к которому подключен блок, не описан в структуре сервера, т.к. КЛШ не знает своего Администратора. (В MPultPro, при старте, делается проверка на подобные ситуации, и выдаются сообщения в журнал).

Как же наблюдать состояние лифтов с нескольких компьютеров, если КЛШ знает только одного Администратора и может посылать сообщения только одному компьютеру? Для разрешения подобных ситуаций и служат ПД.

Если АД становятся администраторами для описанных в них слотов, то ПД нет. ПД рассылает по подсети «Обь» специальное широковещательное сообщения со списком УМ, сообщения от которых она хотела бы получать. АД, получив это сообщение, строит у себя таблицу ПД. После получения оповещения об изменении состояния лифтового блока, АД перенаправляет на все известные ей ПД полученное сообщение.

Таким образом, в сети может быть только одна АД, получающая оповещения от данного КЛШ. Если в сети будет несколько АД, в структуре которых описаны одни и те же слоты, то АД будут бороться за данный КЛШ, т.е. КЛШ будет попеременно менять своего Администратора, что приведет к частичному пропаданию данных. ПД, в структуре которых описаны одни и те же слоты, может быть сколько угодно – все они будут получать оповещения от АД.

В АД есть возможность указать, что УМ, присутствующий в ее структуре обслуживается в другой АД. – это сделано для того, что бы можно было описать в структуре транзитные узлы.

Возникает вопрос – можно ли подключить оборудование к ММИ в ПД ? Т.е. ПД должна получать данные не только от других АД, но и непосредственно от локального оборудования. Проблема в том, что ПД не может стать для локального оборудования Администратором и, соответственно, получать сообщения об авариях. Решается эта проблема тем, что локальное оборудования в ПД описывается в имеющейся АД, той, которая имеет наиболее быстрый канал связи с ПД. Такая структура дополнительно нагружает каналы связи, однако дополнительная нагрузка не велика, т.к. через АД в ПД поступают только оповещения об изменении состояния, а прямые запросы от ПД к локальному оборудованию передаются по ММИ. Другая возможность - разделить описание оборудования на две подсети. В одной подсети будет описано оборудование, управляемое другими, активными диспетчерскими. В этой подсети в корневом УМ компьютер будет описан как подключенный к слоту 9, т.е. в подсети будет пассивная диспетчерская. В другой подсети будет описано локальное оборудование, и компьютер будет описан как подключенный слоту 8, т.е. диспетчерская будет активная.

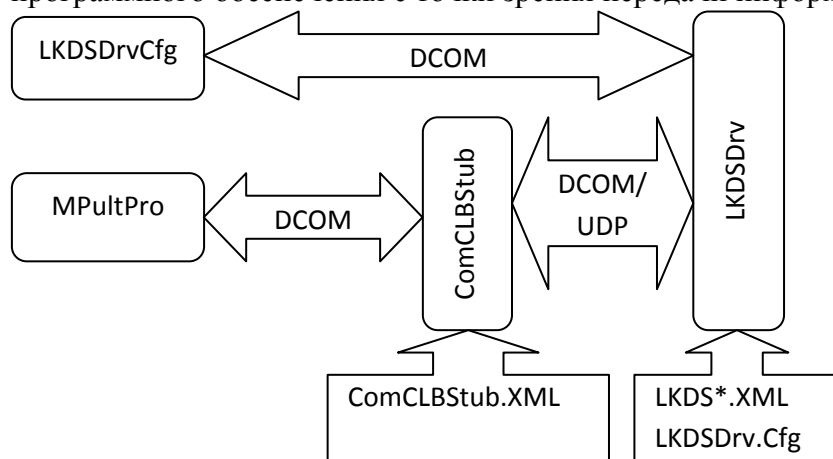
Если в узловом оборудовании (КЛШ, КСЛ, моноблоки) загружены микропрограммы последних версий, то в одной сети можно иметь только Активные диспетчерские, т.к. микропрограммы последних версий поддерживают произвольное число Администраторов.

7. Удаленное подключение к Серверу LKDSDrv

Как было показано в предыдущем пункте, в одной подсети «Обь» может быть несколько диспетчерских компьютеров, на которых запущен сервер LKDSDrv. Каждый такой компьютер образует УМ или входит в состав УМ, если используется аппаратный

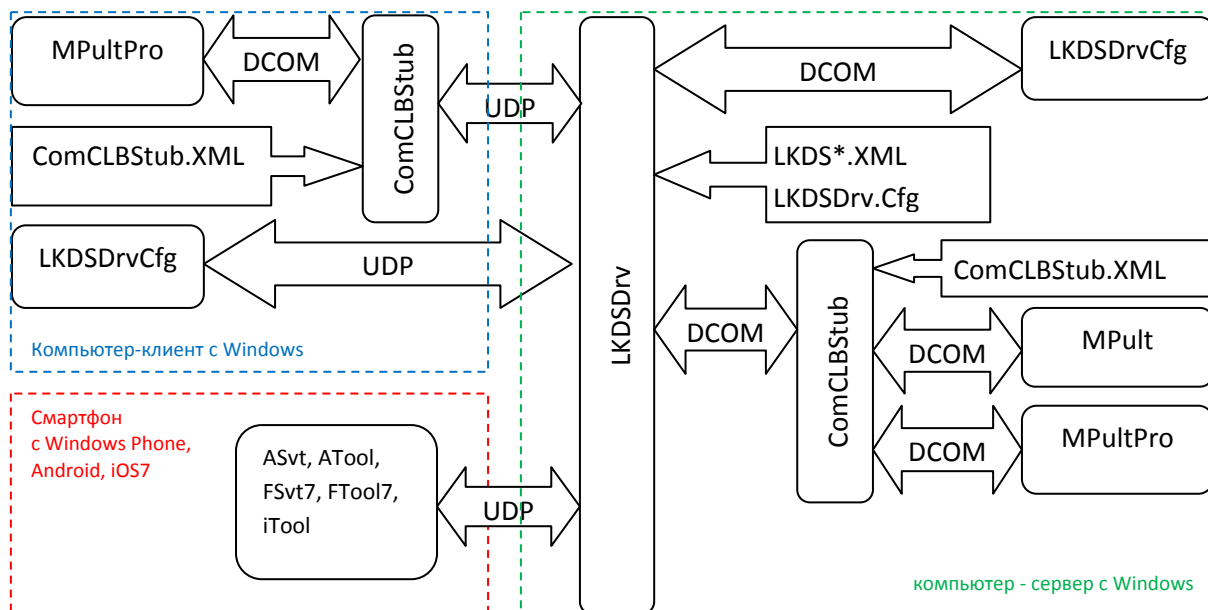
ММИ. В каждом компьютере описана своя часть сети, необходимая для работы прикладных программ (MPultPro) на данном компьютере. Можно организовать узловой модуль с программным КСЛом, имеющий статический IP адрес, в котором разрешены связи по динамическими IP адресам. К этому программному КСЛу можно будет подключаться с других программных КСЛов (т.е. фактически с других компьютеров) не имеющих статического IP адреса. В каком-то смысле это можно считать удаленным подключением, но в данном пункте под термином «удаленное подключение» будем понимать такую структуру взаимодействия компьютеров, при которой Сервер LKDSDrv запускается на одном компьютере, а программа MPultPro на другом.

При удаленном подключении, подключающийся компьютер не образует нового узлового модуля в сети «Объ». Соответственно на подключающемся (удаленном) компьютере не нужно хранить описание структуры сети. Рассмотрим общую структуру программного обеспечения с точки зрения передачи информации:

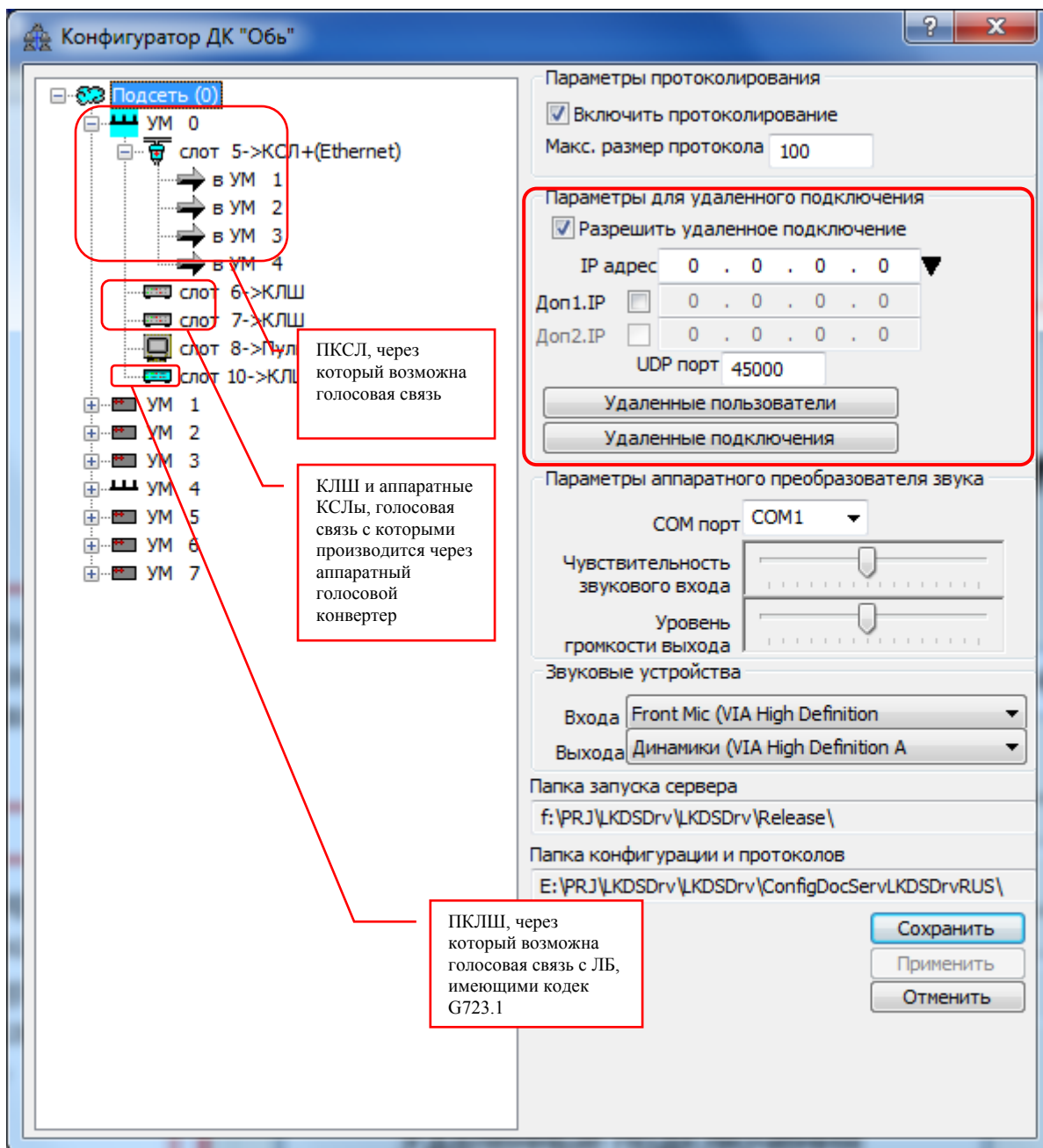


Конфигуратор LKDSDrvCfg подключается по протоколу DCOM к LKDSDrv, который зарегистрирован в операционной система как компонентный объект (COM). Прикладные программы (MPultPro, например), подключаются по протоколу DCOM к промежуточному серверу ComCLBStub, который зарегистрирован в операционной система как компонентный объект (COM). ComCLBStub подключается к серверу LKDSDrv либо по протоколу DCOM (для локальный сетей), либо по протоколу UDP.(для глобальных IP сетей). Протокол подключения сервера ComCLBStub к серверу LKDSDrv определяется конфигурационным файлом ComCLBStub.XML.

При удаленном подключении по протоколу UDP компоненты программного комплекса распределяются по компьютерам следующим образом:



Протокол UDP не предполагает авторизации – это позволяет использовать его в глобальных разнородных сетях. Процедуру авторизации выполняет сам Сервер LKSDrv. Настраивается удаленное подключение по UDP группой полей «Параметры для удаленного подключения»:



Признак «Разрешить удаленное подключение» включает механизм удаленного доступа, в поле «UDP порт» задается UDP порт, который будет принимать данные от удаленных приложений, в поле IP адрес для большинства случаев оставьте значение 0.0.0.0. Значение 0.0.0.0 означает, что Сервер LKSDrv будет принимать UDP пакеты со всех сетевых интерфейсов (сетевых карт) компьютера. Однако в некоторых случаях, когда в компьютере имеются возможность использования нескольких WAN сетевых интерфейсов, лучше явным образом вписать IP адреса этих сетевых интерфейсов. Пусть, например, в компьютере имеются две Ethernet сетевых карты:

- одна обеспечивает выход в локальную сеть, имеет IP адрес 192.168.2.23. В этой сети есть шлюз, обеспечивающий выход в глобальный Интернет, шлюз имеет IP адрес 192.168.2.1;

- вторая сетевая карта подключена к модему CNU-550PRO, обеспечивающему через сеть CDMA второй выход в глобальный интернет. IP адрес этой карты 192.168.0.50. IP адрес самого модема в локальной сети 192.168.0.1. Адрес 192.168.0.1 является шлюзом.

Параметры для удаленного подключения

☒ Разрешить удаленное подключение

IP адрес 192 . 168 . 2 . 23

Доп1.IP ☒ 192 . 168 . 0 . 50

Доп2.IP ☐ 0 . 0 . 0 . 0

Настройки будут следующие: Стрелки справа от IP адреса позволяют сделать дополнительные настройки. Для открытия панели дополнительных настроек нужно нажать левую кнопку мыши над стрелкой. Для первой

192.168.2.23

☒ Разрешить вывод по протоколу LKDSProt

Шлюз 192 . 168 . 2 . 1

карты дополнительные настройки имеют вид , для

192.168.0.50

☒ Разрешить вывод по протоколу LKDSProt

Шлюз 192 . 168 . 0 . 1

второй карты - . Красный цвет стрелки дополнительной настройки говорит о том, что для данной сетевой карты установлен признак «Разрешить вывод по протоколу LKDSProt». Использование протокола LKDSProt гарантирует отправку данных для удаленного подключения точно через тот сетевой интерфейс (сетевую карту) и шлюз, через который пришли данные от удаленного подключения. Протокол TCP/IP Windows этого не позволяет. Для отправки данных в глобальный Интернет, протокол TCP/IP Windows использует только один шлюз и, соответственно, один сетевой интерфейс (сетевую карту). Этот шлюз можно увидеть в строке «Основной шлюз:» отчета команды route print. Пусть основной шлюз 192.168.2.1, при использовании протокола TCP/IP, если пришли данные от удаленного подключения через интерфейс 192.168.0.50, то ответные данные будут отправлены через интерфейс 192.168.2.23, т.е. через основной шлюз 192.168.2.1. Это в большинстве случаев приведет к тому, что удаленное подключение не получит ответные данные.

Протокол LKDSProt может быть использован только с Ethernet сетевыми интерфейсами. Однако подобную схему описания сетевых интерфейсов можно использовать и при использовании адаптера удаленного доступа. Пусть в компьютер подключен еще и 3G USB модем со статическим IP адресом 234.23.65.12, важно что бы в дополнительных параметрах протокола TCP/IP для 3G USB удаленного подключения был установлен признак «Использовать основной шлюз в удаленной сети». Тогда настройки

Параметры для удаленного подключения

☒ Разрешить удаленное подключение

IP адрес 192 . 168 . 2 . 23

Доп1.IP ☒ 192 . 168 . 0 . 50

Доп2.IP ☒ 234 . 23 . 65 . 12

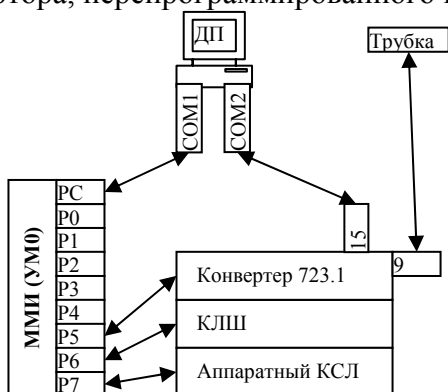
будут следующие: Черная стрелка справа от IP адреса 234.23.65.12 говорит о том, что протокол LKDSProt для USB модема не используется. Если запросы от удаленного подключения придут через Ethernet интерфейсов, то ответы будут отправлены через тот же интерфейс и шлюз, что и запросы. Это гарантируется протоколом LKDSProt. Если же запросы пришли через USB модем, то ответы будут отправлены протоколом TCP/IP через основной шлюз, т.е. через USB модем.

Переключение направления голосовой связи, при удаленном подключении ComCLBStub к серверу LKDSDrv, производится тем же модулем DirectGGS.exe, который

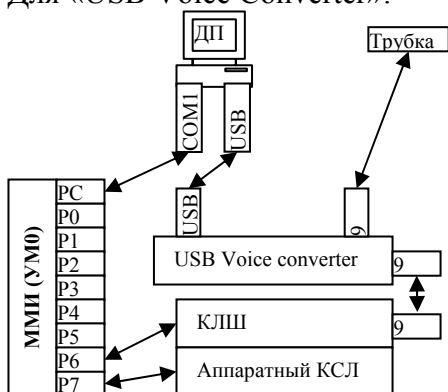
используется при переключении направления звука в ПКЛШ и ПКСЛ, только запускать его нужно с параметром **-r** в командной строке (**DirectGGS -r**).

Без использования голосового конвертера «USB Voice Converter» или конвертера, перепрограммированного из аппаратного КСЛа, при удаленном подключении к Серверу LKDSDrv по UDP, возможна голосовая связь с лифтовыми блоками, доступ к которым осуществляется через программный (НЕ аппаратный) КСЛ корневого узлового модуля подсети (корневой УМ – это УМ, в котором описан компьютер) и программный КЛШ корневого УМ, обслуживающий блоки ЛБ6.1Pro (имеющие кодек G723.1).

Если в коревом УМ Сервера LKDSDrv есть ММИ с аппаратными КЛШ и КСЛа, то на компьютере с Сервером LKDSDrv нужно использовать голосовой конвертера «USB Voice Converter» или конвертер, перепрограммированного из аппаратного КСЛа. Схемы подключения конверторов аналогичны со схемами подключения для ПКСЛ, т.е для конвертора, перепрограммированного из аппаратного КСЛа:



Для «USB Voice Converter»:



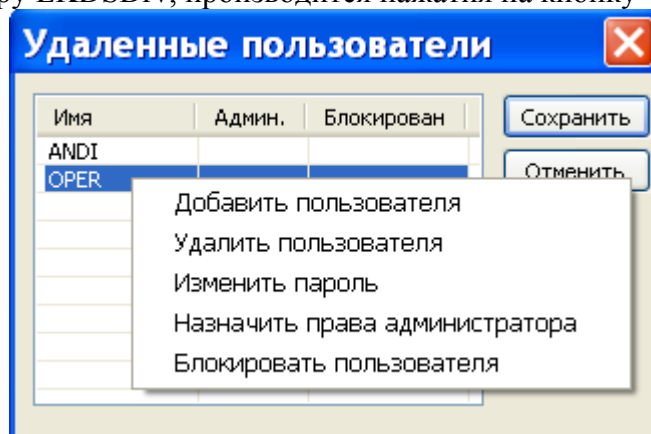
Командой netstat -an можно проверить успешность открытия порта, строка, обведенная красной рамкой, должна быть в выдаче команды:

```
E:\PRJ\LKDSDrv\Docum>netstat -an
```

Активные подключения

Имя	Локальный адрес	Внешний адрес	Состояние
TCP	0.0.0.0:135	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:445	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:1038	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:1026	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:1192	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	192.168.2.16:139	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	192.168.2.16:1035	192.168.2.11:139	ESTABLISHED
UDP	0.0.0.0:445	*:*	
UDP	0.0.0.0:500	*:*	
UDP	0.0.0.0:4500	*:*	
UDP	0.0.0.0:44000	*:*	
UDP	0.0.0.0:44002	*:*	
UDP	0.0.0.0:45000	*:*	
UDP	127.0.0.1:123	*:*	
UDP	127.0.0.1:1025	*:*	
UDP	127.0.0.1:1900	*:*	
UDP	192.168.2.16:123	*:*	
UDP	192.168.2.16:137	*:*	
UDP	192.168.2.16:138	*:*	
UDP	192.168.2.16:1900	*:*	

Ввод имен и паролей, под которыми удаленные модули будут подключаться к Серверу LKDSDrv, производится нажатия на кнопку «Удаленные пользователи»:



В появившемся списке пользователей, можно:

- Добавить нового пользователя;
- Удалить существующего пользователя;
- Изменить пароль выбранного пользователя;
- Назначить пользователю права Администратора (в текущей версии не используется);
- Блокировать пользователя, т.е. запретить подключение от имени текущего пользователя, не удаляя пользователя из списка;

Удаление пользователя или блокировка пользователя приводит к немедленному завершению всех сеансов связи, которые были установлены от имени этого пользователя. Список пользователей и параметры пользователей сохраняются в файле LKDSDrv.Cfg в зашифрованном виде.

По кнопке «Удаленные подключения» можно просмотреть текущие удаленные подключения, обновить текущее состояние, отключить пользователя:

Подключения					
Пользователь	Дата подключения	Принято	Передано	IP адрес	IP порт
ANDI	01.03.2010 13:42:59	1480	44906	192.168. 2. 16	1643
		Обновить			
		Отключить			

Проверка работоспособности удаленного подключения производится за два этапа:

- 1) Проверяется способность сервера принимать удаленные подключения
- 2) Проверяется достижимость сервера с компьютера-клиента.

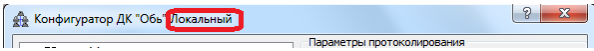
Проверка способности сервера принимать удаленные подключения.

Для проверки способности сервера принимать удаленные подключения выполните пункт меню «Диспетчерский комплекс 'Обь'»\ «Удаленное подключение»\ «Конфигурация удаленной сети 'Обь'» на том же компьютере, на котором запускается LKSDDrv, подключение к которому проверяется. Появится панель подключения:

Для создания подключения нажмите кнопку «Новое» и заполните панель:

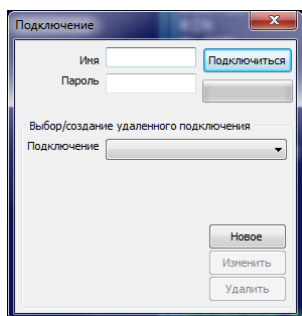
В поле «IP адрес» введите именно 127.0.0.1, в полях «UDP порт данных» и «UDP порт голоса» укажите соответствующие параметры из группы «Параметры для удаленного подключения» и сохраните описание подключения. После чего введите имя пользователя, пароль и нажмите кнопку «Подключиться»:

Если далее появится панель структуры сети «Обь» с заголовком:

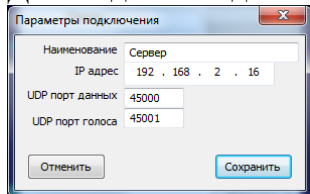
 , то настройка удаленного доступа на компьютере-сервере сделана правильно.

Проверка достижимости сервера с компьютера-клиента.

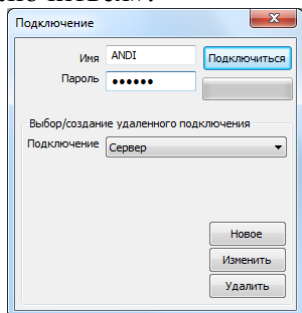
Для проверки возможности подключения из компьютера-клиента к удаленному LKDSDrv выполните пункт меню «Диспетчерский комплекс 'Обь'»\ «Удаленное подключение»\ «Конфигурация удаленной сети 'Обь'» на компьютере-клиенте. Появится панель подключения:



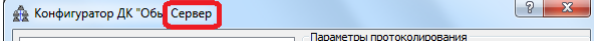
Для создания подключения нажмите кнопку «Новое» и заполните панель:



В поле «IP адрес» введите адрес компьютера, к которому нужно подключиться, в полях «UDP порт данных» и «UDP порт голоса» укажите соответствующие параметры из группы «Параметры для удаленного подключения» удаленного сервера и сохраните описание подключения. После чего введите имя пользователя, пароль и нажмите кнопку «Подключиться»:



Если далее появится панель структуры сети «Обь» с заголовком:

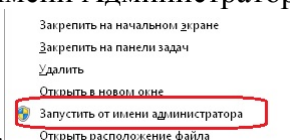
 , то удаленный LKDSDrv доступен из компьютера-клиента.

В текущей версии программного обеспечения в качестве удаленного клиента могут выступать:

- ComCLBStub.exe – промежуточный COM сервер между прикладными программами (MPultPro) и сервером LKDSDrv
- ATool, ASvt – сервисные приборы, запускаемые на смартфонах под управлением операционной системы Android.
- FTool7, FSvt7 – сервисные приборы, запускаемые на смартфонах под управлением операционной системы Windows Phone.

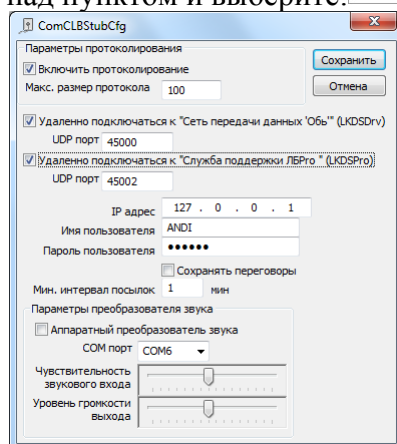
- iTool – сервисный прибор, запускается на смартфонах iPhone управлением операционной системы iOS7.

В папке LKDSDrv установленного дистрибутива находится файл ComCLBStubCfg.exe – конфигуратор, позволяющий задать для модуля ComCLBStub.exe параметры удаленного подключения. Запуск конфигулятора производится по пункту меню «Диспетчерский комплекс 'Обь'»\ «Удаленное подключение»\ «Настройка удаленного подключения (запускать от Администратора)». В Windows 7 и 8, запускать данный пункт меню нужно от имени Администратора, для этого нажмите правую кнопку



мыши над пунктом и выберите:

, появится панель:



Установленный признак «Сохранять переговоры», разрешает сохранение переговоров на компьютере-клиенте при удаленном подключении по UDP. Переговоры сохраняются в файлах WAV формата в папке LKDSDrv\WAV. Файлы можно прослушивать любыми средствами. Для удобства, прослушивать сохраненные переговоры можно из программы MPultPro.

Параметр «Минимальный интервал посылок» определяет минимальный интервал в минутах между посылками сообщений на сервер при подключении по UDP. Если для сервера нет запросов на протяжении периода большего, чем задан в параметре «Минимальный интервал посылок», то на сервер посылается пустой запрос. Смысл параметра – не допустить «засыпания» канала связи с сервером при длительном отсутствии обмена. «Засыпание» обычно происходит у эфирных провайдеров (3G, CDMA).

Установленный параметр «Включить протоколирование», разрешает протоколирование в файлах BadStub\B*.Bad. Если протоколирование разрешено, то в параметре «Макс. размер протокола» задается максимальный размер протокола в мегабайтах.

Если признак «Подключаться к удаленным поставщикам информации» сброшен, то ComCLBStub подключается к LKDSDrv и LKDSPro по протоколу DCOM, если же установлен, то ComCLBStub подключается к LKDSDrv и LKDSPro по UDP и должны быть заданы параметры остальные параметры подключения.

В параметре «IP адрес» указывается IP адрес сервера LKDSDrv и LKDSPro, к которому будет удаленно подключаться ComCLBStub. Значение этого параметра должно быть IP адресу одного из сетевых интерфейсов (сетевых карт) компьютера, на котором запущен Сервер LKDSDrv и LKDSPro.

В параметре «UDP порт поставщика "Сеть передачи данных 'Обь'" (LKDSDrv)» задается UDP порт, по которому сервер LKDSDrv принимает данные от удаленных клиентов. Значение этого параметра должно быть равно полю «UDP порт» в группе «Параметры для удаленного подключения» окна программы LKDSDrvCfg.

В параметре «UDP порт поставщика "Служба поддержки ЛБPro " (LKDSPro)» задается UDP порт, по которому сервер LKDSPro принимает данные от удаленных клиентов. Значение этого параметра должно быть равно полю «UDP порт» в группе «Параметры для удаленного подключения» окна программы LKDSProCfg.

В параметре «Имя пользователя» задается имя пользователя, под которым ComCLBStub будет удаленно подключаться к LKDSDrv (LKDSPro). Данный пользователь – это не пользователь Windows, а пользователь сервера LKDSDrv (LKDSPro). Пользователи LKDSDrv (LKDSPro) вводятся в конфигураторе LKDSDrvCfg (LKDSProCfg) (кнопка «Удаленные пользователи».

В параметре «Пароль пользователя» задается пароль пользователя, указанного в параметре «Имя пользователя».

Переговоры диспетчера возможны через звуковую карту компьютера или голосовой конвертор. Если признак «Аппаратный преобразователь звука» сброшен, то переговоры ведутся через звуковую карту компьютера, если установлен, то через голосовой конвертор. COM порт голосового конвертора выбирается в поле «COM порт».

Для смартфонов под управлением операционной системы Android 4.0.3 разработаны следующие приложения:

- 1) ATool – удаленный сервисный прибор для лифтового блока (аналог MTool из дистрибутива LKDSDrv)
- 2) ASvt – удаленный сервисный прибор отладки взаимодействия ЛБ со станцией управления лифтом (аналог MSvt из дистрибутива LKDSDrv)

Приложения размещены в Google Play и найти их можно по имени предприятия:

LIFT-COMPLEX DS
Лифт-Комплекс ДС

Или по имени приложения

ATool

ASvt

Приложения имеют две панели – панель подключения и функциональную панель.

Панель подключения имеет вид:

ATool

Наименование Test

IP адрес 192.168.2.16

UDP порт 45000

Имя пользователя oper

Пароль ****

Адрес ЛБ в сети "Обь":

Подсеть 1

УМ 0

Слот 7

Адрес на ЛБ 1

>> << Новое Удалить

Подключиться Демонстрация

В панели можно ввести несколько подключений, по кнопке «Демонстрация» производится подключение к демонстрационному серверу для ознакомления с работой приложения.

Функциональная панель аналогична панелям аппаратных и виртуальных сервисных приборов:



Для смартфонов под управлением операционной системы Windows Phone 7.1 разработаны следующие приложения:

- 1) FTool7 – удаленный сервисный прибор для лифтового блока (аналог MTool из дистрибутива LKDSDrv)
- 2) FSvt7 – удаленный сервисный прибор отладки взаимодействия ЛБ со станцией управления лифтом (аналог MSvt из дистрибутива LKDSDrv)

Приложения размещены в Windows Phone Store (Marketplace) и найти их можно по имени предприятия:

LIFT-COMPLEX DS

Или по имени приложения

FTool7

FSvt7

Приложения имеют две панели – панель подключения и функциональную панель. Панель подключения имеет вид:

В панели можно ввести несколько подключений, по кнопке «Демонстрация» производится подключение к демонстрационному серверу для ознакомления с работой приложения.

Функциональная панель аналогична панелям аппаратных и виртуальных сервисных приборов:

Для смартфонов и планшетов под управлением операционной системы Windows Phone 8.1 и Windows 8.1 разработано приложение FTool, реализующее следующие функции:

1. удаленный сервисный прибор для лифтового блока (аналог MTool из дистрибутива LKDSDrv)
2. удаленный сервисный прибор отладки взаимодействия ЛБ со станцией управления лифтом (аналог MSvt из дистрибутива LKDSDrv)

Приложение размещено в Магазине Windows Phone и Магазине Windows, найти приложение можно по имени предприятия:

LIFT-COMPLEX DS

Или по имени приложения FTool

Для смартфонов iPhone под управлением операционной системы iOS7 разработаны следующие приложения:

- 1) iTool – удаленный сервисный прибор для лифтового блока (аналог MTool из дистрибутива LKDSDrv)

Приложения размещены в App Store, и найти их можно по имени приложений:

iTool

Приложения имеют две панели – панель подключения и функциональную панель.

Панель подключения имеет вид:

В панели можно ввести несколько подключений, по кнопке «Параметры LKDS» производится подключение к демонстрационному серверу для ознакомления с работой приложения.

Функциональная панель аналогична панелям аппаратных и виртуальных сервисных приборов:

8. Резервирование каналов связи.

В «Адресах связи» аппаратных КСЛов Ethernet можно указать альтернативные (дополнительные) IP адреса для связей и альтернативные IP шлюзы. Эти параметры и алгоритмы работы позволяют организовать резервирование связей при использовании двух провайдеров, предоставляющий доступ сети. Организация резервирования различна для обычных каналов и VPN.

Резервирование на основе обычных каналов IP связи.

Резервирование возможно при использовании микропрограммы, начиная с версии 1.13 для КСЛа, и, начиная с версии 58.29 для моноблока.

Рассмотрим пример.

Пусть узловой модуль 1 (УМ1) связан с УМ2. Связь осуществляется КСЛами Ethernet, подключенными к слоту 7 ММИ. Необходимо обеспечить резервирование связи между этими УМ. В качестве основного канала связи будет использоваться стационарная точка доступа, в качестве альтернативного канала связи будет использоваться мобильная точка доступа, например, CDMA модем CNU550Pro.

Параметры УМ1:

- номер УМ – 1
- номер слота -7
- IP адрес стационарной точки доступа – 91.154.23.21
- IP адрес CDMA – 212.158.76.24

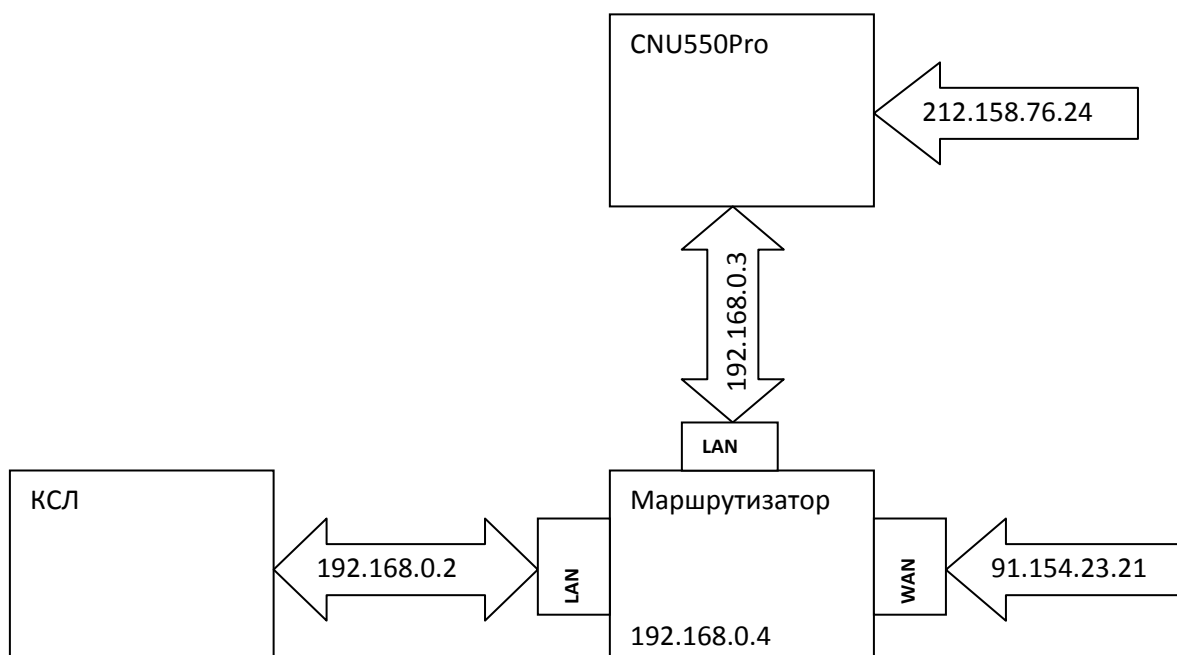
Параметры УМ2:

- номер УМ – 2
- номер слота -7
- IP адрес стационарной точки доступа – 91.154.23.23
- IP адрес CDMA – 212.158.76.29.

Резервирование основано на том, что КСЛ может посылать пакеты на несколько шлюзов (до 3), КСЛ может принимать пакеты связей с нескольких IP адресов (до 3).

Для построения локальной сети в УМ1 будет необходим маршрутизатор с 2 LAN и 1 одним WAN, например, DIR100, DI-804 и подобные.

Схема соединения в УМ1 будет следующей:



Как видно из рисунка КСЛ, CNU550Pro и маршрутизатор образуют локальную сеть 192.168.0.0. Собственный адрес маршрутизатора 192.168.0.4.

Во внутреннем маршрутизаторе CNU550Pro в качестве DMZ Host IP должно быть указано 192.168.0.2. В маршрутизаторе (192.168.0.4) в качестве DMZ Host IP тоже должно быть указано 192.168.0.2.

Адреса связей КСЛа а УМ1 должны быть следующие:

Параметры связей КСЛ+ (Ethernet)

	УМ	Слот	IP адрес устройства	Маска подсети	IP адрес шлюза	MAC адрес	Порт дан.	Порт зв.
Собственные	1	7	192 . 168 . 0 . 2	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 0 . 4	0245341814DA	44000	44001
Связь 1	☒	2	7	91 . 154 . 23 . 23	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 2	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 3	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 4	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 5	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 6	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 7	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 8	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 9	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 10	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 11	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 12	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 13	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 14	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 15	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 16	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0

AutoDog 10 Максимальное число повторов 5 Чувствительность звукового входа (8)

Ожид. соединения после рестарта 0 сек Ожидание подтверждения пакета 2 сек Уровень громкости выхода (9)

Сохранить Отменить Прочитать Штатные значения

красный треугольник справа от поля «IP адрес шлюза» говорит о том, что назначен еще один IP адрес шлюза. Если нажать на данный треугольник, то появится панель:

Альтернативные IP шлюзы

Первый альтернативный IP шлюз: 192 . 168 . 0 . 3

Второй альтернативный IP шлюз: 255 . 255 . 255 . 255

Сохранить

Отменить

красный треугольник справа от поля «IP адрес устройства» для Связи 1 говорит о том, что назначен еще IP для данной связи. Если нажать на данный треугольник, то появится панель:

Альтернативные IP адреса для связи № 1

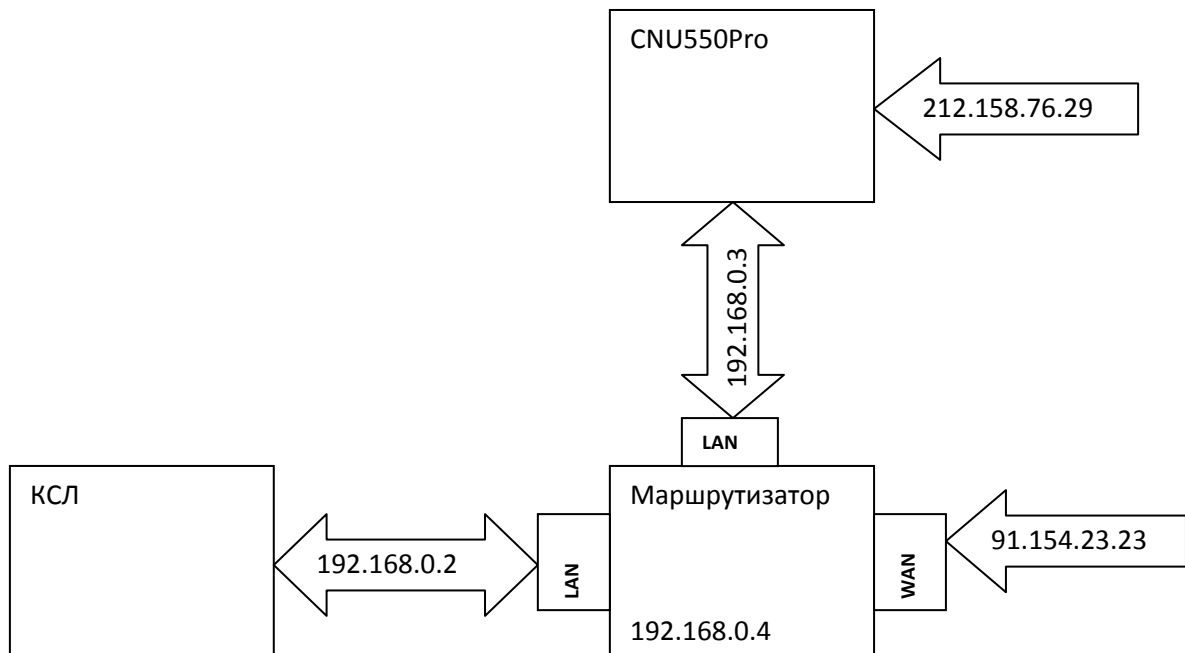
Первый альтернативный IP адрес: 212 . 158 . 76 . 29

Второй альтернативный IP адрес: 255 . 255 . 255 . 255

Сохранить

Отменить

Схема соединения в УМ2 будет следующей:



Как видно из рисунка КСЛ, CNU550Pro и маршрутизатор образуют локальную сеть 192.168.0.0. Собственный адрес маршрутизатора 192.168.0.4.

Во внутреннем маршрутизаторе CNU550Pro в качестве DMZ Host IP должно быть указано 192.168.0.2. В маршрутизаторе (192.168.0.4) в качестве DMZ Host IP тоже должно быть указано 192.168.0.2.

Адреса связей КСЛ и УМ1 должны быть следующие:

Параметры связей КСЛ+ (Ethernet)

	УМ	Слот	IP адрес устройства	Маска подсети	IP адрес шлюза	MAC адрес	Порт дан.	Порт зв.
Собственные	2	7	192 . 168 . 0 . 2	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 0 . 4	0245341814DA	44000	44001
Связь 1	☒	1	91 . 154 . 23 . 21	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44000	44001
Связь 2	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 3	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 4	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 5	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 6	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 7	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 8	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 9	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 10	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 11	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 12	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 13	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 14	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 15	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 16	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0

AutoDog: 10 Максимальное число повторов: 5 Чувствительность звукового входа (8):

Ожид. соединения после рестарта: 0 сек Ожидание подтверждения пакета: 2 сек Уровень громкости выхода (9):

Сохранить Отменить Прочитать Штатные значения

красный треугольник справа от поля «IP адрес шлюза» говорит о том, что назначен еще один IP адрес шлюза. Если нажать на данный треугольник, то появится панель:

Альтернативные IP шлюзы

Первый альтернативный IP шлюз: 192 . 168 . 0 . 3 Сохранить

Второй альтернативный IP шлюз: 255 . 255 . 255 . 255 Отменить

красный треугольник справа от поля «IP адрес устройства» для Связи 1 говорит о том, что назначен еще IP для данной связи. Если нажать на данный треугольник, то появится панель:

Альтернативные IP адреса для связи № 1

Первый альтернативный IP адрес: 212 . 158 . 76 . 24 Сохранить

Второй альтернативный IP адрес: 255 . 255 . 255 . 255 Отменить

Алгоритм передачи данных КСЛами в подобной конфигурации следующий (рассмотрим на примере КСЛ в УМ1):

1. В исходном состоянии КСЛ посылает данные для связи 1 на IP адрес 91.154.23.21 через шлюз 192.168.0.4, т.е. на маршрутизатор. Маршрутизатор, получив пакет от 192.168.0.2 пересылает его через свой WAN (192.168.0.2 для маршрутизатора является DZM хостом), т.е. через стационарную точку подключения УМ1 на стационарную точку подключения УМ2.
2. Если КСЛ не смог передать 5 пакетов (не получил подтверждение), то КСЛ начинает посылать данные для связи 1 на IP адрес 212.158.76.29 через шлюз 192.168.0.4, т.е. на маршрутизатор. Маршрутизатор, получив пакет от 192.168.0.2, пересылает его через свой WAN (192.168.0.2 для маршрутизатора является DZM хостом), т.е. через стационарную точку подключения УМ1 на CDMA точку УМ2.

Данный случай защищает от неработоспособности стационарной точки доступа в УМ2. Если КСЛ удалось передать пакет таким образом, то он считает, что для связи 1 нужно использовать не основной, а альтернативный IP адрес, который и используется в дальнейшем.

3. Если КСЛ не смог передать 5 пакетов (не получил подтверждение) и по альтернативному IP адресу, то КСЛ начинает посылать данные для связи 1 на IP адрес 91.154.23.23 через шлюз 192.168.0.3, т.е. на CNU550Pro. CNU550Pro, получив пакет от 192.168.0.2, пересылает его через свой WAN (192.168.0.2 для CNU550Pro является DZM хостом), т.е. через CDMA точку подключения УМ1 на стационарную точку доступа в УМ2. Данный случай защищает от неработоспособности стационарной точки доступа в УМ1. Если КСЛ удалось передать пакет таким образом, то он считает, что для связи 1 нужно использовать основной IP адрес и альтернативный шлюз, которые и используются в дальнейшем.
4. Если КСЛ не смог передать 5 пакетов (не получил подтверждение) по альтернативному шлюзу и по основному IP адресу, то КСЛ начинает посылать данные для связи 1 на IP адрес 212.158.76.29 через шлюз 192.168.0.3, т.е. на CNU550Pro. CNU550Pro, получив пакет от 192.168.0.2, пересылает его через свой WAN (192.168.0.2 для CNU550Pro является DZM хостом), т.е. через CDMA точку подключения УМ1 на CDMA точку УМ2. Данный случай защищает от неработоспособности стационарных точек доступа в УМ1 и УМ2. Если КСЛ удалось передать пакет таким образом, то он считает, что для связи 1 нужно использовать альтернативный IP адрес и альтернативный шлюз, которые и используются в дальнейшем.
5. Если КСЛ начал использовать для связи либо альтернативный IP адрес связи либо альтернативный шлюз, то через 60 минут делается попытка вернуться на основные параметры.
6. Если КСЛ принимает от другого КСЛа IP пакеты с альтернативным IP адресом отправителя, то принимающий КСЛ начинает использовать этот IP адрес в качестве текущего.

КСЛы равноправны, все, что описано для КСЛа в УМ1 справедливо и для КСЛа в УМ2

Резервирование канала связи по VPN между двумя КСЛ-Ethernet.

Резервирование возможно при использовании микропрограммы, начиная с версии 1.13 для КСЛа, и, начиная с версии 58.29 для моноблока.

Рассмотрим пример.

Пусть узловой модуль 1 (УМ1) связан с УМ2. Связь осуществляется КСЛами Ethernet, подключенными к слоту 7 ММИ. Необходимо обеспечить резервирование связи между этими УМ. В качестве основного канала связи будет использоваться VPN (192.168.1.*), в качестве альтернативного канала связи будет использоваться мобильная точка доступа, например, CDMA модем CNU550Pro.

Параметры УМ1:

- номер УМ – 1
- номер слота -7
- IP адрес в VPN – 192.168.1.1

- IP адрес CDMA – 212.158.76.24

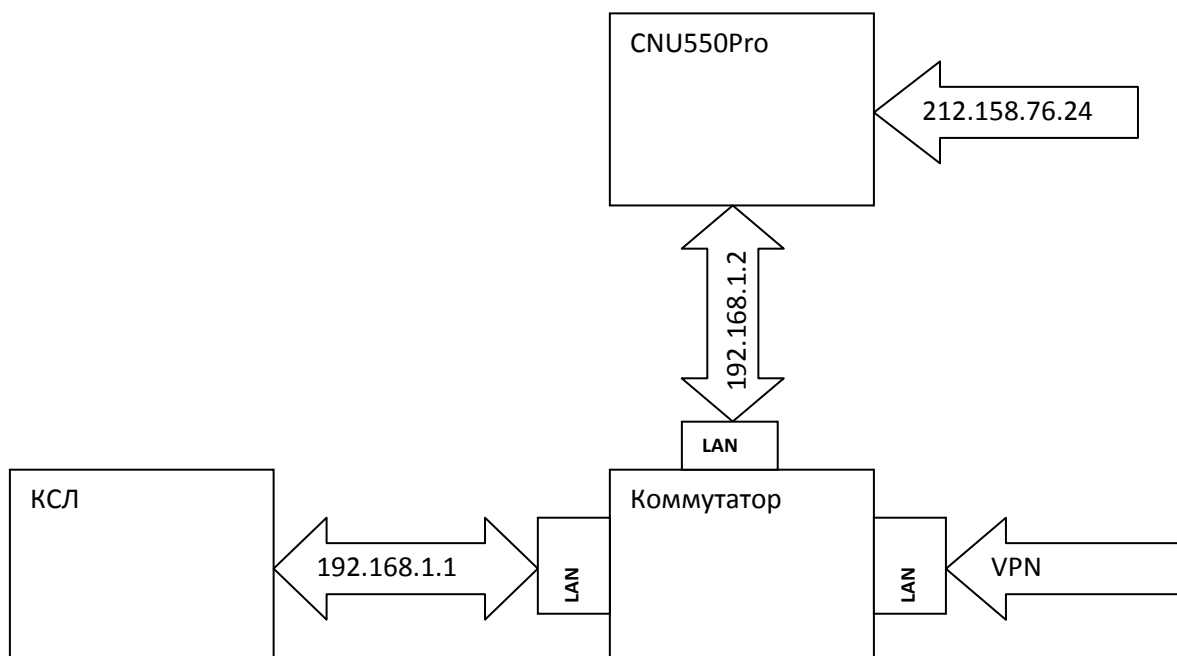
Параметры УМ2:

- номер УМ – 2
- номер слота -7
- IP адрес в VPN – 192.168.1.10
- IP адрес CDMA – 212.158.76.29.

Резервирование основано на том, что

- КСЛ посылает пакеты не своей сети на шлюз,
- КСЛ может принимать пакеты связей с нескольких IP адресов (до 3).
- КСЛ отправляет пакеты на альтернативный IP адрес, если не может их доставить по основному IP адресу.

В УМ1 нужно две точки доступа к VPN – одна для КСЛа, вторая для CNU550Pro. Для получения дополнительной точки доступа нужно использовать коммутатор(Hub, Switch).
Схема соединения в УМ1 будет следующей:



Во внутреннем маршрутизаторе CNU550Pro в качестве DMZ Host IP должно быть указано 192.168.1.1.

Адреса связей КСЛа а УМ1 должны быть следующие:

Параметры связей КСЛ+(Ethernet)

	УМ	Слот	IP адрес устройства	Маска подсети	IP адрес шлюза	MAC адрес	Порт дан.	Порт зв.
Собственные	1	7	192 . 168 . 1 . 1	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 1 . 2	000000000000	44000	44001
Связь 1	☒	2	192 . 168 . 1 . 10	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 2 . 1	0245341809F4	44000	44001
Связь 2	☐	254	192 . 168 . 2 . 20	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44008	44009
Связь 3	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 4	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 5	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 6	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 7	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 8	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 9	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 10	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 11	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 12	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 13	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 14	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 15	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 16	☐	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0

AutoDog: 10 Максимальное число повторов: 5 Чувствительность звукового входа: (7)

Ожид. соединения после рестарта: 0 сек Ожидание подтверждения пакета: 2 сек Уровень громкости выхода: (8)

Сохранить Отменить Прочитать Штатные значения

красный треугольник справа от поля «IP адрес устройства» для Связи 1 говорит о том, что назначен еще IP для данной связи. Если нажать на данный треугольник, то появится панель:

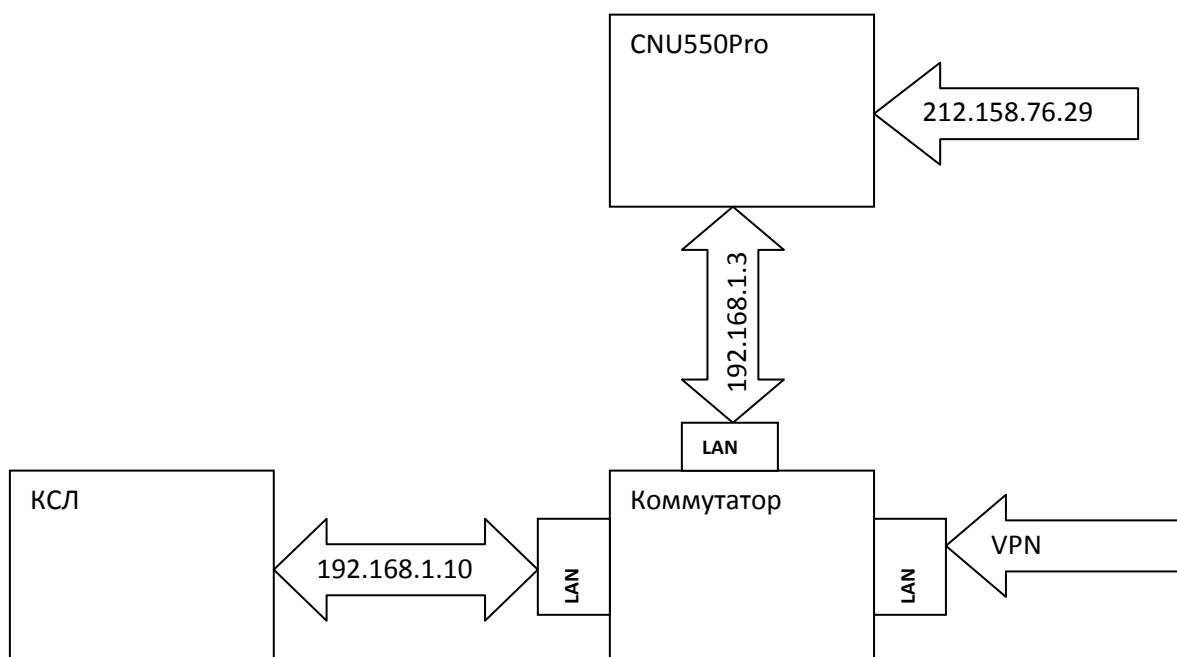
Альтернативные IP адреса для связи № 1

Первый альтернативный IP адрес: 212 . 158 . 76 . 29 Сохранить

Второй альтернативный IP адрес: 255 . 255 . 255 . 255 Отменить

В качестве шлюза (192.168.1.2) указан IP адрес CNU550Pro

Схема соединения в УМ2 будет следующей:



Во внутреннем маршрутизаторе CNU550Pro в качестве DMZ Host IP должно быть указано 192.168.1.10.

Адреса связей КСЛ а УМ1 должны быть следующие:

	УМ	Слот	IP адрес устройства	Маска подсети	IP адрес шлюза	MAC адрес	Порт дан.	Порт зв.
Собственные	2	7	192 . 168 . 1 . 10	255 . 255 . 255 . 0	192 . 168 . 1 . 3	000000000000	44000	44001
Связь 1	☒	1	7	192 . 168 . 1 . 10	255 . 255 . 255 . 0	0245341809F4	44000	44001
Связь 2	☐	254	7	192 . 168 . 2 . 20	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	44008	44009
Связь 3	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 4	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 5	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 6	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 7	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 8	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 9	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 10	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 11	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 12	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 13	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 14	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 15	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0
Связь 16	☐	0	0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	000000000000	0	0

AutoDog: 10 Максимальное число повторов: 5 Чувствительность звукового входа: (7) [slider]
 Ожид. соединения после рестарта: 0 сек Ожидание подтверждения пакета: 2 сек Уровень громкости выхода: (8) [slider]

Сохранить Отменить Прочитать Штатные значения

красный треугольник справа от поля «IP адрес устройства» для Связи 1 говорит о том, что назначен еще IP для данной связи. Если нажать на данный треугольник, то появится панель:

Альтернативные IP адреса для связи № 1

Первый альтернативный IP адрес: 212 . 158 . 76 . 24 Сохранить

Второй альтернативный IP адрес: 255 . 255 . 255 . 255 Отменить

В качестве шлюза (192.168.1.3) указан IP адрес CNU550Pro

Алгоритм передачи данных КСЛами в подобной конфигурации следующий (рассмотрим на примере КСЛ а УМ1):

1. В исходном состоянии КСЛ посылает данные для связи 1 на IP адрес 192.168.1.10 напрямую по VPN, не используя шлюз., т.е. через стационарную точку подключения УМ1 на стационарную точку подключения УМ2.
2. Если КСЛ не смог передать 5 пакетов (не получил подтверждение), то КСЛ начинает посылать данные для связи 1 на альтернативный IP адрес 212.158.76.29 через шлюз 192.168.1.2, т.е. на CNU550Pro. CNU550Pro передает данные на CNU550Pro в УМ2. CNU550Pro в УМ2 пересылает данные на 192.168.1.10 (192.168.1.10 для CNU550Pro является DZM хостом). КСЛ в УМ2, получив данные по связи 1 с альтернативного IP адреса, начинает использовать его в качестве основного. Таким образом, начинает работать резервный CDMA канал.
3. Возврат на VPN канал происходит после длительной паузы в передаче данных. После длительной паузы CDMA канал «засыпает», соответственно КСЛ не может послать по нему данных и пытается передать данные по основному каналу (VPN).

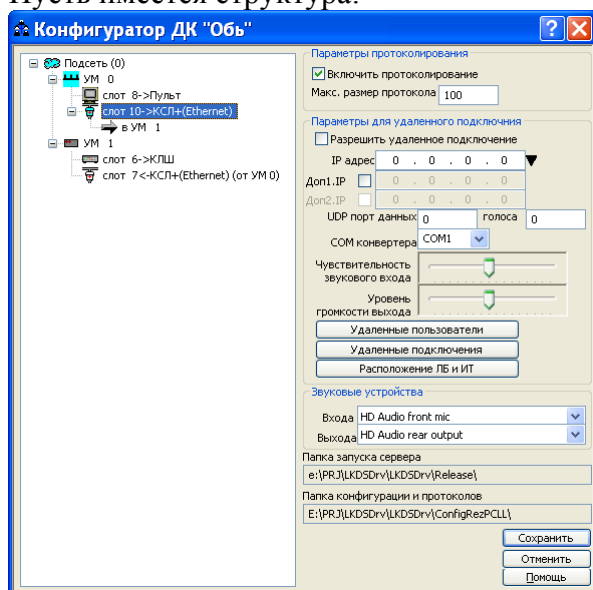
Если КСЛ удастся передать данные по VPN, то восстанавливается передача по VPN каналу.

КСЛы равноправны, все, что описано для КСЛа в УМ1 справедливо и для КСЛа в УМ2

Резервирование каналов связи в программном КСЛе (ПКСЛ).

Резервирование связи в ПКСЛ основано на использовании нескольких сетевых интерфейсов (сетевых карт) компьютера для передачи и приема информации от удаленных узловых модулей.

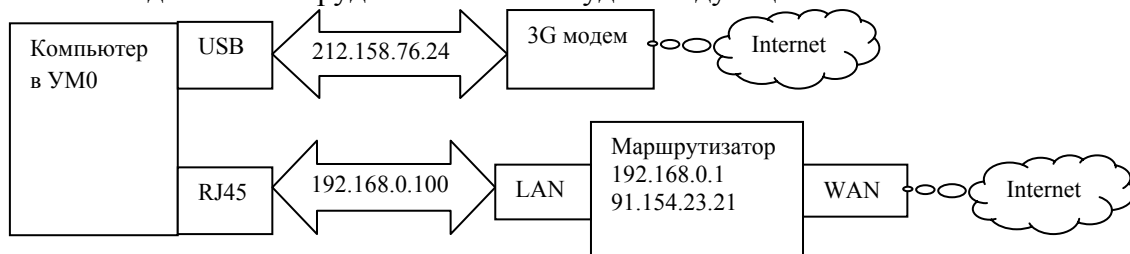
Пусть имеется структура:



Нужно обеспечить резервирование связи между ПКСЛом в слоте 10 узлового модуля 0 и моноблоком в узловом модуле 1.

К компьютеру в УМ0 подходит стационарная точка доступа со статическим IP адресом 91.154.23.21. Эта точка будет использоваться в качестве основного канала. В качестве резервного канала будет использоваться 3G USB модем со статическим IP адресом 212.158.76.24. Компьютер подключен к стационарной точке доступа через маршрутизатор.

Схема соединения оборудования в УМ0 будет следующей:



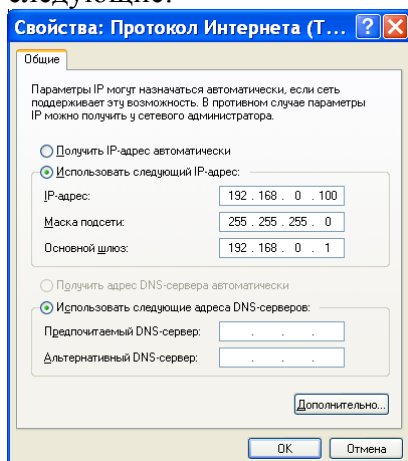
К моноблоку в УМ1 подходит стационарная точка доступа со статическим IP адресом 91.154.23.23. Эта точка будет использоваться в качестве основного канала. В качестве резервного канала будет использоваться 3G USB модем со статическим IP адресом

212.158.76.29. Моноблок подключен к стационарной точке доступа через маршрутизатор, Модем 3G USB подключается к маршрутизатору, имеющему USB порт (DIR 451, например).

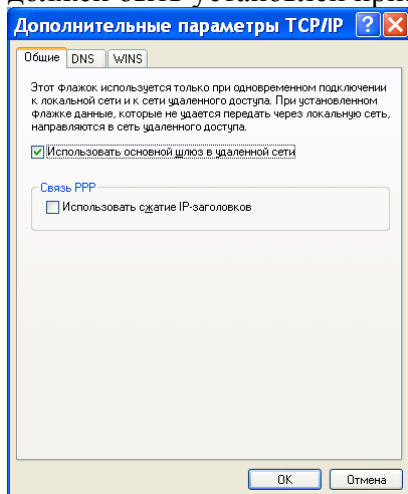
В компьютере будет два сетевых подключения (два сетевых интерфейса):

1. Подключение по локальной сети
2. Подключение по сотовому оператору

Свойства протокола TCP/IP для подключения по локальной сети должны быть следующие:

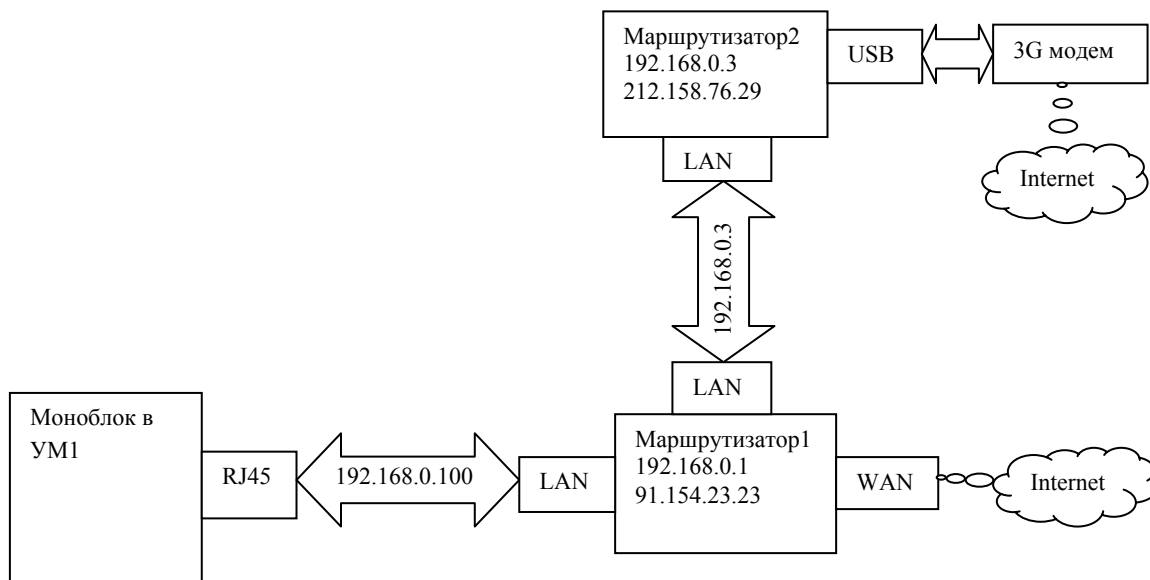


В дополнительных параметрах протокола TCP/IP подключения по сотовому оператору должен быть установлен признак «Использовать основной шлюз в удаленной сети»:



В маршрутизаторе должна быть объявлена DMZ зона (переадресация IP) 192.168.0.100, если к LAN разъемам маршрутизатора подключен только диспетчерский компьютер. Либо нужно описать правила переадресации UDP портов, объявленных в ПКСЛе как порт данных и порт звука (обычно это порты 44000, 44001). В правилах нужно описать, что пакеты, приходящие на WAN интерфейс на UDP порты 44000,44001, должны быть переданы маршрутизатором на LAN интерфейс 192.168.0.100 на UDP порты 44000,44001 соответственно.

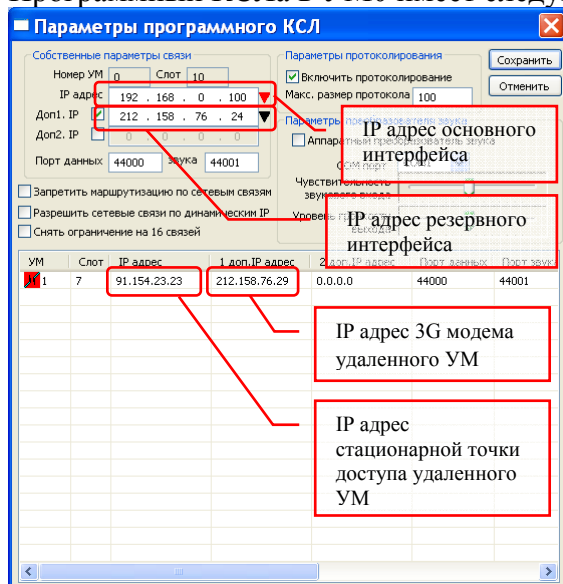
Схема соединения оборудования в УМ1 будет следующей:



В Маршрутизаторе1 должна быть объявлена DMZ зона (переедресация IP) 192.168.0.100, если к LAN разъемам маршрутизатора подключен только моноблок. Либо нужно описать правила переедресации UDP портов, объявленных в КСЛе моноблока как порт данных и порт звука (обычно это порты 44000, 44001). В правилах нужно описать, что пакеты, приходящие на WAN интерфейс на UDP порты 44000,44001, должны быть переданы Маршрутизатором1 на LAN интерфейс 192.168.0.100 на UDP порты 44000,44001 соответственно.

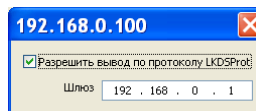
Переедресация в Маршрутизаторе2 должна быть описана точно так же, как и в Маршрутизаторе1.

Программный КСЛ в УМ0 имеет следующие настройки:



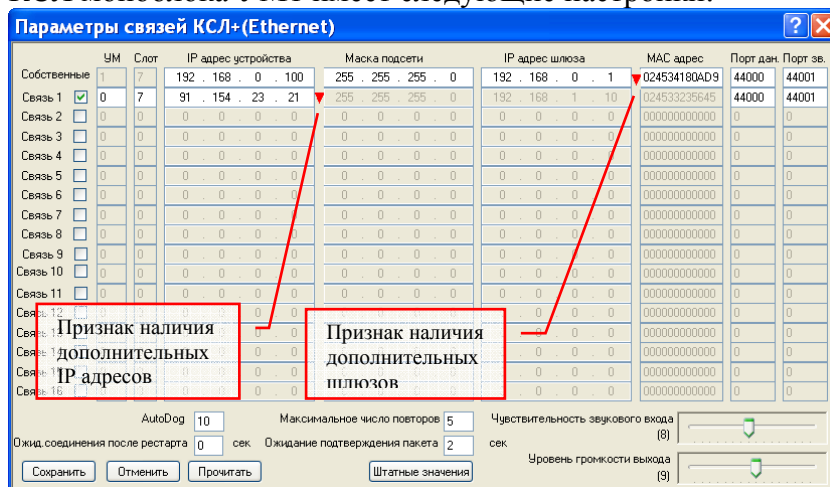
Справа от IP адреса интерфейса имеется стрелка, нажатие на левую кнопку мыши над этой стрелкой позволяет задать дополнительные настройки. Для Ethernet интерфейса

будут следующие дополнительные настройки:
дополнительных настроек не будет.

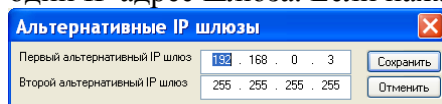


для 3G модема

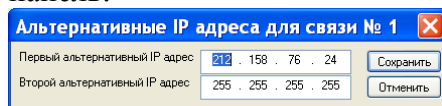
КСЛ моноблока УМ1 имеет следующие настройки:



красный треугольник справа от поля «IP адрес шлюза» говорит о том, что назначен еще один IP адрес шлюза. Если нажать на данный треугольник, то появится панель:



красный треугольник справа от поля «IP адрес устройства» для Связи 1 говорит о том, что назначен еще IP для данной связи. Если нажать на данный треугольник, то появится панель:



При передаче информации между КСЛами используются подтверждения. Т.е. на каждый посланный пакет информации, КСЛ-отправитель ждет от КСЛа получателя подтверждения. Если за определенное время подтверждение не получено, то КСЛ-отправитель делает повторную попытку отправить пакет. Количество повторных попыток ограничено, если на все попытки подтверждения не получено, то КСЛ отбрасывает пакет и увеличивает на 1 счетчик подряд не переданных пакетов.

Если число подряд не переданных пакетов для КСЛа превысит 5, то КСЛ решает, что связь по данному направлению отсутствует. После чего КСЛы предпринимают попытки изменить параметры связи.

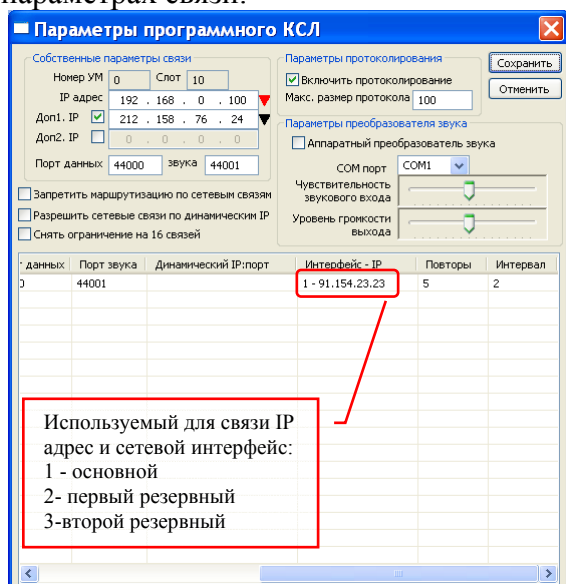
Рассмотрим основные принципы работы программного КСЛа, если запрещены сетевые связи по динамическим IP (признак «Разрешить сетевые связи по динамическим IP» не установлен):

1. При запуске ПКСЛа, для каждого удаленного КСЛа, в качестве сетевого интерфейса через который будут посылаться пакеты данному КСЛу, устанавливается основной интерфейс (в примере 192.168.0.100). В качестве IP адреса удаленного КСЛа устанавливается адрес в колонке «IP адрес» (в примере 91.154.23.23). Таким образом, ПКСЛ будет посылать пакеты через свою стационарную точку доступа на стационарную точку доступа удаленного КСЛа.

Использование протокола LKDSProt гарантирует, что отправка данных через интерфейс 192.168.0.100 будет происходить через шлюз 192.168.0.1. Без использования протокола LKDSProt (при использовании протокола TCP/IP) данные отправленные от адреса 192.168.0.100 будут передаваться во внешнюю сеть через основной шлюз, т.е. через 3G модем.

2. Если от удаленного КСЛ пришел пакет, и IP адрес отправителя этого пакета (IP адрес удаленного КСЛ) указан в одной из колонок «IP адрес», «1 доп. IP адрес», «2 доп. IP адрес» (в примере 91.154.23.23, 212.158.76.29), то текущим IP адресом удаленного КСЛ становится этот IP адрес отправителя. Кроме того, в качестве сетевого интерфейса, через который будут посылаться пакеты данному КСЛу, устанавливается тот интерфейс, через который пришел IP пакет.
3. Если ПКСЛ решил, что с удаленным КСЛом нет связи (подряд не передано 5 пакетов), то делается попытка использования второго IP адреса моноблока (212.158.76.29), т.е. ПКСЛ будет посылать пакеты через свою стационарную точку доступа (т.е. через шлюз 192.168.0.1) на резервную 3G точку доступа удаленного КСЛ. Если смена IP адреса не привела к восстановлению связи, то в качестве сетевого интерфейса, через который будут посылаться пакеты данному КСЛу, устанавливается следующий интерфейс и IP адрес удаленного КСЛ из колонки «IP адрес». Если текущим был интерфейс 192.168.0.100 (основной), то устанавливается интерфейс 212.158.76.24 (резервный 3G) и IP адрес 91.154.23.23, т.е. ПКСЛ будет посылать пакеты через свою резервную 3G точку (т.е. через протокол TCP/IP через основной шлюз) на стационарную точку доступа удаленного КСЛ. Если и на этот раз связь не восстановилась, то ПКСЛ использует второй IP адрес моноблока (212.158.76.29) – ПКСЛ будет посылать пакеты через свою резервную 3G точку на резервную 3G точку доступа удаленного КСЛ.
4. Если текущий интерфейс для удаленного КСЛ не основной (в примере 212.158.76.24), то через 1 час делается переход на основной интерфейс (в примере 192.168.0.100)

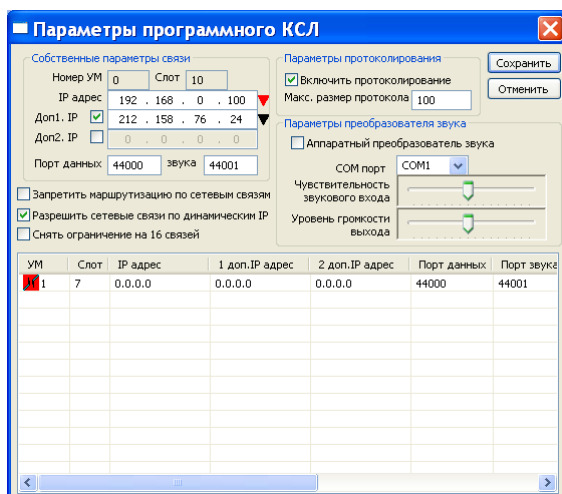
Текущий, используемый для связи, сетевой интерфейс и IP адрес можно увидеть в параметрах связи:



Удаленный КСЛ так же пытается восстановить связь:

1. В исходном состоянии КСЛ посылает данные для связи 1 на IP адрес 91.154.23.21 через шлюз 192.168.0.1, т.е. на Маршрутизатор1. Маршрутизатор1, получив пакет от 192.168.0.100 пересылает его через свой WAN, т.е. через стационарную точку подключения УМ1 на стационарную точку подключения УМ0.
2. Если КСЛ не смог передать 5 пакетов (не получил подтверждение), то КСЛ начинает посылать данные для связи 1 на IP адрес 212.158.76.24 через шлюз 192.168.0.1, т.е. на Маршрутизатор1. Маршрутизатор1, получив пакет от 192.168.0.100, пересылает его через свой WAN, т.е. через стационарную точку подключения УМ1 на 3G точку УМ0. Данный случай защищает от неработоспособности стационарной точки доступа в УМ0. Если КСЛу удалось таким образом передать пакет, то он считает, что для связи 1 нужно использовать не основной, а альтернативный IP адрес, который и используется в дальнейшем.
3. Если КСЛ не смог передать 5 пакетов (не получил подтверждение) и по альтернативному IP адресу, то КСЛ начинает посылать данные для связи 1 на IP адрес 91.154.23.21 через шлюз 192.168.0.3, т.е. на Маршрутизатор2. Маршрутизатор2, получив пакет от 192.168.0.100, пересылает его через свой WAN, т.е. через 3G точку подключения УМ1 на стационарную точку УМ0. Данный случай защищает от неработоспособности стационарной точки доступа в УМ1. Если КСЛу удалось таким образом передать пакет, то он считает, что для связи 1 нужно использовать основной IP адрес и альтернативный шлюз, которые и используются в дальнейшем.
4. Если КСЛ не смог передать 5 пакетов (не получил подтверждение) по альтернативному шлюзу и по основному IP адресу, то КСЛ начинает посылать данные для связи 1 на IP адрес 212.158.76.24 через шлюз 192.168.0.3, т.е. на Маршрутизатор2. Маршрутизатор2, получив пакет от 192.168.0.100, пересылает его через свой WAN, т.е. через 3G точку подключения УМ1 на 3G точку УМ0. Данный случай защищает от неработоспособности стационарных точек доступа в УМ1 и УМ0. Если КСЛу удалось таким образом передать пакет, то он считает, что для связи 1 нужно использовать альтернативный IP адрес и альтернативный шлюз, которые и используются в дальнейшем.
5. Если КСЛ начал использовать для связи либо альтернативный IP адрес связи либо альтернативный шлюз, то через 60 минут делается попытка вернуться на основные параметры.
6. Если КСЛ принимает от другого КСЛа IP пакеты с альтернативным IP адресом отправителя, то принимающий КСЛ начинает использовать этот IP адрес в качестве текущего.

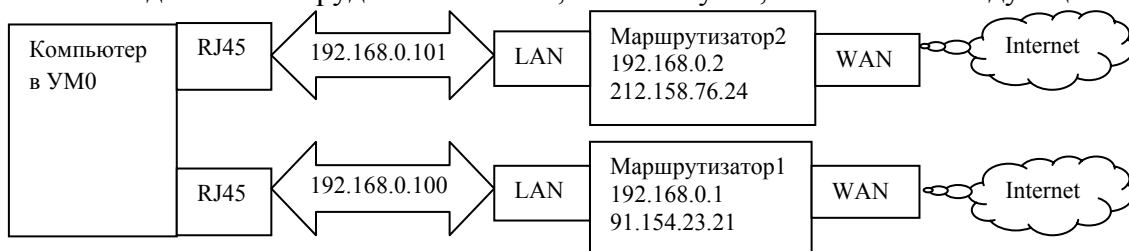
Программный КСЛ может работать с удаленными КСЛами, имеющими динамические IP адреса:



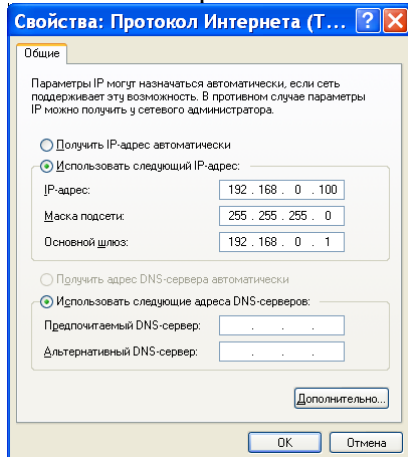
При разрешении динамических IP, ПКСЛ, для отправки пакетов удаленному КСЛу, всегда использует IP адрес, порт данных от пакетов, полученных от этого удаленного КСЛа и интерфейс, через который пришли пакеты.

Если диспетчерский компьютер подключен к локальной сети, имеющей несколько шлюзов в Internet, предоставляемых несколькими провайдерами, то для каждого шлюза нужна отдельная сетевая карта компьютера.

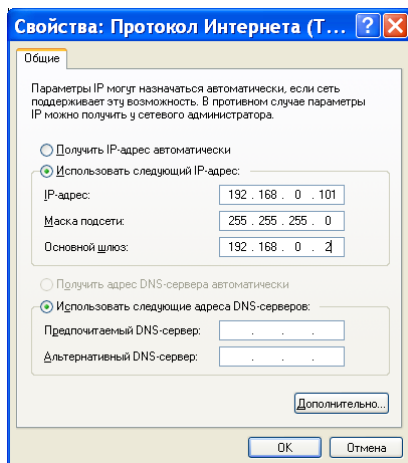
Схема соединения оборудования в УМ0, в этом случае, может быть следующей:



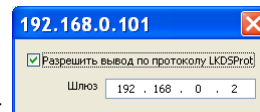
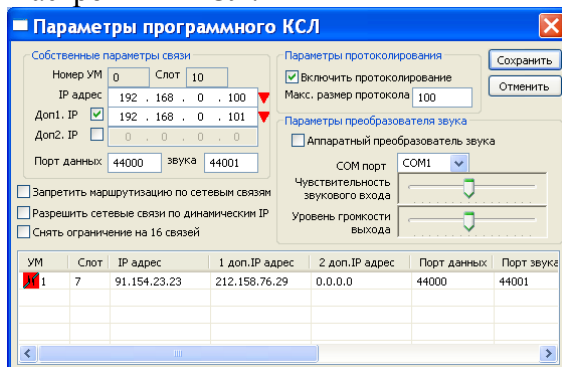
В свойствах протокола TCP/IP для первой сетевой карты нужно указать:



В свойствах протокола TCP/IP для второй сетевой карты нужно указать:



Настройки ПКСЛ:



Дополнительные настройки второй сетевой карты:

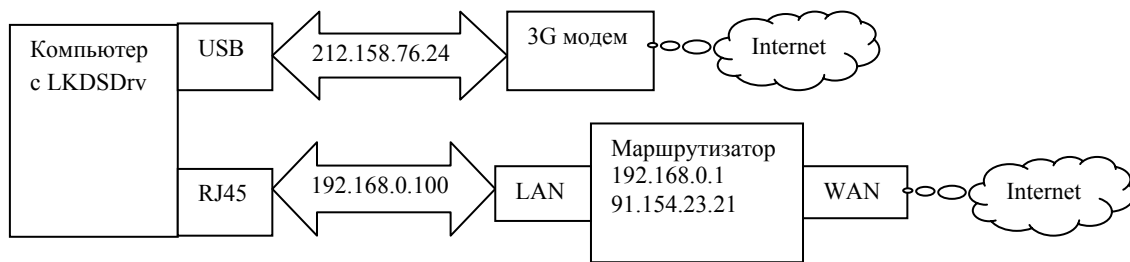
Резервирование каналов связи в программном КЛШ (ПКЛШ).

Резервирование связи в ПКЛШ основано на использовании нескольких сетевых интерфейсов (сетевых карт) компьютера для обмена данными с ЛБ 6 Pro. Один сетевой интерфейс объявляется основным, другой (или два других) объявляются резервными. При потере связи по основному интерфейсу ПКЛШ переходит на резервный интерфейс. Резервирование предполагает наличие у ЛБ 6 Pro статического IP адреса.

Рассмотрим пример.

К компьютеру подходит стационарная точка доступа со статическим IP адресом 91.154.23.21. Эта точка будет использоваться в качестве основного канала. В качестве резервного канала будет использоваться 3G USB модем со статическим IP адресом 212.158.76.24. Компьютер подключен к стационарной точке доступа через маршрутизатор.

Схема соединения оборудования в диспетчерской будет следующей:

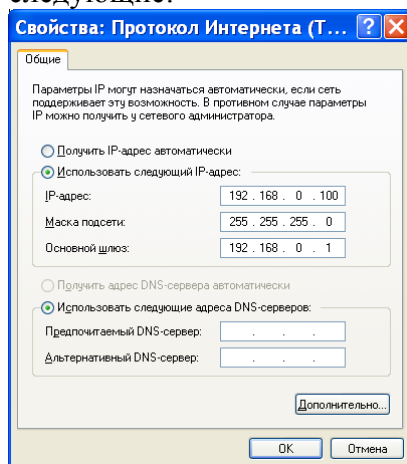


К лифтовому блоку подходит стационарная точка доступа со статическим IP адресом 91.154.23.23.

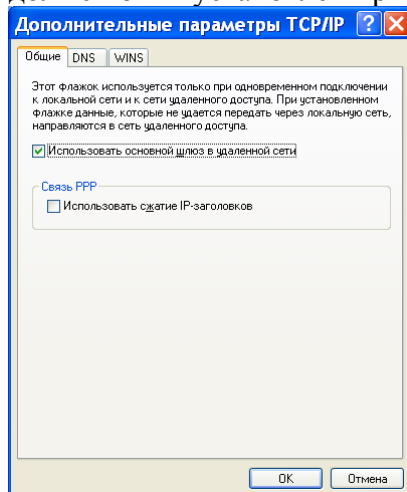
В компьютере будет два сетевых подключения (два сетевых интерфейса):

1. Подключение по локальной сети
2. Подключение по сотовому оператору

Свойства протокола TCP/IP для подключения по локальной сети должны быть следующие:



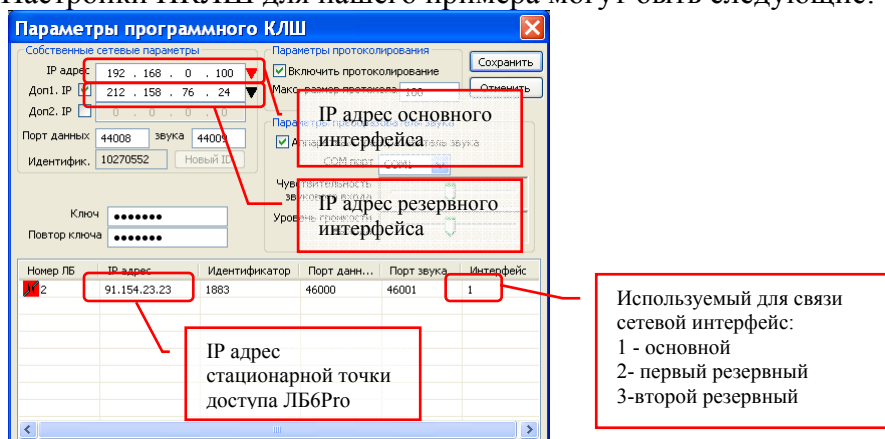
В дополнительных параметрах протокола TCP/IP подключения по сотовому оператору должен быть установлен признак «Использовать основной шлюз в удаленной сети»:



В маршрутизаторе должна быть объявлена DMZ зона (переадресация IP) 192.168.0.100, если к LAN разъемам маршрутизатора подключен только диспетчерский компьютер. Либо нужно описать правила переадресации UDP портов, объявленных в конфигурации ПКЛШ как порт данных и порт звука (например, порты 46000, 46001). В правилах нужно описать, что пакеты, приходящие на WAN интерфейс на UDP порты 46000,46001, должны быть

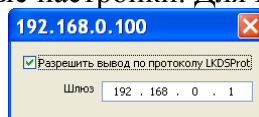
переданы маршрутизатором на LAN интерфейс 192.168.0.100 на UDP порты 46000,46001 соответственно.

Настройки ПКЛШ для нашего примера могут быть следующие:



Справа от IP адреса интерфейса имеется стрелка, нажатие на левую кнопку мыши над этой стрелкой позволяет задать дополнительные настройки. Для Ethernet интерфейса

будут следующие дополнительные настройки:



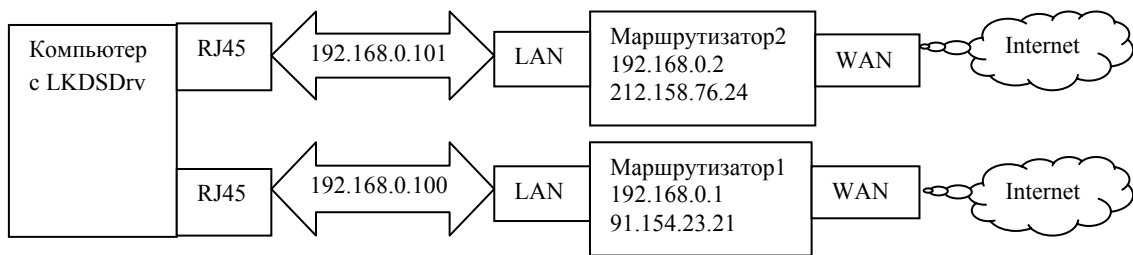
для 3G модема дополнительных настроек не будет.

Рассмотрим алгоритм переключения интерфейсов:

1. При запуске ПКЛШ, для каждого ЛБ, в качестве сетевого интерфейса через который будут посылаться пакеты данному ЛБ, устанавливается основной интерфейс (в примере 192.168.0.100). Таким образом, ПКЛШ будет посылать пакеты через свою стационарную точку доступа на стационарную точку доступа ЛБ. Использование протокола LKDSProt гарантирует, что отправка данных через интерфейс 192.168.0.100 будет происходить через шлюз 192.168.0.1. Без использования протокола LKDSProt (при использовании протокола TCP/IP) данные отправленные от адреса 192.168.0.100 буду передаваться во внешнюю сеть через основной шлюз, т.е. через 3G модем.
2. Если от ЛБ пришел пакет, то в качестве сетевого интерфейса, через который будут посылаться пакеты данному ЛБ, устанавливается тот интерфейс, через который пришел IP пакет.
3. Если ПКЛШ решил, что с ЛБ нет связи (поряд не передано 2 пакета), то в качестве сетевого интерфейса, через который будут посылаться пакеты данному ЛБ, устанавливается следующий интерфейс. Т.е. если текущим был интерфейс 192.168.0.100 (основной), то устанавливается интерфейс 212.158.76.24 (резервный 3G), а если текущим был интерфейс 212.158.76.24 (резервный 3G), то устанавливается интерфейс 192.168.0.100 (основной).
4. Если текущий интерфейс для ЛБ не основной (в примере 212.158.76.24), то через 1 час делается переход на основной интерфейс (в примере 192.168.0.100)

Если диспетчерский компьютер подключен к локальной сети, имеющей несколько шлюзов в Internet, предоставляемых несколькими провайдерами, то для каждого шлюза нужна отдельная сетевая карта компьютера.

Схема соединения оборудования, в этом случае, может быть следующей:



В свойствах протокола TCP/IP для первой сетевой карты нужно указать:

Свойства: Протокол Интернета (Т... ? X)

Общие

Параметры IP могут назначаться автоматически, если сеть поддерживает эту возможность. В противном случае параметры IP можно получить у сетевого администратора.

☐ Получить IP-адрес автоматически

☒ Использовать следующий IP-адрес:

IP-адрес: 192 . 168 . 0 . 100

Маска подсети: 255 . 255 . 255 . 0

Основной шлюз: 192 . 168 . 0 . 1

☐ Получить адрес DNS-сервера автоматически

☒ Использовать следующие адреса DNS-серверов:

Предпочитаемый DNS-сервер: . . .

Альтернативный DNS-сервер: . . .

Дополнительно...

OK Отмена

В свойствах протокола TCP/IP для второй сетевой карты нужно указать:

Свойства: Протокол Интернета (Т... ? X)

Общие

Параметры IP могут назначаться автоматически, если сеть поддерживает эту возможность. В противном случае параметры IP можно получить у сетевого администратора.

☐ Получить IP-адрес автоматически

☒ Использовать следующий IP-адрес:

IP-адрес: 192 . 168 . 0 . 101

Маска подсети: 255 . 255 . 255 . 0

Основной шлюз: 192 . 168 . 0 . 2

☐ Получить адрес DNS-сервера автоматически

☒ Использовать следующие адреса DNS-серверов:

Предпочитаемый DNS-сервер: . . .

Альтернативный DNS-сервер: . . .

Дополнительно...

OK Отмена

Настройки ПКЛШ:

Параметры программного КЛШ

Собственные сетевые параметры

IP адрес: 192 . 168 . 0 . 100

Доп1. IP: ☒ 192 . 168 . 0 . 101

Доп2. IP: ☐ 0 . 0 . 0 . 0

Порт данных: 44008 звука: 44009

Идентифик. 10270552 Новый ID

Ключ:

Повтор ключа:

Параметры протоколирования

☒ Включить протоколирование

Макс. размер протокола: 100

Параметры преобразователя звука

☒ Аппаратный преобразователь звука

COM порт: COM1

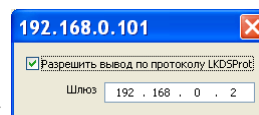
Чувствительность звукового входа:

Уровень громкости выхода:

Номер ЛБ	IP адрес	Идентификатор	Порт дан...	Порт звука	Интерфейс
2	91.154.23.23	1883	46000	46001	1

Сохранить Отменить

Дополнительные настройки второй сетевой карты:



9. Экспорт информации в SCADA системы.

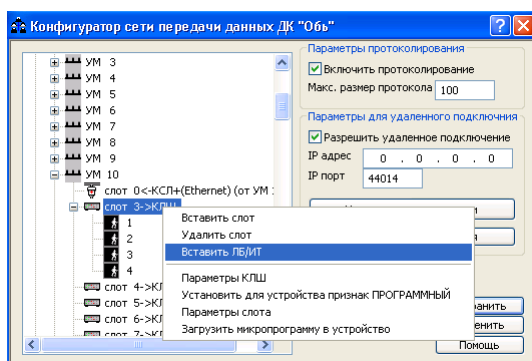
Для обеспечения возможности управлением оборудованием, производимого ООО «ЛИФТ-КОМПЛЕКС ДС», из систем автоматизированного управления технологическими процессами (SCADA) сторонних производителей, например системой GENESIS32 (www.prosoft.ru), разработан OPC Data Access сервер, совместимый со стандартами версий 2.0 и 3.0 (www.opcfoundation.org).

Сервер позволяет SCADA системе контролировать и управлять следующими элементами (параметрами) лифтовых блоков:

Идентификатор элемента (ItemID)	Наименование элемента
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.100	Вставлен сервисный ключ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.101	Был рестарт блока
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.102	Вызов диспетчера
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.103.1	Выключение ГГС
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.103.2	Включение ГГС с кабиной
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.103.3	Включение ГГС с МП
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.104	Номер вставленного сервисного ключа
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.105	Код последнего рестарта
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.301	многократный реверс дверей
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.302	проникновение в МП
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.303	отсутствует напряжение в цепи управления
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.304	зажата кнопка СТОП в кабине лифта
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.305	не закрыта дверь кабины
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.306	разрыв цепи безопасности
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.307	не сработал датчик УБ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.308	КЗ цепи безопасности
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.309	несанкционированное движение кабины
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.310	авария главного привода по УКСЛ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.311	авария привода дверей
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.312	проникновение в шахту
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.313	неисправность УБ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.314	аварийная блокировка УПЛ/УЛЖ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.315	открыто МП
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.316	кабина стоит между этажами
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.317	не сработал датчик ДК
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.318	не закрыта дверь шахты по УБ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.319	главный привод включен
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.320	бит пользователя
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.321	перемычка пускателя
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.322	Блокировка РД без РКД
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.323	Уточнение вызова диспетчера: 0-кабина / 1 - МП
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.324	Неисправность тракта ГГС кабины лифта
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.325	Резервное питание ЛБ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.326	Переменное напряжение в ЦБ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.327	Пожарная опасность
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.328	Нет связи с ЛБ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.348.1	Состояние USER1
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.348.2	Состояние USER2
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.348.3	Состояние USER3

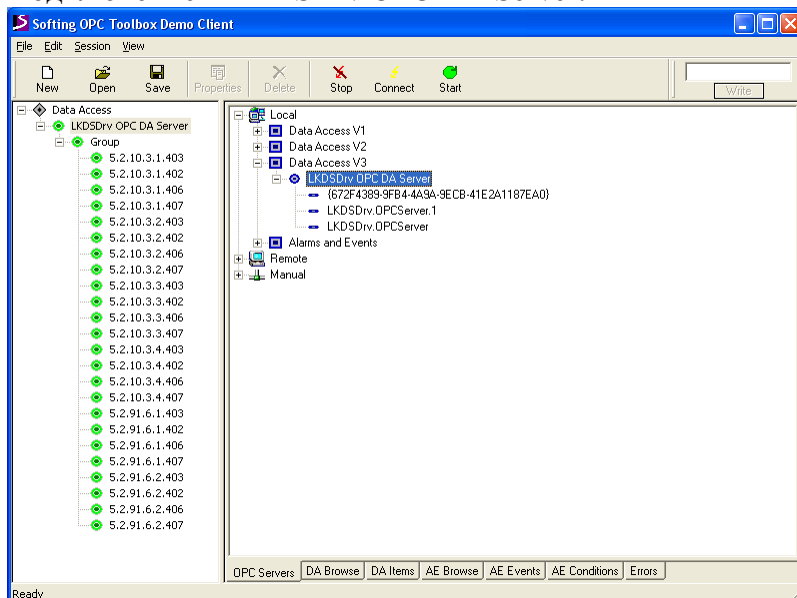
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.348.4	Состояние USER4
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.349.1	Выход OUT1
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.349.2	Выход OUT2
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.1	ВП –напряжение в цепи управления
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.2	СТОП1 - до кнопки СТОП
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.3	СТОП2 - после кнопки СТОП
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.4	ДК1 – до контакта дверей кабины
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.5	ДК2 – после контакта дверей кабины
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.6	РКД – реле контроля дверей (конец цепи безопасности)
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.7	РОД – реле привода дверей на открытие
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.8	РЗД – реле привода дверей на закрытие
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.9	АБЛ – автоматическая блокировка УПЛ/УЛЖ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.10	МП – датчик проникновения в машинное помещение
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.11	ВЫЗОВ – кнопка ВЫЗОВ в лифте и МП
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.12	УКСЛ – наличие импульсов от УКСЛ
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.13	РИН – обнаружен речевой информатор
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.14	Состояние дверей (открыто/закрыто)
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.15	Признак движения вверх
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.16	Признак движения вниз
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.17	Есть 15кг в кабине
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.18	Есть 90% загрузки кабины
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.19	Есть 110% загрузки кабины
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.20	Наличие аварии на станции управления
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.21	Датчик точной остановки
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.22	Режим работы лифта
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.23	Тип блока
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.24	Тип «Модуля расширения»
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.25	Код аварии
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.26	Вызовы с этажей
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.27	Панель приказов
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.350.28	РД – реле движения
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.400	Включить лифт
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.401	Выключить лифт
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.402	Номер текущего этажа
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.403	Общее количество этажей
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.404.1	Номер первой открытой двери на момент неисправности
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.404.2	Номер второй открытой двери на момент неисправности
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.405	Кабина находится между этажами
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.406	Состояние движения: • 0 - неопределенно • 1 - движется • 2 - движется вверх • 3 - движется вниз • 4 - стоит
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.407	Состояние дверей: • 0 – неопределенно • 1 – открываются • 2 – открыты • 3 – закрываются • 4 – закрыты
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.408	Сбросить неисправности
5.<Подсеть>.<УМ>.<Слот>.<Адрес>.409	Сообщение станции управления лифтом Целое 32 разрядное число. Значение 0xFFFFFFFF (т.е. все биты в 1) означает, что сообщения от станции управления нет, другое значение означает наличие сообщения от станции управления

Лифтовые блоки добавляются в структуру оборудования в модуле конфигурирования LKSDrvCfg при выборе пункта «Вставить ЛБ» из меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши над КЛШ, либо над другим лифтовым блоком.

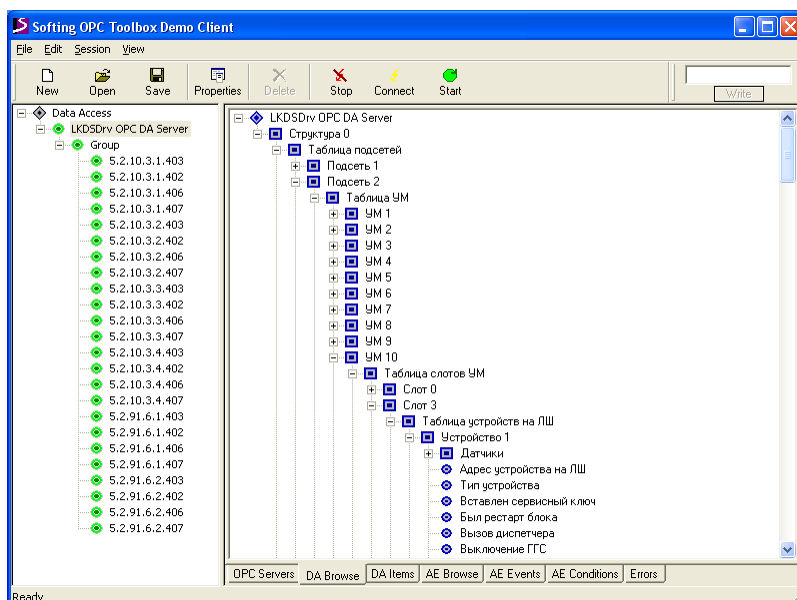


Примеры подключения к OPC серверу с помощью «Softing OPC Toolbox Demo Client V4.0x» (<http://www.softing.com>).

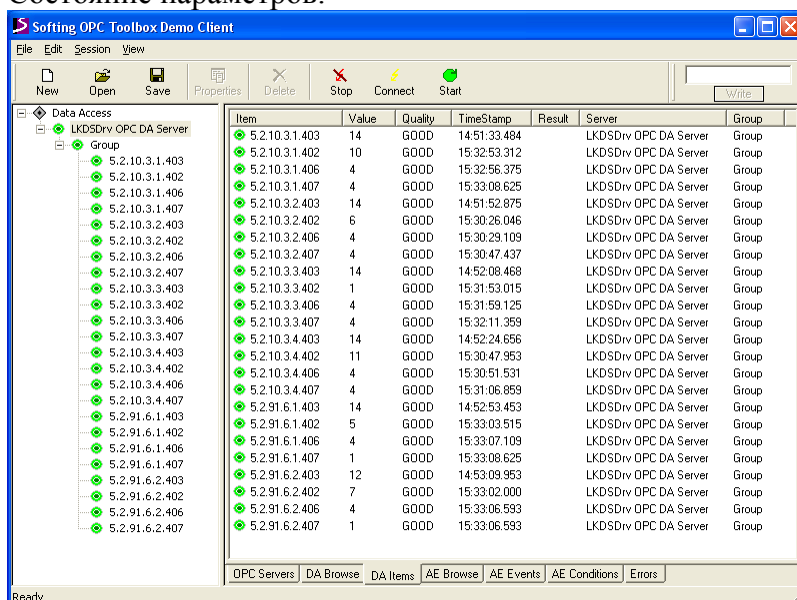
Подключение к LKSDrv OPC DA Server:



Просмотр структуры (параметров):



Состояние параметров:



10. Переход с программного обеспечения прежних версий.

Переход заключается в копировании конфигурационных файлов от прежней установки. Программное обеспечение прежних версий (установочный файл LKSDSt.msi) устанавливалось в папку LKDS, описываемое программное обеспечение (установочный файл LKSDDrv.msi) устанавливается в папку LKSDDrv. Переносятся следующие файлы:

- LKDS\ComCLB\ComCLB.Str переносится в папку LKSDDrv\LKSDDrv
- LKDS\MPult\MPult.XML переносится в папку LKSDDrv\MPultPro
- LKDS\MPult\KeyTab.txt переносится в папку LKSDDrv\MPultPro
- Файлы примечаний из папки LKDS\MPult\NOTE переносятся в папку LKSDDrv\MPultPro\NOTE

После переноса файлов нужно запустить конфигуратор LKDSDrvCfg.exe и сохранить конфигурацию, далее запускается программа MPultPro и проверяется работоспособность системы.

В данном пункте описан переход от ПО, установленного из установочного файла LKDSDst на ПО, установленного из установочного файла LKDSDrv. Если LKDSDrv уже используется, то новые версии ПО LKDSDrv устанавливаются путем удаления прежней версии и установки новой версии на тот же диск, что и прежняя установка. Конфигурационные файлы прежней установки остаются и используются в новой установке.