

Облачный сервис ДК «Обь» - LKDSCloud

Руководство по использованию

Ефименко А.В.

01.08.2017

В данном документе содержится описание ПО, облегчающего взаимодействие лифтовых блоков, имеющих непосредственный выход в Internet, и штатного программного обеспечения диспетчерского комплекса «Обь»

Оглавление

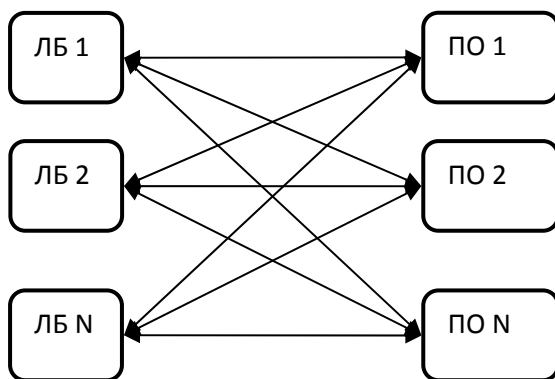
Введение.	2
Проверка доступности сети Internet из ЛБ.....	4
Настройка лифтовых блоков.	5
Обеспечение связи с ЛБ в базовом ПО LKDSDrv и LKDSPro.	9
Серверное решение на базе LKDSCloud.	11
Сравнение возможностей LKDSDisp и LKDSCloud	17

Введение.

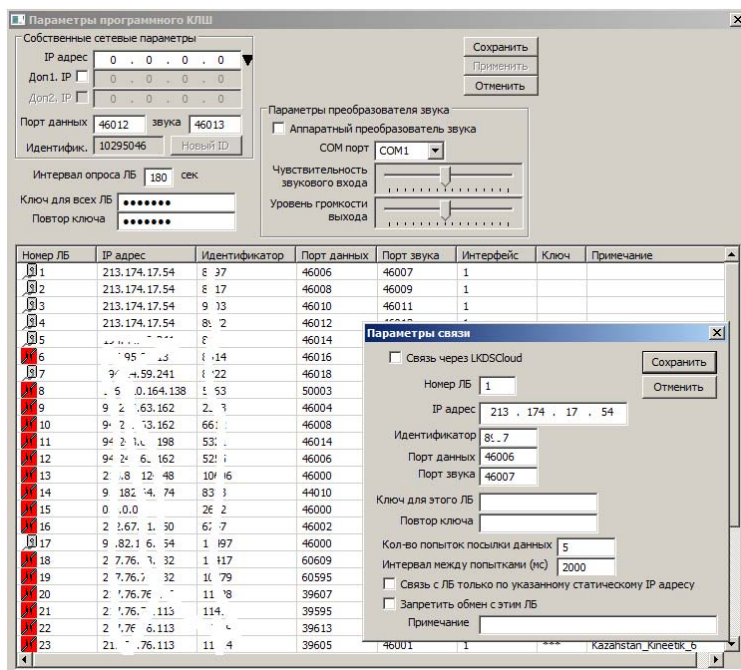
Производитель Диспетчерского Комплекса «Обь» ООО «Лифт-Комплекс ДС» выпускает наряду с лифтовыми блоками, имеющими интерфейс «Локальная Шина v5», лифтовые блоки (ЛБ6.1Pro CM3, ЛБ7.2), имеющие непосредственный выход в Internet и сразу, без промежуточного оборудования ДК «Обь», поставляющие информацию на диспетчерский компьютер в программное обеспечение ДК «Обь». Для передачи информации между ЛБ и программным обеспечением используются протокол UDP сети Internet. Протокол UDP используется как для передачи телеметрической информации о работе лифта, так и для настройки самого ЛБ, для обновления микропрограмм ЛБ. Для обмена информации ПО и ЛБ открывают UDP порты с произвольным номером. Передаваемая информация защищена ключом. Каждый участник обмена (ЛБ, часть ПО) имеет уникальный идентификатор (Ident), позволяющий убедиться в верности отправителя и получателя информации. Таким образом, каждый ЛБ и ПО ДК «Обь» характеризуются четырьмя параметрами:

1. UDP порт, на который принимается информация и от которого информация отправляется.
2. IP адрес, на который принимается информация и от которого информация отправляется.
3. Ключ защиты информации.
4. Идентификатор.

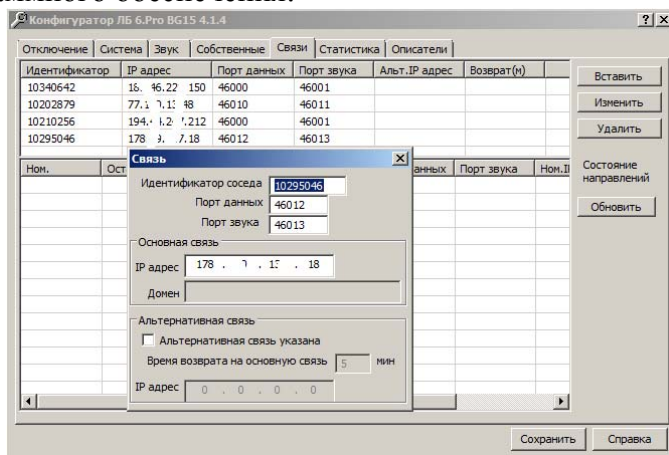
Настройка ЛБ и ПО заключается в прописывании собственных UDP порта, IP адреса, ключа, идентификатора и в описании связей с соседями, т.е. в указании UDP портов, IP адресов, ключей, идентификаторов соседей.



Пример настройки связей с лифтовыми блоками программного обеспечения:



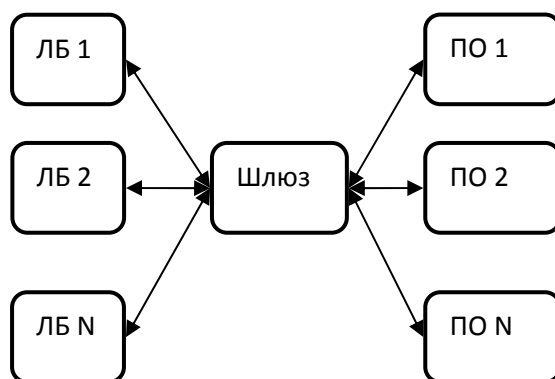
Пример настройки связей одного лифтового блока с несколькими экземплярами программного обеспечения:



Подобного рода настройка не вызывает особых трудностей, но требует большой аккуратности, т.к. все параметры связей должны быть указаны точно, без ошибок.

Кроме того, бывают трудности с получением от поставщиков услуг Internet реальных статических IP адресов, а, по крайней мере, диспетчерский компьютер должен иметь статический IP адрес, доступный для лифтовых блоков, связанных с этим компьютером.

Облегчить настройку ПО, ЛБ и отказаться от необходимости иметь статический IP адрес можно, если ввести промежуточный сервис (т.е. промежуточное программное обеспечение, некий шлюз) имеющий predetermined IP адрес и UDP порт. В ЛБ и ПО можно встроить постоянную связь с этим сервисом, тогда взаимодействие ЛБ и ПО по UDP протоколу будет следующим:



Т.к. UDP порт и IP адрес этого шлюза известны и ЛБ и ПО, то в связях ПО с ЛБ нужно указать только ключ и идентификатор лифтового блока, а в ЛБ связи можно не указывать вообще, т.к. ЛБ может сам создавать динамические связи по входящим пакетам от ПО.

Так же упрощается процедура подключения утилит настройки ЛБ, при подключении утилит к ЛБ то же можно указать только ключ и идентификатор лифтового блока.

ЛБ находится в постоянной связи со шлюзом, поэтому появляется возможность непосредственно с ЛБ проверять доступность Internet, т.е. доступность шлюза.

В шлюзе можно реализовать функционал серверного решения (LKDSDisp), тогда не нужно будет разворачивать сервер LKDSDisp вместе с SQL сервером на своём компьютере.

ООО «Лифт-Комплекс ДС» разработало подобный шлюз, он называется облачный сервис LKDSCloud и в дальнейшем его возможности и способы использования будет представлены подробнее.

Проверка доступности сети Internet из ЛБ.

ЛБ уже при производстве имеет описанную связь с LKDSCloud. ЛБ периодически посылает в LKDSCloud сообщения со своими параметрами. Как только LKDSCloud получит первое сообщение от ЛБ, то LKDSCloud передаёт в ЛБ звуковые данные, которые ЛБ проигрывает через свой динамик. Таким образом, если при подключении ЛБ к сети Internet из ЛБ раздался звук, похожий на вставку USB устройства в Windows, то можно с уверенностью сказать, что ЛБ имеет выход во внешний Internet и зарегистрировался в LKDSCloud. Если ЛБ уже подключен к компьютерной сети, то убедится, что ЛБ во внешнем Internet и зарегистрирован в LKDSCloud можно с помощью теста «Голосовая петля». Для запуска теста нужно одновременно нажать и отпустить кнопки «ВКЛ.ЛИФТ» и «ВЫЗОВ» на ЛБ. Если проиграется короткий звук «Гонг», то ЛБ находится во внешнем Internet, далее, в течение 6 секунд будет производиться передача звука с микрофона ЛБ в LKDSCloud, после чего звук будет передан из LKDSCloud обратно в ЛБ и воспроизведен через динамик.

Если связь ЛБ и LKDSCloud прервалась на время более 3 минут, то LKDSCloud считает, что с ЛБ связь потеряна. При получении первого следующего пакета данных от этого лифтового блока, LKDSCloud опять передаёт в ЛБ звуковые данные, которые ЛБ проигрывает через свой динамик. Т.е. если из ЛБ вытащить Ethernet разъем (RJ45) на время большее 3 минут, а затем опять вставить, то ЛБ опять проиграет звук, похожий на вставку USB устройства в Windows.

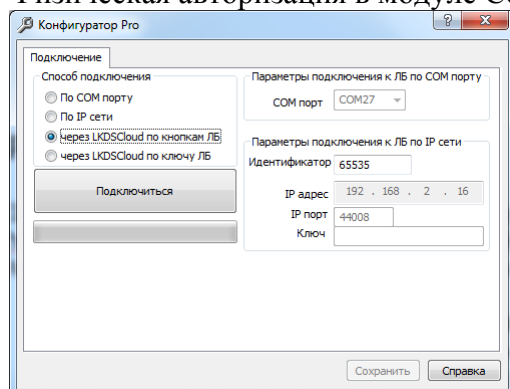
Настройка лифтовых блоков.

Для настройки ЛБ, для загрузки в ЛБ микропрограмм модули ConfigLBPro, MProgPro, AToolCloud (Android приложение, скачивается из Play Market) могут подключаться к ЛБ через LKDSCloud.

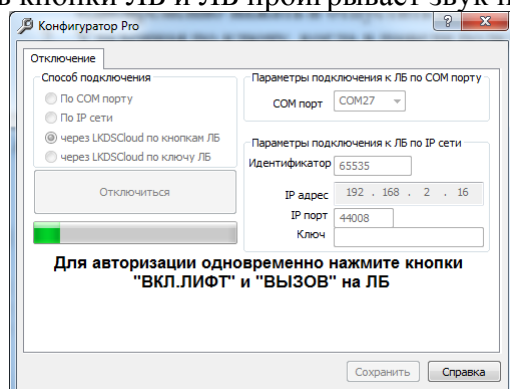
Авторизация, т.е. подтверждение правомочности подключения, может быть двух типов:

1. Физическая, когда после нажатия световой кнопки «Подключиться» нужно одновременно нажать и отпустить кнопки «ВКЛ.ЛИФТ» и «ВЫЗОВ» на ЛБ.
2. Удаленная по ключу, когда в панели подключения нужно задать ключ и уже затем подключиться.

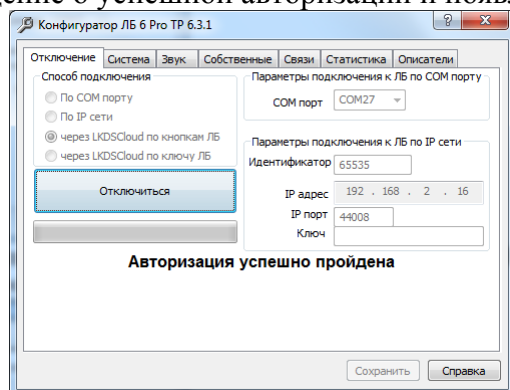
Физическая авторизация в модуле ConifgLBPro:



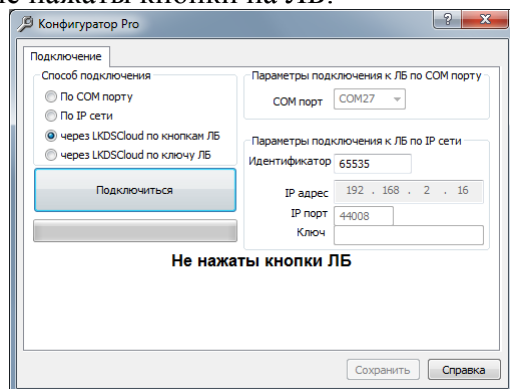
После нажатия кнопки «Подключиться» появляется подсказка о необходимости нажать кнопки ЛБ и ЛБ проигрывает звук приглашения:



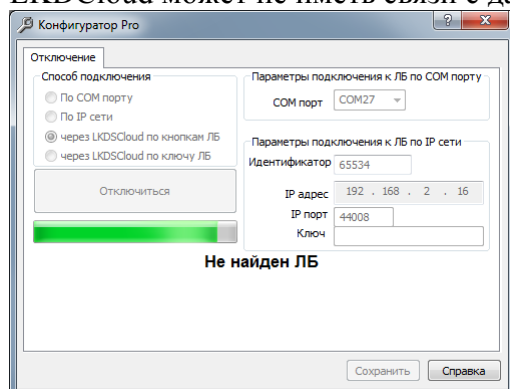
В случае успешной авторизации в панели Подключения/Отключения появляется сообщение о успешной авторизации и появляются вкладки с параметрами:



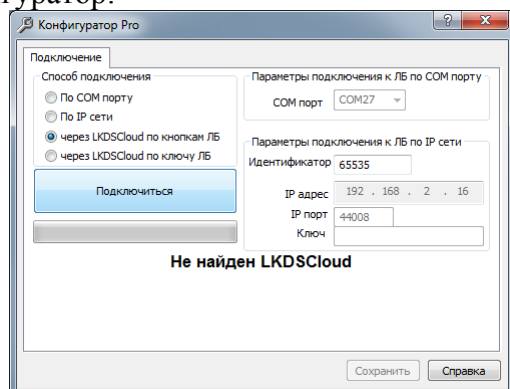
Если подключение не произведено, то появляется сообщение с причиной. Могут быть не нажаты кнопки на ЛБ:



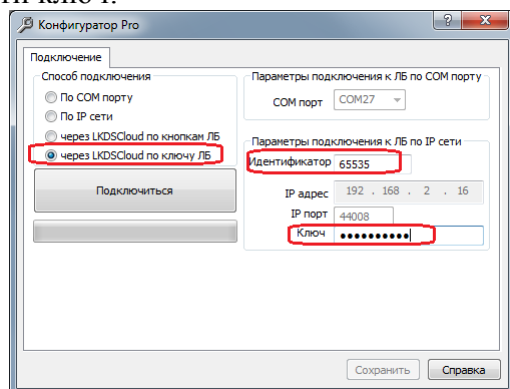
LKDSCloud может не иметь связи с данным ЛБ:



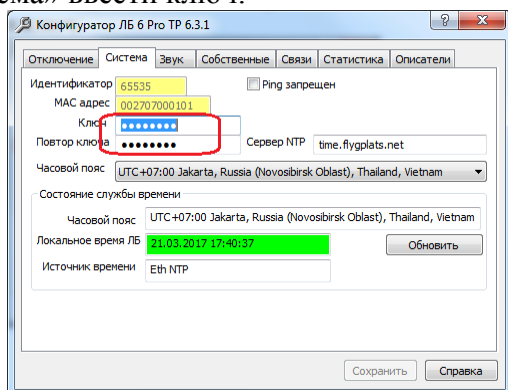
Может быть недоступен LKDSCloud с компьютера, на котором запущен конфигуратор:



Для авторизации по ключу необходимо выбрать соответствующий тип авторизации и ввести ключ:



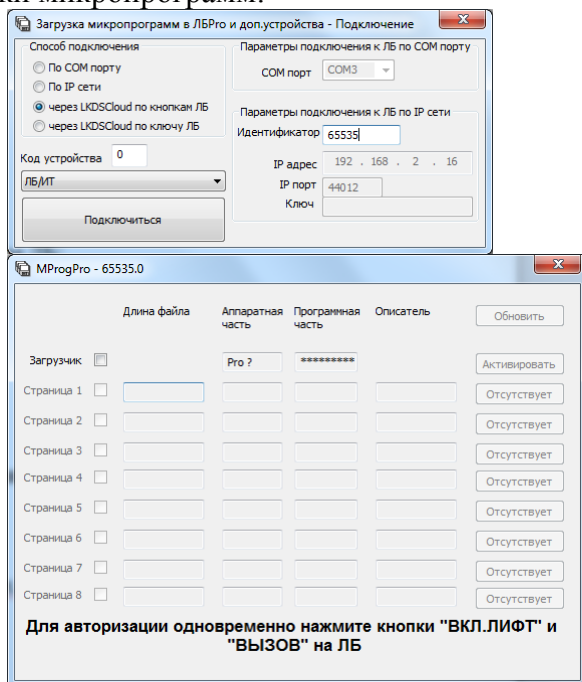
Что бы иметь возможность подключения по ключу необходимо это ключ изначально задать в лифтовом блоке. Если блок новый или со сброшенными к заводским настройкам параметрами, нужно подключиться к ЛБ через USB порт и в закладке «Система» ввести ключ:



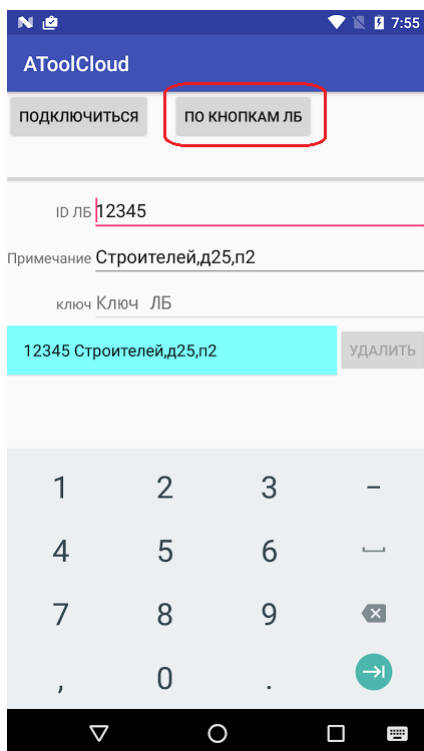
Ключ должен отвечать следующим условиям:

1. Длина 8 и более символов
2. Содержит хотя бы одну букву
3. Содержит хотя бы одну цифру
4. Не содержит более двух одинаковых символов, идущих подряд

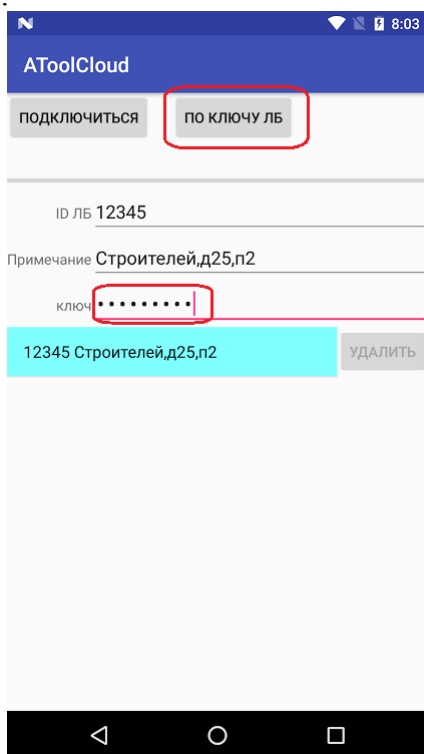
По таким же принципам производится подключение через LKDSCloud модуля загрузки микропрограмм:



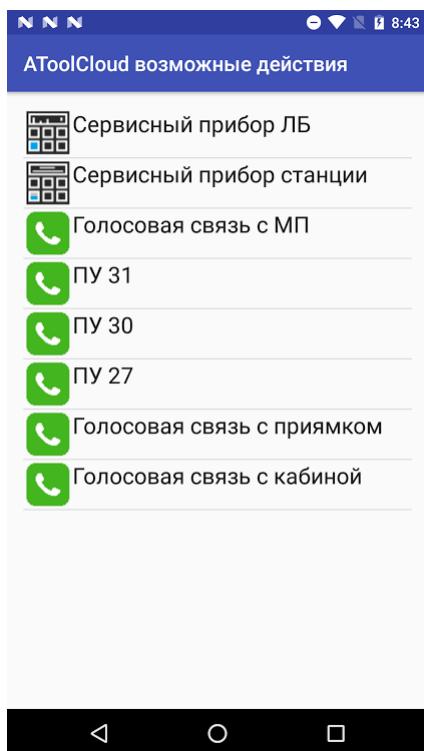
Подключение приложения AToolCloud к лифтовому блоку при физической авторизации:



Подключение приложения AToolCloud к лифтовому блоку при авторизации по ключу:

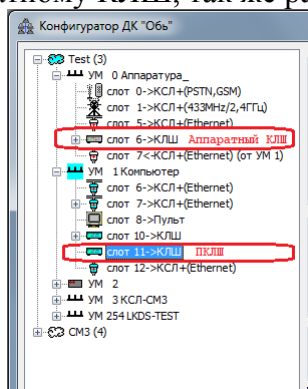


В случае успешного подключения появляется панель с возможными действиями:



Обеспечение связи с ЛБ в базовом ПО LKDSDrv и LKDSPro.

Базовое ПО обеспечивает обмен данными между ЛБ и прикладным ПО (MPultPro, MScanPro, LKDSDisp). LKDSDrv и LKDSPro это службы операционной системы Windows. Для настройки этих служб используются приложение LKDSDrvCfg и LKDSProCfg. LKDSDrv обеспечивает связь как с ЛБ, имеющим непосредственный выход в Internet (ЛБPro), так и с ЛБ, подключаемым к двухпроводному интерфейсу «Локальная шина v5». В LKDSDrv связи с ЛБPro описываются как параметры программного контроллера локальной шины (ПКЛШ). ПКЛШ для программного обеспечения (про протоколу обмена с ним) идентичен аппаратному контроллеру локальной шины, который обеспечивает связь с ЛБ, подключаемым к двухпроводному интерфейсу «Локальная шина v5». Именно по этому максимальное количество связей с ЛБPro одного ПКЛШ равно 31, т.к. максимальное количество ЛБ на одной локальной шине, подключенной к одному аппаратному КЛШ, так же равно 31.



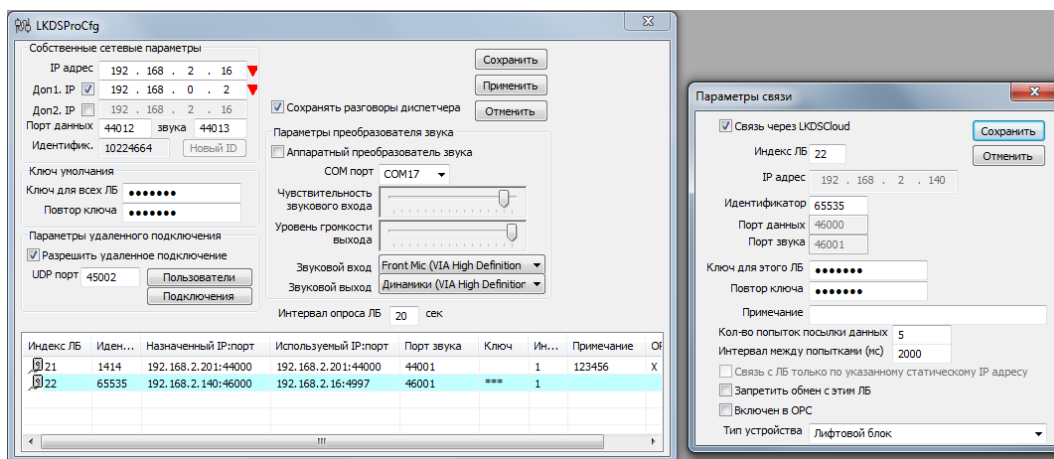
Пример параметров ПКЛШ, поддерживающий связь с одним ЛБPro:

Связь описана непосредственно с ЛБPro, с указанием IP адреса, UDP портов, идентификатора и, возможно, ключа, если ключ отличается от ключа для всех ЛБ:

Связь с ЛБPro может быть описана через LKDSCloud, тогда нужно задать идентификатор и, возможно, ключ, если ключ отличается от ключа для всех ЛБ:

В списке, связь через LKDSCloud окрашена в бирюзовый цвет:

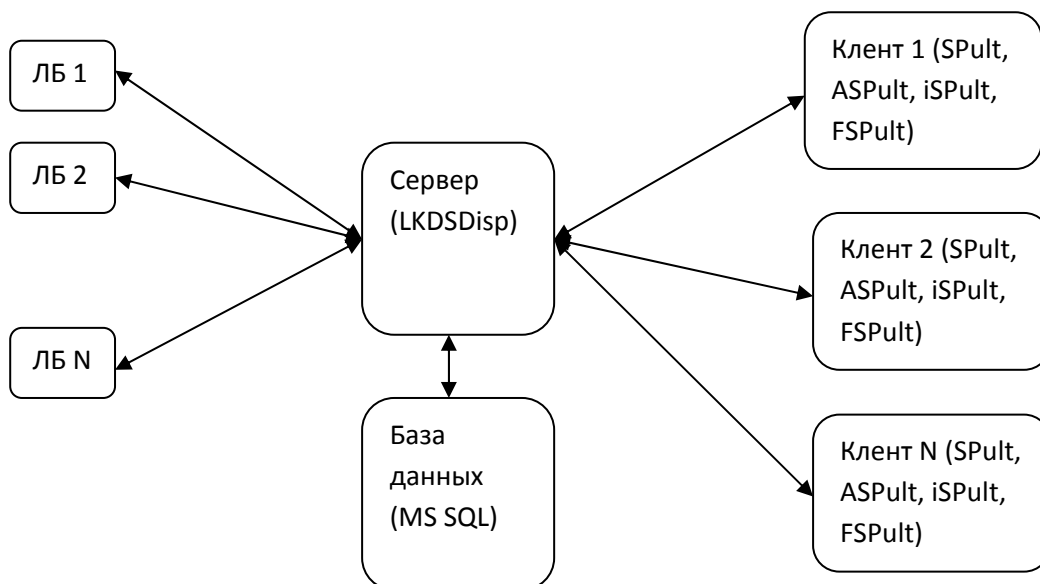
Аналогичным образом в приложении LKDSProCfg можно описать связь с ЛБPro через LKDSCloud.



При невозможности получения реального статического IP адреса для компьютера в диспетчерской единственной возможностью установить связь с ЛБPro в ПКЛШ и LKDSPro является использование LKDScloud.

Серверное решение на базе LKDScloud.

В составе программного обеспечения ДК «Обь» имеется клиент серверное решение. Практика использования ДК «Обь» показала эффективность клиент-серверного варианта построения системы. Клиент-серверный вариант предполагает использование одного центрального компьютера (сервера), на который попадает информация от оборудования (лифтовых блоков). Сервер сохраняет значимую информацию в базе данных и передаёт эту информацию на клиентские компьютеры (смартфоны), которые отображают информацию в доступном виде для диспетчеров, механиков, связистов, руководителей и других потребителей информации о состоянии лифтов.



Программное обеспечение для построения подобной системы свободно распространяется и доступно на нашем сервере. Настройка программного обеспечения клиент-серверного варианта заключается:

1. в установке на компьютер-сервер программного обеспечения из файла LKDSDrv.msi (файл доступен на странице LKDS.RU)
2. в настройке связей между лифтовыми блоками и компьютером сервером
3. в установке на компьютер-сервер СУБД MS SQL (доступен на сайте microsoft.com, достаточен бесплатный вариант EXPRESS)
4. в настройке самого сервера LKDSDisp:
 - a. описание географического положения лифта, контролируемого ЛБ (улица, дом, подъезд)
 - b. ввод конечных пользователей с именем, паролем, доступом к группам лифтов, правами на отдельные действия с лифтами.

На компьютеры пользователей устанавливается клиентское программное обеспечение из файла SPultDst.msi (файл доступен на странице LKDS.RU). На смартфоны пользователей устанавливаются клиентские приложения:

1. ASPult из Play Market
2. iSPult из App Store
3. FSPult из Магазина Windows

Особых сложностей подобная настройка не представляет, правда требует определенной квалификации и наличия компьютера (сервера), подключенного к точке доступа Internet с реальным («белым») IP адресом. LKDSCloud даёт возможность обойтись без компьютера-сервера и, соответственно, без установки серверного ПО и без статического IP адреса в случае, если все ЛБ имеют непосредственный выход во внешний Internet.

Настройка ПО системы для конечного предприятия (будем считать, что лифтовой блок уже установлен на лифте и имеет выход во внешний Internet), использующего LKDSCloud для создания собственного сервера отображения состояния лифтов, будет заключаться:

1. в задании допустимого ключа для каждого ЛБ, а допустимый ключ это:
 - a. Длина 8 и более символов
 - b. Содержит хотя бы одну букву
 - c. Не содержит более двух одинаковых символов, идущих подряд
2. В регистрации себя как организации в LKDSCloud
3. В настройке зарегистрированной организации:
 - a. описание географического положения лифта, контролируемого ЛБ (улица, дом, подъезд)
 - b. ввод конечных пользователей с именем, паролем, доступом к группам лифтов, правами на отдельные действия с лифтами.

На компьютеры под Windows устанавливается клиентское программное обеспечение из файла SPultDst.msi. На смартфоны под Android устанавливаются клиентское приложение ASPult из Play Market.

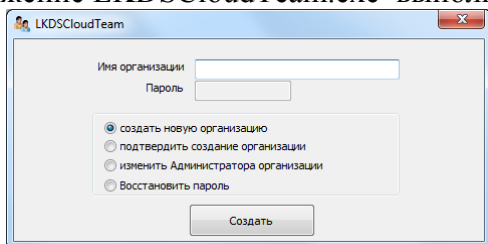
Настройка существенно упростилась – не нужно вводить параметры, касающиеся транспорта информации. Не нужен компьютер-сервер и, соответственно, не нужен «белый» IP адрес и не нужно устанавливать MS SQL.

Дальнейшее описание предполагает знакомство с клиент - серверным решением Диспетчерского Комплекса «Обь» (сервисом LKDSDisp), т.к. будут сравнения между клиент-серверным решением ДК «Обь» и сервисом LKDSCloud и ссылки на работу с клиент-серверным решением ДК «Обь» («Пуск»\ «Все программы»\ «Диспетчерский

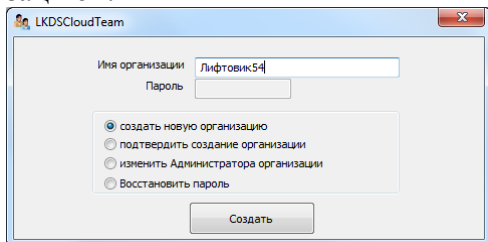
комплекс 'Обь'»\ «Клиент -серверное расширение»\ «Клиент -серверное расширение - Руководство по настройке и работе»).

Логически LKDSCloud представляет собой несколько LKDSDisp – один LKDSDisp для каждой зарегистрированной организации. Одно предприятие (юридическое или физическое лицо) может завести несколько организаций. Каждая организация имеет свой, непересекающийся, набор пользователей и лифтов (структур). Один лифтовой блок может быть описан и виден в нескольких организациях, т.е. идентификатор этого ЛБ может быть указан в нескольких лифтах одной или нескольких организаций. Это позволяет снять ограничение на максимальное количество (32 шт.) групп лифтов в одной организации (Team), т.к. если не хватает 32 группы, то можно завести еще одну организацию со следующими 32 группами.

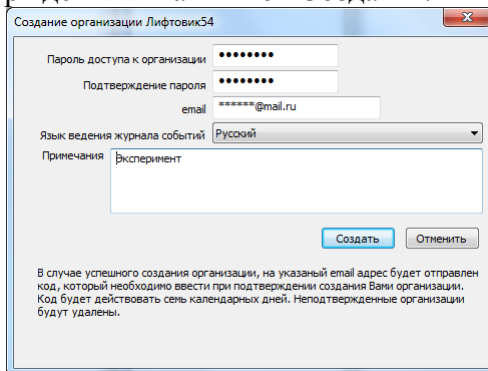
Первый шаг к использованию LKDSCloud – регистрация организации (Team) внутри LKDSCloud. Регистрация производится по пункту меню «Пуск»\ «Все программы»\ «Диспетчерский комплекс 'Обь'»\ «Клиент -серверное расширение»\ «Клиент -серверное расширение - Организации LKDSCloud (LKDSCloudTeam.exe)» Приложение LKDSCloudTeam.exe выполняет четыре функции:



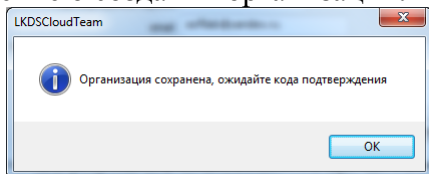
Для создания организации введите имя организации, выберите «создать новую организацию»:



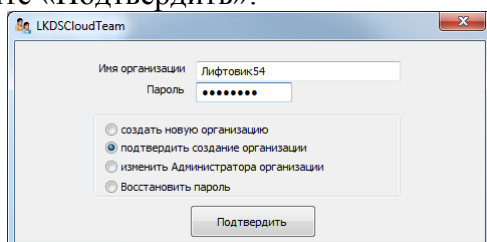
нажмите «Создать». Введите пароль, который будет использован для подтверждения создания организации и email адрес, на который будет послан код подтверждения и нажмите «Создать»:



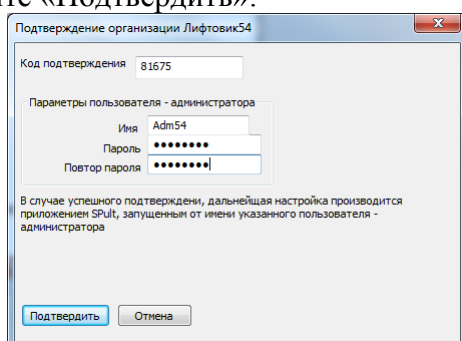
Если организации с указанным именем (Лифтовик54) ещё нет, то появится сообщение о создании организации:



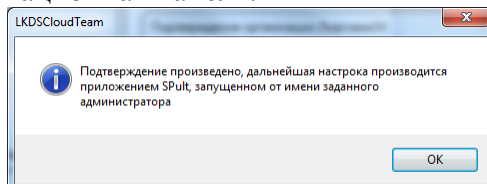
Далее, на указанный email, придет письмо с сообщением, например:
«Для организации "Лифтовик54", код подтверждения в LKDSCloud 81675»
После получения кода подтверждения опять запустите LKDSCloudTeam.exe, введите имя организации, пароль организации, введенный на предыдущем шаге, и нажмите «Подтвердить»:



В появившейся панели введите код подтверждения, а так же имя и пароль пользователя, который будет в данной организации администратором, т.е. будет иметь возможность в SPult заводить расположение лифтов и обычных пользователей, после чего нажмите «Подтвердить»:



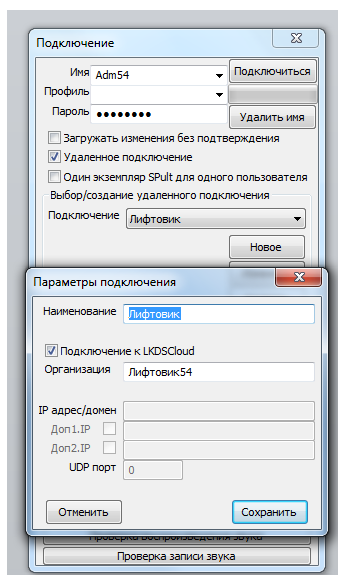
В случае успешного подтверждения создания организации появится информационная панель:



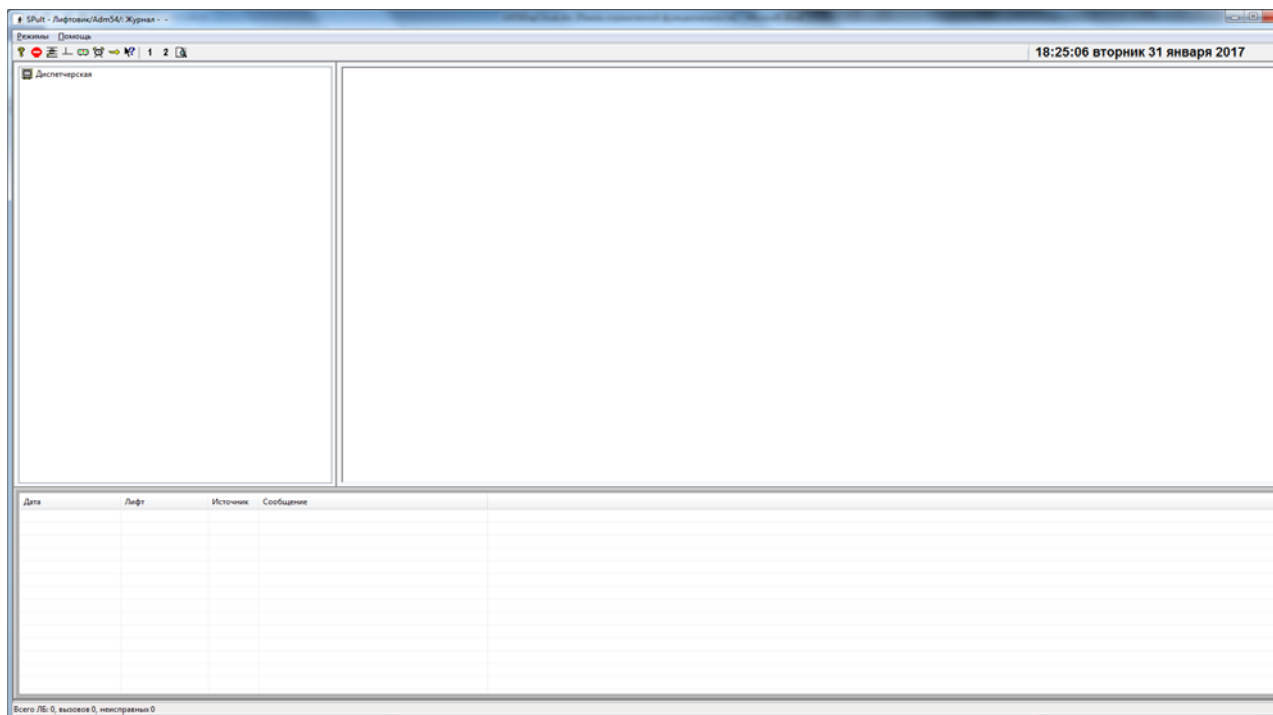
Функция «Изменить параметры Администратора» позволяет завести для организации нового администратора или изменить пароль существующего Администратора. Эта функция используется, если пароль текущего Администратора утерян.

Функция «Восстановить пароль» позволяет получить на email, опять же утерянный, пароль организации.

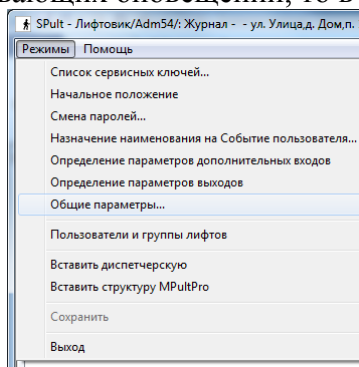
В случае успешного подтверждения организации нужно запустить SPult следующим образом:



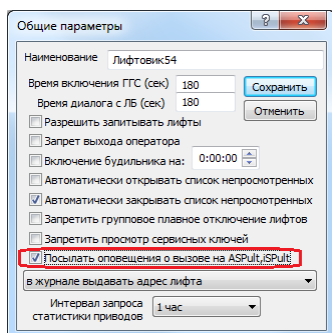
Далее появляется основное окно приложения SPult в режиме Администратора:



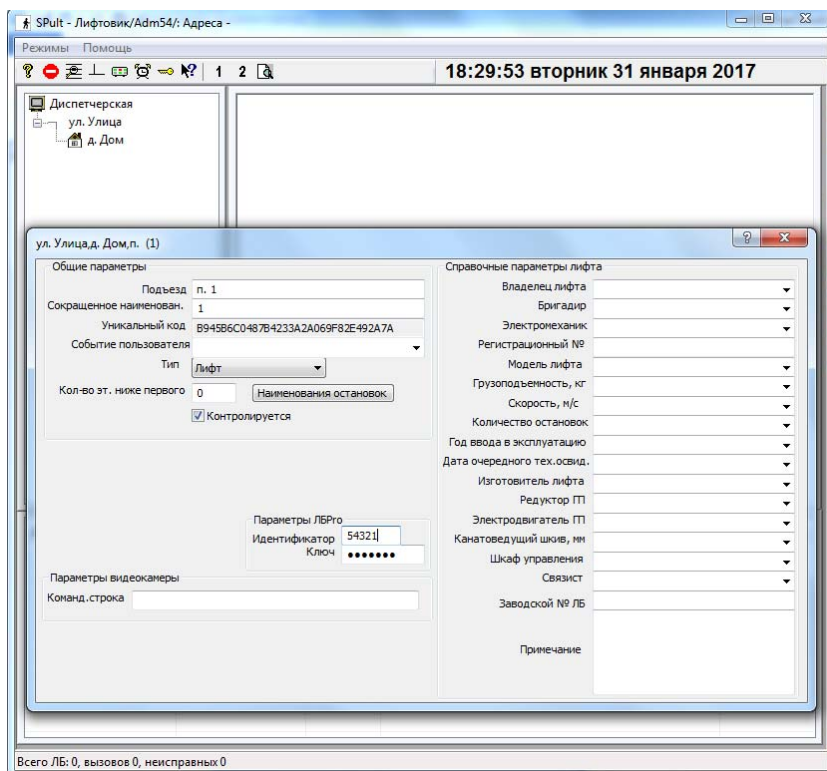
Если предполагается использование оповещения о вызове в смартфонах в виде всплывающих оповещений, то в «Общие параметры...»



Нужно установить признак «Посылать оповещение о вызове на ASPult»



В панели ввода лифта нужно указать идентификатор и ключ лифтового блока, находящегося по данному географическому адресу:



Дальнейшая работа с SPult в режиме Администратора и Работы не отличается от обычной работы с SPult совместно с LKDSDisp

Приложение ASPult подключается к LKDSCloud только в режиме Работы следующим образом:

The screenshot shows the ASPult mobile application interface. At the top, there is a blue header with the text "ASPult". Below the header, the form contains the following fields and controls:

- Наименование: Лифтовик
- ☒ подключение к LKDSCloud
- Организация: Лифтовик54
- UDP порт: 0
- Имя пользователя: Chief
- Пароль:
- ☒ Принимать оповещения о вызове
- Navigation buttons: >>, <<, НОВОЕ, УДАЛИТЬ
- Action buttons: ПОДКЛЮЧИТЬСЯ, ДЕМОНСТРАЦИЯ

The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.

Сравнение возможностей LKDSDisp и LKDSCloud

В LKDSCloud:

1. Нет оповещений в виде SMS и/или email о событиях на лифтах
2. Нет интеграции с LKDSVideo для видеонаблюдения
3. И принципиальное ограничение – возможно работа только с ЛБPro CM3 или ЛБ7