



## **Описание функциональных характеристик программного обеспечения Bus77 Lite v.2.12**

Настоящий документ содержит описание функциональных характеристик программного обеспечения Bus77 Lite v.2.12 (далее — ПО). В нем представлены сведения о назначении продукта, требованиях к системно-аппаратной среде, а также описание ключевых функций управления, автоматизации и мониторинга инженерных систем.

В процессе жизненного цикла ПО проходит этапы регулярного обновления и совершенствования. На момент составления настоящего документа актуальным техническим релизом является версия 2.17. Все изменения, внесенные в ПО с момента регистрации версии 2.12, носят накопительный характер и направлены на оптимизацию работы и поддержку новых устройств. Данные обновления не меняют базового функционального назначения продукта, описанного в данном документе.

### **1. Назначение и область применения**

#### **1.1. Общие сведения**

ПО предназначено для конфигурирования, диспетчеризации и оперативного управления системами автоматизации зданий на базе протокола Bus77.

ПО используется для решения следующих задач:

- конфигурирование: программная настройка параметров оборудования и логики взаимодействия устройств;
- эксплуатация: предоставление графического интерфейса для мониторинга состояния систем и управления инженерным оборудованием объекта;
- автоматизация: создание и исполнение сценариев и расписаний в жилых и коммерческих помещениях.

#### **1.2. Поддерживаемые устройства управления**

Архитектура ПО обеспечивает возможность взаимодействия с системой через различные типы интерфейсных устройств:

- персональные компьютеры (Windows) — основная платформа для развертывания, настройки и администрирования системы;

- пользовательские терминалы — поддержка отображения интерфейса и управления на планшетах, смартфонах (iOS, Android), а также на специализированных настенных и настольных панелях.

## **2. Требования к аппаратному обеспечению**

Для эксплуатации ПО требуются следующие ресурсы:

- операционная система: Windows 10/11 (x64) (поддерживается работа на Windows 7 SP1 и выше);
- аппаратные требования: процессор от 2 ГГц, ОЗУ не менее 4 Гб (рекомендуется 8 Гб), свободное место на диске от 200 Мб;
- сетевое окружение: наличие локальной сети Ethernet/Wi-Fi и головного устройства (шлюза LH-Hub или сервера LH-Server), а также полевых устройств, подключенных по шине Bus77;
- дополнительно: для использования облачных сервисов (дистанционное управление, синхронизация) и голосовых помощников (Алиса, Салют) требуется наличие устойчивого доступа в интернет.

## **3. Функциональные характеристики**

### **3.1. Обнаружение и управление оборудованием**

ПО обеспечивает:

- поиск и обнаружение устройств Bus77 в шине;
- отображение актуального состава оборудования;
- повторный поиск и актуализацию состава устройств;
- контроль состояния устройства (включая состояния после сброса/замены).

### **3.2. Первичная и эксплуатационная настройка**

ПО обеспечивает:

- создание проекта автоматизации с базовой структурой помещений;
- добавление устройств в проект;
- назначение устройств в помещения/зоны;
- настройку параметров устройств в соответствии с их типом;
- изменение параметров на этапе эксплуатации без полного пересоздания проекта;
- экспорт/импорт параметров проекта.

### **3.3. Управление исполнительными устройствами**

ПО обеспечивает управление устройствами следующих классов (с учетом конкретной комплектации проекта):

- реле;
- диммеры, включая регулирование уровня яркости;
- термостаты и климатические контуры;

- иные устройства шины Bus77 Lite (исполнительные модули, датчики, сценарные выключатели).

Для исполнительных устройств поддерживаются:

- включение/выключение оконечного оборудования;
- изменение целевых параметров в зависимости от типа устройства (яркость, уставка температуры, режимы);
- создание и изменение связей между устройствами.

### **3.4. Работа с датчиками и событиями**

ПО поддерживает настройку и обработку данных от датчиков: температуры, движения, освещенности, протечки воды, влажности, CO<sub>2</sub>, VOC (качество воздуха).

Функции:

- чтение текущих значений;
- обработка событий превышения/снижения порогов;
- запуск реакций и сценариев по условиям;
- использование значений датчиков в логике автоматизации.

### **3.5. Сценарии автоматизации**

ПО обеспечивает создание и исполнение сценариев:

- сценариев с участием нескольких устройств, исполняемых на устройствах шины;
- проектных сценариев.

Поддерживаемые возможности сценариев:

- последовательности действий с несколькими устройствами;
- условия запуска (событие, состояние, время, ручной запуск);
- задержки/паузы между шагами;
- параметризованное управление каналами;
- повторное использование сценарных конструкций в проекте.

### **3.6. Расписания и календарная автоматизация**

ПО обеспечивает:

- создание расписаний по времени/дням недели;
- запуск сценариев по расписанию;
- управление жизненным циклом расписаний (активация/деактивация, редактирование);
- хранение и восстановление расписаний после обновлений/обслуживания.

### **3.7. Организация пользовательского интерфейса**

ПО поддерживает:

- редактор структуры помещений и размещения виджетов;

- типовые элементы управления (свет, климат, сценарии, датчики);
- группировку устройств по помещениям и функциональным зонам;
- отображение состояния устройств в реальном времени;
- адаптацию интерфейса под мобильные устройства и панели управления.

### **3.8. Интеграционные функции**

ПО поддерживает:

- интеграцию с голосовыми помощниками (в поддерживаемых версиях и регионах), включая Яндекс Алиса и Сбер Салют;
- SIP-функции для аудио- и видеовзаимодействия на совместимых панелях.
- управление кондиционерами (через Modbus-шлюзы);
- интеграцию с вентиляционными установками и бризерами.

### **3.9. Обслуживание и жизненный цикл устройств**

ПО обеспечивает сервисные функции:

- механизм замены устройства/сервера с сохранением структуры проекта;
- восстановление части конфигурации после сервисных операций;
- поддержку обновленных прошивок/типов устройств;
- фиксацию и обработку типовых эксплуатационных ошибок.

### **3.10. Мониторинг и диагностика системы**

ПО обеспечивает:

- мониторинг состояния подключенных устройств;
- контроль доступности узлов и каналов управления;
- отображение изменений состояния в интерфейсе;
- поддержку операций сервисной диагностики в процессе эксплуатации.

## **4. Входные и выходные данные**

### **4.1. Типы входных данных**

ПО осуществляет прием и обработку следующих типов данных:

- управляющие команды: сигналы от элементов графического интерфейса (ввод значений, активация функций) и голосовые команды пользователя;
- телеметрия оборудования: данные от датчиков и мультисенсоров (температура, влажность, освещенность, уровень CO<sub>2</sub>, сигналы движения и протечки);
- конфигурационные данные: файлы структуры проекта, параметры привязки устройств к зонам, настройки сценариев и логических связей;
- мультимедийные потоки: видеопотоки по протоколу RTSP и аудио/видео вызовы по протоколу SIP;
- системные данные: информация об актуальном составе оборудования в шине, полученная в процессе сканирования сети.

## **4.2. Типы выходных данных**

Результатом работы ПО являются:

- управляющие сигналы: цифровые команды, передаваемые на исполнительные устройства (реле, диммеры, актуаторы) для изменения их физического состояния;
- графическое отображение: динамическое обновление статусов устройств и показаний датчиков в интерфейсе пользователя в реальном времени;
- уведомления: формирование и отправка Push- и E-mail уведомлений о событиях в системе;
- журналы событий: структурированная запись истории срабатываний системы, действий пользователей и сервисных ошибок;
- файлы проекта: сохраненная конфигурация системы для возможности её экспорта или восстановления.

## **5. Нефункциональные характеристики**

### **5.1. Надежность и отказоустойчивость**

ПО обеспечивает устойчивую работу при длительной эксплуатации, корректную обработку сетевых событий и восстановление функционирования после штатных перезапусков компонентов.

### **5.2. Производительность и время отклика**

ПО поддерживает работу в типовых проектах автоматизации жилых объектов, включая множественные устройства, сценарии и расписания, без критического ухудшения пользовательского отклика при штатных нагрузках.

### **5.3. Удобство эксплуатации и сопровождения**

ПО ориентировано на типовые процессы инсталляции и сопровождения:

- быстрый ввод проекта в эксплуатацию;
- минимизация ручных операций;
- предсказуемая логика настройки и управления.

## **6. Лицензирование и безопасность**

ПО поддерживает механизм верификации прав использования через облачный сервис iRidi Cloud, обеспечивающий активацию полнофункционального режима работы и защиту конфигурации проекта путем привязки к уникальному ключу аппаратного интерфейса.

В ПО реализована многоуровневая модель управления доступом с настраиваемыми правами пользователей для детального разграничения функций конфигурирования и оперативного управления системой.

Обмен данными между ПО и сервисом iRidi Cloud защищен с применением протоколов SSL (для HTTPS), а также алгоритмов шифрования AES или ГОСТ 34.12-2018 («Кузнечик»).

## **7. Заключение**

ПО Bus77 Lite v.2.12 (актуальный релиз 2.17) является универсальным инструментом для конфигурирования и управления системами автоматизации зданий. Оно обеспечивает быструю настройку оборудования линейки Bus77 Lite, создание сценариев, расписаний и визуализацию интерфейса для различных типов устройств.

Наличие встроенных механизмов верификации лицензий, шифрования данных и многоуровневой модели управления доступом гарантирует безопасность эксплуатации и защиту авторских прав правообладателя.

*Документ предназначен для внутреннего использования, аудита, передачи заказчику или партнёру по соглашению о конфиденциальности. Не подлежит публичному распространению без письменного согласия правообладателя.*