

**Инструкция по эксплуатации
программного обеспечения
«Система мониторинга
инженерной инфраструктуры
«DCM360»**

Оглавление

Инструкция оператора программного обеспечения DCM360	1
1. Введение.....	3
2. Устройство системы DCM360.....	3
3. Технические характеристики и требования	4
4. Основные элементы интерфейса	4
5. Управление разделами (структура меню и группировка объектов)	4
5.1. Создание/редактирование раздела	4
5.2. Слайдшоу мнемосхем в разделе	8
5.3. Табличный вид и дополнительные столбцы.....	8
5.4. Порядок устройств и доступ к разделам	9
5.5. Удаление раздела	9
6. Файловый менеджер (документы, изображения, мнемосхемы)	9
6.1. Основные кнопки и элементы управления	10
6.2. Практические советы по файлам	10
7. Создание и редактирование устройств	10
7.1. Редактор устройств: что это и когда он доступен	10
7.2. Добавление нового устройства (пошагово)	11
7.3. Добавление PDU/CM/ATS (сетевые устройства)	12
7.4. Добавление RACK (виртуальная стойка).....	12
7.5. Добавление Client (виртуальный клиент/владелец).....	12
7.6. Редактирование существующего устройства.....	13
8. Настройка отображения и описания устройства.....	13
8.1. Отображение в системе	14
8.2. Описание устройства	14
9. Переменные и команды	15
9.1. Основные переменные.....	15
.....	15
9.2. Список команд.....	16
.....	16
10. Настройка переменных (редактирование, типы, реакции).....	16
.....	16
10.1. Редактирование переменной	16
10.2. Типы переменных и формат отображения.....	18
11. Пользователи и права доступа.....	21
11.1. Раздел «Пользователи».....	21
11.2. Создание пользователя.....	21
11.3. Настройки интерфейса пользователя	22

11.4. Изменение и удаление пользователя.....	22
12. Уведомления и рассылки.....	22
12.1. Выбор типов событий.....	22
12.2. Выбор устройств для рассылки	23

1. Введение

Данный документ предназначен для администраторов и пользователей DCM360.

Руководство объясняет устройство системы, основные элементы интерфейса и типовые операции: создание структуры разделов, управление файлами, добавление и настройка устройств, настройка переменных, прав доступа и уведомлений.

Современный центр обработки данных (ЦОДа) представляет собой сложный технологический комплекс, включающий в себя вычислительное оборудование, системы хранения данных, сетевую инфраструктуру, а также инженерные системы электроснабжения, охлаждения, контроля доступа и пожаротушения. Бесперебойная и эффективная работа каждой из этих подсистем является критически важной для обеспечения доступности ИТ-сервисов, сохранности данных и выполнения бизнес-процессов организации. Нарушение любого из ключевых параметров — будь то температура в серверном зале, уровень заряда источников бесперебойного питания (ИБП) или загрузка каналов связи — может привести к сбоям, простоям, потере информации и, как следствие, к значительным финансовым и репутационным потерям.

2. Устройство системы DCM360

DCM360 — модульная клиент-серверная система мониторинга и управления. В типовой схеме присутствуют следующие логические компоненты:

- Веб-интерфейс — то, что открывается в браузере (панели, списки устройств, карточки, таблицы, мнемосхемы).
- Серверная часть (ядро обработки) — опрос устройств/шлюзов, обработка данных, формирование событий.
- База данных — хранение параметров, состояния, журналов и конфигурации.
- Службы веб-сервера/прокси — публикация интерфейса и статических файлов (мнемосхем, изображений, документов).
- Дополнительные сервисы — балансировка/резервирование/синхронизация

3. Технические характеристики и требования

DCM360 рассчитана на непрерывную работу с большим количеством устройств и параметров. В типовых проектах система может обслуживать тысячи реальных и виртуальных устройств и десятки тысяч параметров, при этом изменения отображаются в интерфейсе с небольшой задержкой.

Рекомендации по серверу :

- CPU: от 8 ядер
- RAM: от 16 ГБ
- SSD: от 1 ТБ
- ОС: Linux (например, Ubuntu 18.04 или новее)

Требования к рабочему месту пользователя: современный браузер (например, Chrome/Firefox/Opera).

4. Основные элементы интерфейса

В интерфейсе DCM360 обычно используются:

- Левая панель навигации: структура разделов и быстрый доступ к основным модулям.
- Верхняя панель: кнопки действий (создать, изменить, файловый менеджер и т.п.).
- Рабочая область: плитки или таблицы устройств, карточки объектов, мнемосхемы, журналы.

5. Управление разделами (структура меню и группировка объектов)

Разделы — это «папки» внутри DCM360. Они нужны для логической группировки оборудования, объектов и страниц. Разделы могут быть вложенными (иерархия).

5.1. Создание/редактирование раздела

Чтобы изменить параметры раздела:

- 1) Откройте нужный раздел.
- 2) Нажмите кнопку «Изменить раздел» (обычно в верхней панели).
- 3) Заполните поля и сохраните изменения.

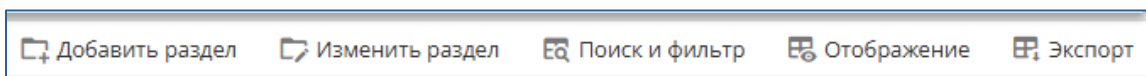


Рис.1

Общество с ограниченной ответственностью
«БМС»

127055, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тверской, ул. Бутырский вал, д. 68/70,
стр. 1, помещ. 12/1/5

ОГРН: 1267700001678, ИНН: 9707054825, КПП: 770701001

Раздел

Изменить

Сводка и журнал

Отображать сводку

Отображать журнал

Настройка слайд-шоу

ЦОД ТМ 1 ТМ 2

ЦОД ТМ 3 ТМ 4

Добавить страницы

Новая страница

Ширина слайд-шоу, %

70

Столбцы таблицы

Нет дополнительных столбцов

Дополнительные столбцы

Выберите элемент

Отображение содержимого

Плитка с текстом

Подзаголовок устройств

Нет подзаголовка

Выберите элемент

Порядок содержимого

Все элементы расположены в алфавитном порядке

Настроить порядок содержимого

Выберите элемент

Рис.2

Ниже перечислены основные параметры раздела и что они означают:

Параметр	Пояснение
Название	Человеко-понятное имя. Отображается в левом меню, в заголовке страницы и на плитках.
Идентификатор	Техническое имя (обычно латиницей). Используется в адресной строке и ссылках.
Иконка	Имя иконки для отображения в меню/заголовке. Поддерживаются иконки из набора Material Design.
Связанное устройство	Если выбрано — в родительских разделах вместо плитки раздела может отображаться плитка выбранного устройства.
Использовать статус устройства	Доступно при связанном устройстве: выводит статус устройства на плитке.
Родители	Где показывать данный раздел как дочерний. Можно выбрать один или несколько родительских разделов.
Мнемосхема раздела	SVG-мнемосхема для плитки раздела, когда он отображается в родительском разделе.
Подзаголовки плитки	Дополнительная строка текста на плитке раздела (опционально).
Большая плитка	Включает расширенный вид плитки в родительских разделах (иначе показывается компактный вид).
Не отображать в боковой панели	Скрывает раздел из левого меню, но раздел остаётся доступен по ссылке.

Общество с ограниченной ответственностью

«БМС»

127055, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тверской, ул. Бутырский вал, д. 68/70,
стр. 1, помещ. 12/1/5

ОГРН: 1267700001678, ИНН: 9707054825, КПП: 770701001

5.2. Слайдшоу мнемосхем в разделе

Слайдшоу — это блок в верхней части страницы раздела, который показывает одну или несколько мнемосхем в режиме перелистывания.



Рис.3

Как настроить слайдшоу:

1. В настройках раздела найдите блок «Слайдшоу».
2. Добавьте элементы через пункт «Выберите элементы».
3. Доступные варианты: (1) новая страница, (2) устройство по ID, (3) файл мнемосхемы (SVG) из файлового менеджера.
4. Страницы листаются стрелками. В одну страницу можно поместить несколько мнемосхем.
5. Порядок элементов и страниц меняется стрелками вверх/вниз, удаление — кнопкой «-».
6. Параметр «Ширина слайдшоу» задаёт ширину отображения (в процентах от рабочей области).

5.3. Табличный вид и дополнительные столбцы

Для раздела можно настроить отображение устройств списком (таблицей) и добавить в таблицу нужные столбцы.

Источник столбцов может быть:

- Переменная по ID — в столбце будет показываться значение выбранной переменной устройства.
- «Основное» — одно из полей карточки устройства (например, имя, раздел и т.п.).
- «Описание» — одно из полей описания устройства (произвольная справочная информация).

Выбранные столбцы можно переставлять местами стрелками вверх/вниз или удалять кнопкой «-». Также задаётся вид по умолчанию: плитки или таблица (с мнемосхемами или текстом).

5.4. Порядок устройств и доступ к разделам

По умолчанию устройства в разделе сортируются по алфавиту. При необходимости можно задать пользовательский порядок: выберите устройства в выпадающем списке и расставьте их вручную.

Доступ к разделу по умолчанию открыт всем. Можно ограничить доступ:

- разрешить только определённому пользователю;
- разрешить только группе (например, только пусконаладчикам);
- администраторы, как правило, сохраняют доступ всегда.

5.5. Удаление раздела

Чтобы удалить раздел:

- 1) Откройте раздел.
- 2) Нажмите «Изменить раздел».
- 3) Внизу панели нажмите «Удалить раздел».

Внимание: перед удалением убедитесь, что в разделе нет критичных устройств/ссылок, или заранее перенесите устройства в другой раздел.

6. Файловый менеджер (документы, изображения, мнемосхемы)

Файловый менеджер — встроенный инструмент для хранения и управления файлами внутри DCM360. Через него обычно добавляют мнемосхемы (SVG), изображения и документы.

Запуск: кнопка «Файловый менеджер» обычно находится в верхнем меню.

6.1. Основные кнопки и элементы управления

В окне файлового менеджера используются следующие элементы управления:

- 1 — загрузить файл
- 2 — загрузить папку
- 3 — создать папку
- 4 — создать файл
- 5 — выделить всё
- 6 — навигация (верхний уровень, «хлебные крошки»)
- 7 — выбор элемента
- 8 — корзина (просмотр удалённых)
- 9 — действия с папкой
- 10 — действия с файлом: редактировать, скачать, переименовать, удалить
- 10.2 — «отключить» конфигурационный файл (например, переименование .json в .jsoff, чтобы исключить из обработки)
- 11 — действия с выделенными элементами
- 12 — «Применить изменения» (актуально для папок конфигураций: пересканировать и передать изменения обработчикам)

6.2. Практические советы по файлам

- Мнемосхемы обычно хранятся в формате SVG.
- Для изображений под шапку устройства полезно придерживаться рекомендованных размеров (например, порядка 150×400 px).
- Перед заменой важных файлов делайте локальную копию (скачайте файл на компьютер).
- Если вы изменяете конфигурации, не забудьте нажать «Применить изменения» в соответствующей папке.

7. Создание и редактирование устройств

В DCM360 есть реальные устройства (опрашиваемые по сети) и виртуальные устройства (логические сущности для агрегации/привязки). Устройства обычно отображаются плитками или строками в таблице.

7.1. Редактор устройств: что это и когда он доступен

Редактор устройств — мастер добавления/изменения устройств определённых типов. В типовой конфигурации редактор доступен для устройств типов: PDU, CM, ATS, RACK, Client.

7.2. Добавление нового устройства (пошагово)

1) Нажмите «Добавить устройство» (обычно в верхней панели).



Рис.4

2) Выберите тип устройства.

Добавить:

☒ PDU, CM, ATS

☐ Rack

☐ Client

Рис.5

3) Заполните параметры в форме.

Добавить устройство ✕

Добавление PDU, CM, ATS

IP-адрес устройства

ЗАПОЛНИТЬ АВТОМАТИЧЕСКИ

Идентификатор устройства

Запись вида PDU-1234A, CM-1234A, ATS-1234

Модель устройства ▼

SW\PORT\LINK ID

Стойка

Не присваивать ▼

Устройство будет помещено в Неотсортированные

← НАЗАД **+ ДОБАВИТЬ**

Рис.6

4) Сохраните — устройство появится в системе (в выбранном разделе/группе).

Типы устройств (типовая логика):

- PDU / CM / ATS — реальные устройства, как правило опрашиваемые по SNMP.
- RACK — виртуальная «стойка»; может хранить состав и вычислять суммарные показатели.
- Client — виртуальный «клиент/владелец», используется для группировки стоек и суммарных расчётов.

7.3. Добавление PDU/CM/ATS (сетевые устройства)

В форме обычно указываются сетевые и идентификационные параметры. Если заполнен IP-адрес, система может предложить автозаполнение некоторых полей на основе данных, считанных с устройства (например, идентификатор/модель).

Проверки при добавлении:

- IP должен быть корректным.
- IP должен быть уникальным: нельзя добавить два устройства с одинаковым адресом.

Размещение:

- Если стойка не указана — устройство попадёт в группу «нераспределённые/неотсортированные».
- Если выбрать стойку — потребуется выбрать позицию в стойке (набор позиций зависит от типа стойки).

7.4. Добавление RACK (виртуальная стойка)

При создании стойки обычно заполняют:

- идентификатор стойки (обязателен);
- клиента (если используется модель «клиенты/арендаторы»);
- тип стойки (или пустая стойка), чтобы определить доступные позиции и расчёты.

7.5. Добавление Client (виртуальный клиент/владелец)

Для клиента обычно указывают:

- отображаемое название;
- внутренний идентификатор;
- помещение/локацию (если используется справочник помещений);
- дополнительную информацию (комментарии).

7.6. Редактирование существующего устройства

Чтобы изменить устройство:

- 1) Откройте плитку/карточку устройства.

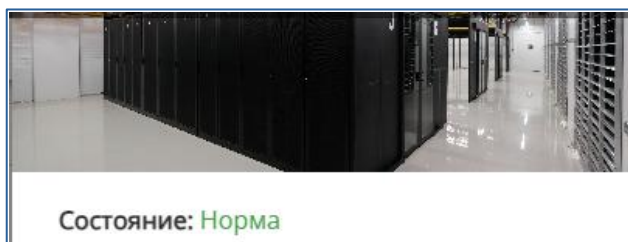


Рис.7

- 2) Нажмите значок перехода в редактор (если доступен) или откройте боковую панель настроек.

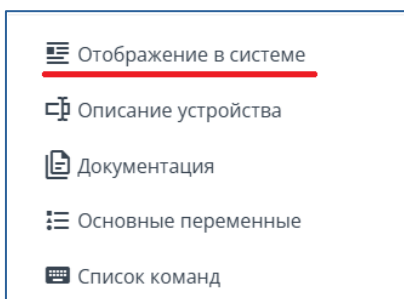


Рис.8

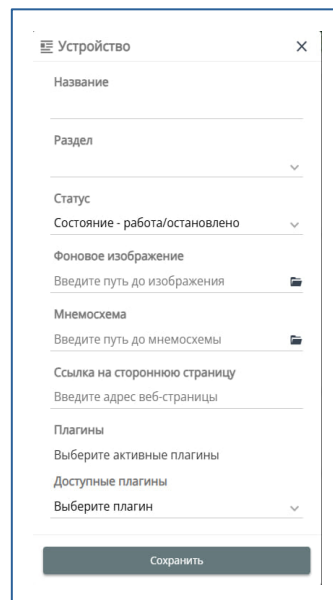


Рис.9

- 3) Измените параметры и сохраните.

8. Настройка отображения и описания устройства

Для каждого устройства можно настроить внешний вид в интерфейсе и справочные поля описания. Эти настройки обычно находятся в нижней части боковой панели устройства.

8.1. Отображение в системе

Типовые параметры отображения:

Поле	Зачем нужно
Название устройства	Отображаемое имя — видно на плитке, в журналах, отчётах.
Раздел	Куда относится устройство. Изменение поля переносит устройство в другой раздел.
Статус	Что показывать как статус (фиксированное состояние или значение переменной).
Фоновое изображение	Картинка в верхней части панели устройства (выбирается в файловом менеджере).
Мнемосхема	SVG-мнемосхема устройства (выбор через файловый менеджер).
Ссылка	Опциональная ссылка на внешнюю страницу (например, документацию производителя).

После изменения параметров нажмите «Сохранить» внизу формы.

8.2. Описание устройства

Описание — это набор текстовых полей (справочная информация). Они не влияют на опрос и работу устройства, но помогают операторам понимать контекст: где устройство расположено, за что отвечает, контакты, комментарии и т. п.

Описание устройства

ID

ID

Модель

Модель

Серийный номер

Серийный номер

Расположение

Расположение

Обслуживает

Обслуживает

Дополнительно

Дополнительно

Описание

Описание

#id - значение переменной, \$id - ссылка на устройство, %id - ссылка на раздел

Сохранить

Рис.10

9. Переменные и команды

У каждого устройства есть набор переменных (параметров), которые приходят от устройства/шлюза или рассчитываются внутри системы. Часть переменных можно сделать «основными» — они будут показываться на плитке и в верхней части страницы устройства.

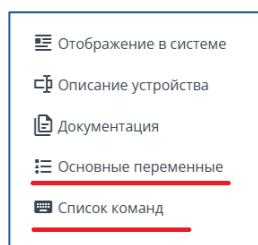


Рис.11

9.1. Основные переменные

Откройте настройки основных переменных и выберите, какие параметры показывать в первую очередь.

- Чтобы добавить переменную в основные — нажмите «+» рядом с её названием.
- Чтобы убрать — нажмите «-».
- Порядок основных переменных можно менять стрелками вверх/вниз.
- Разделитель позволяет визуалью группировать параметры.

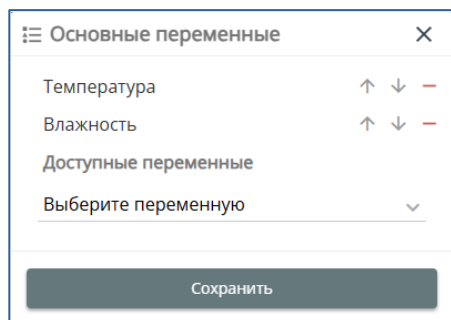


Рис.12

9.2. Список команд

Команды — действия управления устройством (например, включить/выключить, сбросить, переключить режим). Набор команд зависит от типа устройства и настроек интеграции.

- Чтобы сделать команду активной — нажмите «+».
- Чтобы убрать — нажмите «-».
- Порядок команд также можно менять стрелками.

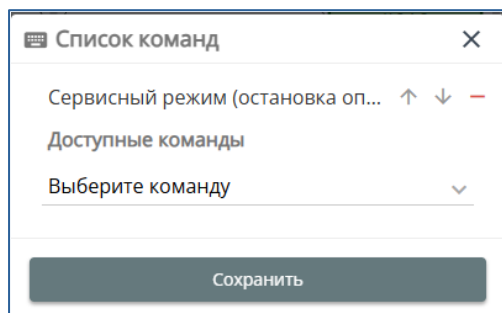


Рис.13

10. Настройка переменных (редактирование, типы, реакции)

Раздел «Переменные» открывается со страницы устройства или с плитки. В списке переменных обычно видны: название, способ обработки, описание и текущее значение.

Для некоторых (виртуальных) переменных дополнительно показывается формула расчёта.

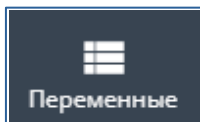


Рис.14

10.1. Редактирование переменной

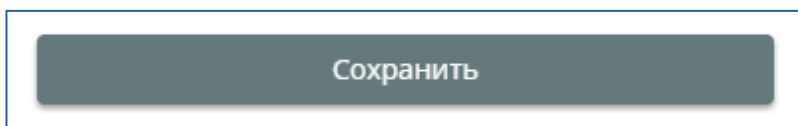
Чтобы изменить параметры переменной:

- 1) Наведите курсор на строку переменной.
- 2) Нажмите значок редактирования (карандаш).



Рис.15

- 3) Внесите изменения и сохраните.



**Общество с ограниченной ответственностью
«БМС»**

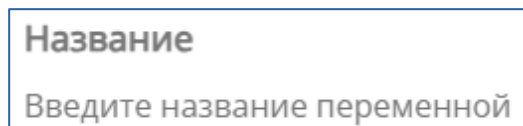
127055, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тверской, ул. Бутырский вал, д. 68/70,
стр. 1, помещ. 12/1/5

ОГРН: 1267700001678, ИНН: 9707054825, КПП: 770701001

Рис.16

В окне редактирования обычно доступны:

- Отображаемое название (как будет видно в интерфейсе и на мнемосхемах).

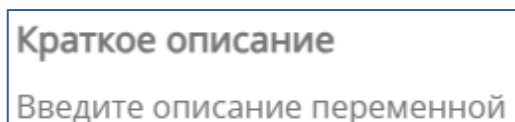


Название

Введите название переменной

Рис.17

- Краткое описание.

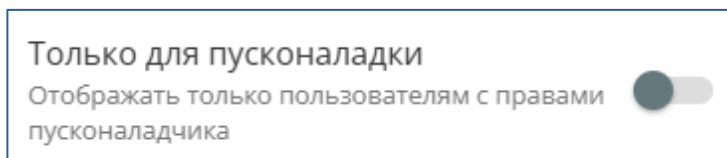


Краткое описание

Введите описание переменной

Рис.18

- Переключатель «Только для пусконаладки» (скрывает переменную от обычных пользователей).



Только для пусконаладки

Отображать только пользователям с правами пусконаладчика

☐

Рис.19

- Переключатель «Только это устройство» (важно!):

- включено — изменения применяются только к текущему устройству;
- выключено — изменения затронут эту переменную на всех устройствах, где она присутствует.



Только для этого устройства

☐

Рис.20

10.2. Типы переменных и формат отображения

Ниже — типовые варианты настройки типа переменной:

10.2.1. По умолчанию

Значение показывается «как пришло» от обработчика/устройства. Подходит, когда формат уже удобный.

10.2.2. Единицы измерения и пороги

Можно добавить постфикс (% , °C , A , kW и т.п.). Единицы можно выбрать из ранее введённых или создать новые.

Единица измерения
n кВт
Базовый
Числовое значение
Строковое значение
Id устройства
Единица измерения
n%
n RPM
nU

Рис.21

Для переменных с единицами часто задают границы (минимум/максимум). При выходе за границы система может формировать события разных классов (например: внимание, предупреждение, авария).

Авария	Нет
Минимум	
Предупреждение	Нет
Минимум	
Внимание	Нет
Минимум	

Рис.22

10.2.3. Перечисления (расшифровка кодов)

Подходит, когда устройство передаёт коды (0/1/2 или другие значения), а пользователю нужно видеть текст.

Для каждого значения задаётся:

- текстовая расшифровка;
- реакция системы (например: ничего не делать, информационное событие, внимание, предупреждение, авария, обрыв связи).



Рис. 23



Рис. 24

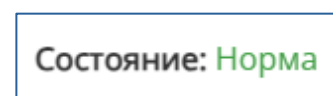


Рис.25

Можно удалять варианты перечисления и добавлять новые.

10.2.4. Задержка до/после события

Если переменная «скачет» и даёт ложные срабатывания, можно задать задержку реакции.

Смысл: при изменении значения система не меняет состояние сразу, а ждёт указанное время. Если по истечении задержки условие всё ещё выполняется — событие создаётся (или снимается).

 Переменная 'PF'

×

пусконаладчика

Тип

Базовый

Числовое значение

Авария

Минимум

Нет

Предупреждение

Минимум

Нет

Внимание

Минимум

Нет

Внимание

Максимум

Нет

Предупреждение

Максимум

Нет

Авария

Максимум

Нет

Задержка до события, сек

Нет

Задержка после события, сек

Нет

Только для этого устройства

☒

Сохранить

11. Пользователи и права доступа

В DCM360 предусмотрены роли (группы), которые ограничивают доступ к функциям.

Типовой набор ролей:

- Гость — только просмотр, без изменений и управления.
- Пусконаладчик — расширенные функции управления и настройки отдельных параметров, но не всех системных настроек.
- Администратор — полный доступ.

11.1. Раздел «Пользователи»

Раздел «Пользователи» обычно доступен из левой панели. В нём показываются плитки пользователей, их роли, контакты, тип аутентификации (локальная или Active Directory), а также дата последнего входа.

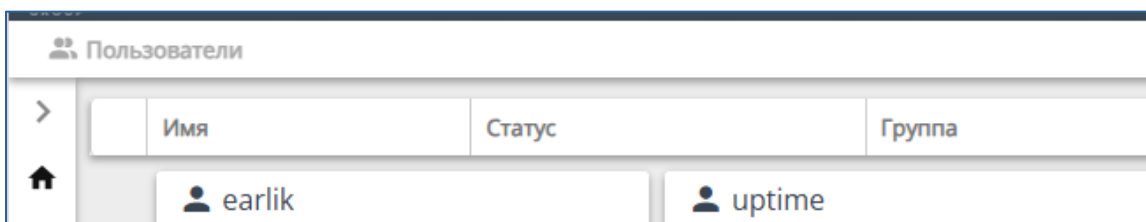


Рис.26

11.2. Создание пользователя

Чтобы создать пользователя:

- 1) Откройте «Пользователи».
- 2) Нажмите «Создать пользователя».
- 3) Заполните поля и сохраните.

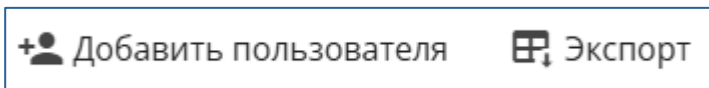


Рис.27

Что нужно заполнить:

- Имя пользователя (отображаемое).
- Логин и пароль (обязательные поля для локальной учётной записи).
- Группа/роль (гость/пусконаладчик/администратор).
- Длительность сеанса (через сколько времени будет авто-выход).
- Подробности (комментарии).
- Телефон и e-mail (контакты, а также e-mail для уведомлений).

Общество с ограниченной ответственностью «БМС»

127055, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тверской, ул. Бутырский вал, д. 68/70,
стр. 1, помещ. 12/1/5

ОГРН: 1267700001678, ИНН: 9707054825, КПП: 770701001

- Опция отправки проверочного письма (если настроена почта).

11.3. Настройки интерфейса пользователя

Пользователю можно настроить внешний вид интерфейса:

- ночной режим (по умолчанию часто включается по расписанию, например с 22:00 до 08:00);
- цвет интерфейса (можно задать индивидуально).

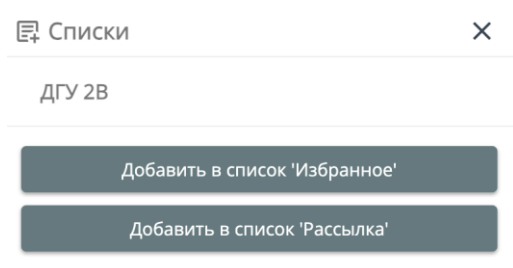
11.4. Изменение и удаление пользователя

Изменение: в разделе «Пользователи» выберите плитку нужного пользователя и нажмите «Изменить».

Удаление: в той же плитке нажмите «Удалить».

12. Уведомления и рассылки

Уведомления о событиях настраиваются индивидуально: каждый пользователь выбирает типы событий и перечень устройств, по которым хочет получать сообщения.



12.1. Выбор типов событий

Пользователь включает/выключает уведомления по классам событий в меню своего профиля. Администратор также может менять эти настройки в карточке пользователя.

Настройки ✓ Применить ✕

Уведомления

Отображать в операционной системе ☐

Запрещено пользователем

Отображать в приложении ☒

Уведомлять о событиях следующих типов

Обрывы связи ☒

Аварии ☒

Предупреждения ☒

Внимание ☒

Информация ☒

Действия ☒

Комментарии ☒

Внешний вид

По умолчанию ▼

Отображать мнемосхемы ☒

Анимация в мнемосхемах ☒

12.2. Выбор устройств для рассылки

По умолчанию уведомления могут отправляться по всем устройствам. Чтобы получать сообщения только по части устройств:

- отметьте нужные устройства кнопкой рассылки на плитке устройства или на его странице.
- для отмены рассылки снимите отметку тем же способом.

Выбранные устройства отображаются в настройках пользователя.