



Руководство администратора

UNIOS 3.0. Версия 1.0

На 17 листах

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛОССАРИЙ	4
1 ВВЕДЕНИЕ	5
1.1 Область применения.....	5
1.2 Краткое описание возможностей	5
1.2.1 Описание архитектуры UNIOS.....	5
1.3 Уровень подготовки администраторов.....	7
1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться администратору.....	7
2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	7
2.1 Назначение	7
2.2 Условия применения	7
3 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ.....	7
3.1 Установка и первичная настройка Системы	7
3.1.1 Установка Системы из дистрибутива	7
3.1.2 Формирование домена предприятия.....	8
3.1.3 Настройка домена	8
3.1.4 Настройка подключения к контроллерам.....	9
3.2 Формирование базы моделей.....	9
3.2.1 Просмотр списка моделей.....	9
3.2.2 Редактирование рубрикатора.....	9
3.2.2.1 Добавление рубрики	10
3.2.2.2 Добавление подрубрики.....	10
3.2.2.3 Удаление рубрики.....	10
3.2.2.4 Переименование рубрики	10
3.2.3 Создание модели.....	10
3.2.3.1 Основные настройки модели	10
3.2.3.2 Настройка регламента модели.....	11
3.2.3.3 Настройка подключения модели	12
3.2.4 Просмотр и редактирование модели.....	13
3.2.5 Удаление модели	13
3.2.6 Копирование модели (создание модели на основе существующей)	13

3.3	Управление пользователями.....	14
3.3.1	Регистрация пользователей.....	14
3.3.2	Блокировка и разблокировка пользователей.....	15
3.3.3	Редактирование пользователей	15
3.4	Сервисные компании.....	15
3.4.1	Активация режима сервисной компании.....	16
3.4.2	Подключение сервисной компании на домене организации.....	16
4	АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ.....	16
5	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ.....	17

ГЛОССАРИЙ

Таблица 1. Термины и определения, используемые в настоящем документе

ДиМ	Диспетчеризация и мониторинг
Код-лист	Перечень событий, получаемых с юниода и обрабатываемых Системой
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт
Юниод	Любой промышленный объект, который может быть источником информации (например, датчик задымления), содержать в себе другие промышленные объекты (например, цех) или играть сразу обе эти роли (например, кран).

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения

Программное обеспечение UNIOS 3.0 (далее – UNIOS, Система) предназначено для сбора и анализа данных, получаемых от технологического оборудования (юниодов), с целью упрощения контроля за работой оборудования и выявления нештатных ситуаций.

1.2 Краткое описание возможностей

UNIOS позволяет пользователям:

- Составлять, редактировать и просматривать структуру юниодов предприятия;
- Просматривать текущее состояние юниодов в виде иерархического перечня и на интерактивной карте;
- Просматривать историю состояний юниода;
- Создавать, просматривать задачи на технический ремонт и обслуживание юниодов, в том числе автоматически, а также отслеживать их выполнение;
- Вести журнал работ.

1.2.1 Описание архитектуры UNIOS

UNIOS включает в себя ряд компонентов (Рис. 1):

- Контроллеры устройств получают данные с подключенных к ним устройств;
- Шлюз Протокол-MQTT передаёт данные с контроллеров в MQTT-брокер в виде пакетов данных, организованных по устройствам;
- MQTT-брокер организует очередь сообщений из данных пакетов;
- Обработчик для модели устройства читает сообщения из очереди и формирует на их основе события и телеметрию, как настроено для соответствующей модели, после чего передаёт их в Kafka, а также обновляет кэш актуальных состояний устройств и записывает данные в хранилище сырых данных устройств;
- Кэш актуальных состояний устройств на основе Redis хранит актуальные состояния устройств (используются для генерации событий на основе изменений в состояниях устройств);
- Хранилище сырых данных на основе ClickHouse может быть использовано для анализа этих данных;
- Брокер Kafka передаёт события и телеметрию как напрямую серверу для использования в веб-сокетах, так и в утилиту записи событий и телеметрии в базу данных;
- Утилита записи событий и телеметрии в базу данных осуществляет запись событий и телеметрии в базу данных;
- База данных на основе PostgreSQL осуществляет долгосрочное хранение данных (о событиях, юниодах, моделях, пользователях, работах, организациях и т.д.)
- Веб-сервер обеспечивает доступ клиентского приложения к данным из базы данных и Kafka посредством REST API (большая часть данных) и WebSocket (отображение событий в реальном времени);
- Клиентское приложение используется для просмотра данных пользователями Системы.

UNIOS ДИМ - блочная схема

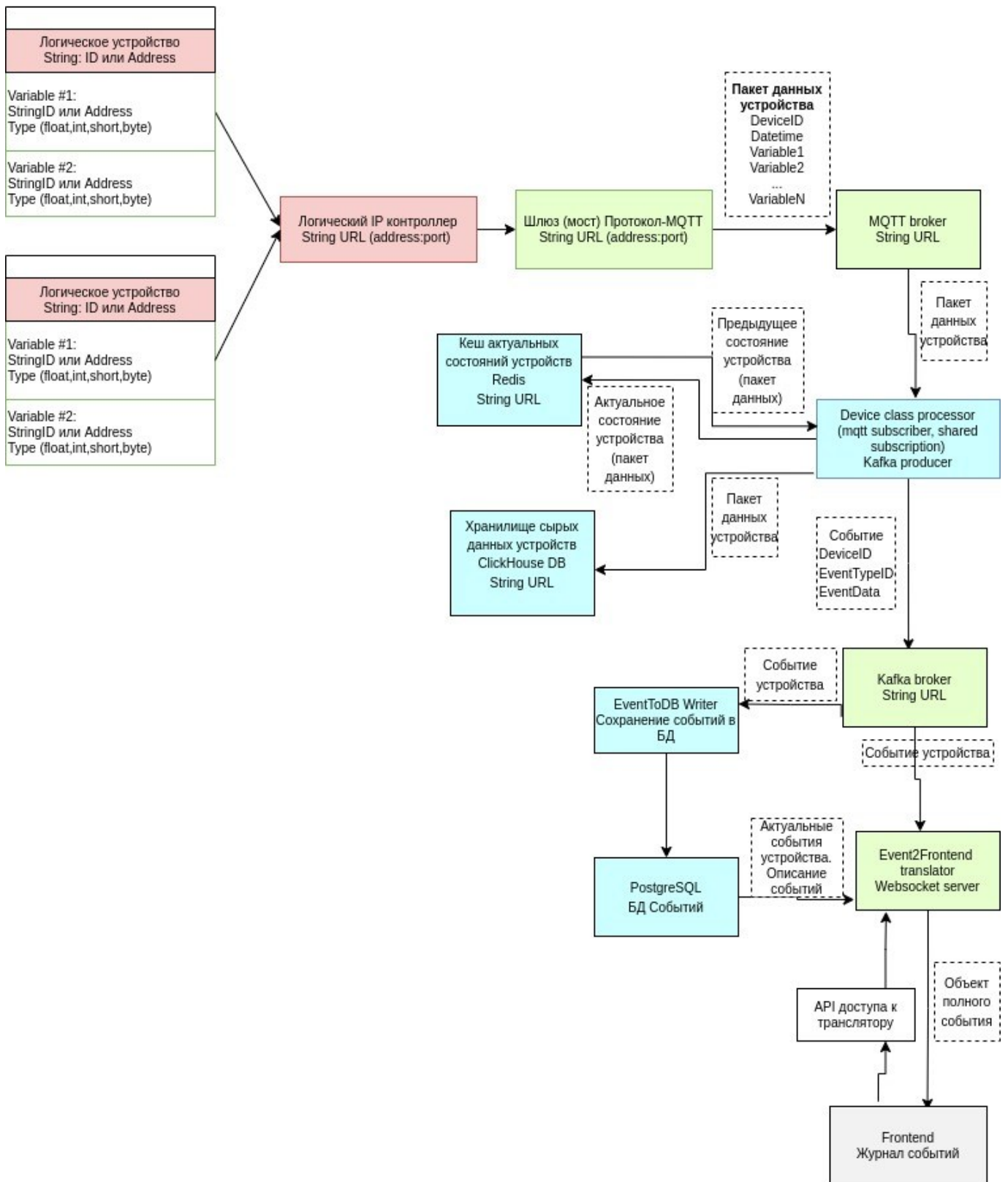


Рисунок 1. Архитектура UNIOS

1.3 Уровень подготовки администраторов

Администраторы должны обладать соответствующей квалификацией в предметной области, иметь опыт работы с персональным компьютером, администрирования баз данных и управления контейнерами Docker. Для подключения юниодов требуется квалификация в области архитектуры подключения устройств к корпоративной сети предприятия и опыт администрирования OPC UA.

1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться администратору

Для администрирования Системы необходимо ознакомиться с данным Руководством администратора. Кроме того, поскольку администратору UNIOS доступны все функции обычных пользователей, необходимо ознакомиться с Руководством пользователя.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Назначение

Система предназначена для автоматизации:

- автоматизации сбора и анализа данных, получаемых от юниодов;
- контроля за работой оборудования предприятия;
- выявления нештатных ситуаций;
- бизнес-процессов ТОиР.

2.2 Условия применения

Для успешного использования UNIOS необходимо, чтобы Система была развёрнута и установлена на предприятии в соответствии с процедурами, указанными в данном Руководстве администратора, а также системными требованиями UNIOS:

- ОС Ubuntu 18.04 и новее (для архитектуры AMD64);
- SSD 1 ТБ;
- ОЗУ 32 ГБ;
- 64-разрядный CPU с поддержкой аппаратной виртуализации, 12 ядер по 2,5 ГГц;
- Предустановленные Docker и JRE 11 и новее.

Перед началом применения UNIOS необходимо ознакомиться с Руководством пользователя Программного продукта UNIOS 3.0.

В аварийных и нештатных ситуациях в работе UNIOS пользователь и администратор Системы должны выполнять согласованные действия для восстановления её работоспособности.

3 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

3.1 Установка и первичная настройка Системы

3.1.1 Установка Системы из дистрибутива


Для установки Системы необходимо разместить её дистрибутив (файл `deploy.tar.gz`) в папке `/tmp` компьютера, на который осуществляется установка, после чего выполнить следующие

команды в терминале (командной строке) этого же компьютера (перед установкой убедитесь, что компьютер соответствует системным требованиям UNIOS):

- `cd /tmp`
- `tar -xzf deploy.tar.gz`
- `cd /tmp/deploy`
- `sudo deploy.sh`

После этого Система установлена и готова к работе.

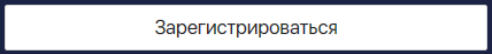
3.1.2 Формирование домена предприятия

Для использования Системы необходимо сначала нужно сформировать домен предприятия. Для этого необходимо открыть в веб-браузере страницу авторизации UNIOS и нажать на ней на кнопку .

После этого вы будете перенаправлены на страницу регистрации.

На данной странице необходимо ввести:


- Адрес электронной почты;
- Пароль (дважды);
- Имя;
- Фамилию;
- Номер телефона.

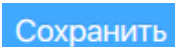
Если вы не представляете юридическое лицо, а планируете использовать UNIOS как физическое лицо, необходимо также установить отметку в поле «Приватный». После ввода данных необходимо нажать на кнопку .

После этого на ваш адрес электронной почты будет отправлено письмо, содержащее ссылку для ввода пароля. Прочитайте письмо и перейдите по ссылке. На этом процедура формирования домена завершена, и вы можете авторизоваться в Системе, как описано в разделе 3.1.1 Руководства пользователя UNIOS.

3.1.3 Настройка домена

UNIOS позволяет настро

Для настройки домена необходимо перейти в раздел «Администрирование», нажав на иконку  в левой части интерфейса UNIOS. На открывшейся странице нужно перейти на вкладку «Настройки домена».

На данной вкладке можно указать название и логотип компании, а также указать, используется ли домен юридическим лицом. Также можно просмотреть, какие модули доступны для данного домена. После внесения изменений для их сохранения необходимо нажать на кнопку .

3.1.4 Настройка подключения к контроллерам

Для получения сведений о событиях с оборудования необходимо настроить подключение системы к контроллерам. Для этого необходимо:


- Скопировать полученный вместе с дистрибутивом UNIOS файл шлюза OPC UA (unios-opcua-gateway-1.0.jar) либо комбинированного шлюза (unios-opcua-gateway-mvp-1.0.jar) и прилагающийся к нему файл config.properties на сервер, находящийся в той же подсети TCP/IP, что и сервер OPC UA;
- Отредактировать файл config.properties, указав адрес сервера OPC UA в качестве значения параметра opc_address (например, opc_address=opc.tcp://opcua.server:55105)
- Выполнить запуск шлюза с помощью скрипта unios_routine_start.sh. В случае отсутствия скрипта выполнить команду `nohup java -jar ./unios-opcua-gateway-mvp-1.0.jar 2>&1 > /dev/null &`, а затем выполнить запуск шлюза с помощью скрипта unios_routine_start.sh.

После выполнения этих действий контроллер готов к использованию, и можно приступить к созданию юниодов, использующих данные с этого контроллера. Процесс создания юниодов описан в разделе 3.2.3 Руководства пользователя UNIOS.



3.2 Формирование базы моделей

Модель – это описание разновидности устройства, включающее в себя основные сведения о модели, а также правила генерации событий на основе поступающих от него данных (для ДиМ) и правила автоматического формирования работ по техническому обслуживанию и ремонту (для ТОиР).

3.2.1 Просмотр списка моделей

Для просмотра списка моделей необходимо нажать на иконку  в левой части интерфейса UNIOS. После этого вы будете перенаправлены на страницу списка моделей.


На данной странице для каждой модели указаны название, рубрика и фотография. Полный перечень рубрик указан в левой части страницы. Фильтровать модели по рубрикам можно, нажимая на их названия в левой части страницы. Обратите внимания, что список рубрик является древовидным.

С помощью переключателя  , расположенного в правом верхнем углу страницы, можно сменить плиточный вид отображения списка моделей (по умолчанию) на списочный и обратно.



Для просмотра информации о конкретной модели необходимо нажать на её название. После этого откроется страница с информацией о модели. Эта страница подробнее описана в разделе 3.2.3 настоящего Руководства администратора.

3.2.2 Редактирование рубрикатора


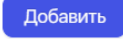
Рубрикатор – древовидный список рубрик базы моделей, используемый для организации базы моделей.

Для редактирования перечня рубрик необходимо перейти на страницу списка моделей, как описано в разделе 3.2.1, и нажать на кнопку  Редактировать рубрикатор. После этого откроется форма редактирования рубрикатора.



3.2.2.1 Добавление рубрики

Для добавления рубрики нужно нажать на кнопку  Категория, ввести название рубрики и нажать на кнопку .



3.2.2.2 Добавление подрубрики

Для добавления подрубрики нужно нажать на родительскую рубрику, затем на кнопку  Подкатегория, ввести название подрубрики и нажать на кнопку .


3.2.2.3 Удаление рубрики

Для удаления рубрики нужно нажать на эту рубрику, затем на кнопку  и подтвердить действием нажатием на кнопку .

3.2.2.4 Переименование рубрики

Для переименования рубрики нужно нажать на эту рубрику, затем на кнопку , ввести название рубрики и нажать на кнопку .

3.2.3 Создание модели


Для создания модели необходимо перейти на страницу списка моделей, как описано в разделе 3.2.1, и нажать на кнопку  Создать Модель. После этого откроется форма создания модели.

Форма состоит из трёх разделов: «Основные настройки», «Настройка Регламента» и «Настройка Подключения».

3.2.3.1 Основные настройки модели

В разделе «Основные настройки» необходимо указать основную информацию о модели (название; тип: объект или устройство; фотография; категория), а также добавить статические и динамические параметры (при необходимости).

Для создания модели категория должна быть создана заранее.


Статические параметры позволяют добавить какую-то информацию ко всем юниодам данной модели. Для создания статического параметра необходимо нажать на кнопку  Добавить статический параметр, после чего указать название и отображаемое имя поля, выбрать тип данных и указать значение.

Динамические параметры позволяют создать параметр, значение которого будет отдельно указываться для каждого создаваемого юниода данной модели. Для создания динамического



параметра необходимо нажать на кнопку + **Добавить динамический параметр**, после чего указать название и отображаемое имя поля, выбрать тип данных, а также указать, является ли поле обязательным и редактируемым.

3.2.3.2 Настройка регламента модели

В разделе «Настройка Регламента» указываются регламенты, по которым будут автоматически формироваться работы по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) юниодов данной модели.

Для добавления регламента нужно нажать на кнопку  **Новое ТО** Работа по регламенту. В открывшейся форме нужно указать:

- Название работы;
- Описание работы;
- Чек-лист работы;
- Шаблон работы (выбор из списка);
- Срок выполнения в формате «Нг Хм Уд Хч»;
- Правила формирования работы;
- Обработчик работы (выбор из списка);
- Дату первого срабатывания работы.



Чек-лист формируется путём добавления пунктов. Для добавления пункта нужно нажать на кнопку  **Добавить пункт** и ввести описание пункта. Для удаления ошибочно добавленного пункта нужно нажать на кнопку  в соответствующей строке списка пунктов.

Правила формирования работы могут быть выбраны двумя способами: «Дискретность» и «Точные даты».


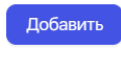
При выборе «Дискретность» нужно выбрать, через какой интервал времени будут создаваться задачи:

- `toir_handler_regulation_daily` – ежедневно;
- `toir_handler_regulation_half_year` – раз в полугодие;
- `toir_handler_regulation_monthly` – ежемесячно;
- `toir_handler_regulation_quarter` – ежеквартально;
- `toir_handler_regulation_weekly` – еженедельно;
- `toir_handler_regulation_yearly` – ежегодно.

При выборе «Точные даты» нужно указать даты в году, в которые будет формироваться работа. Выбор 29 февраля невозможен. Чтобы снять выбор с даты в году, необходимо нажать на неё повторно.

Дата первого срабатывания может быть установлена автоматически или вручную. Для ручной установки нужно выбрать вариант   в поле «Первое срабатывание», а затем указать дату в этих текстовых полях.

3.2.3.3 Настройка подключения модели

В разделе «Настройка Подключения» указываются правила, по которым при получении данных от устройства генерируются события. Настройка осуществляется в два этапа. На первом этапе необходимо указать названия переменных, передаваемых устройствами данной модели, и указать их типы. Для этого нужно нажать на кнопку  Переменная, заполнить открывшуюся форму, указав название и тип переменной и нажать на кнопку . Обратите внимание, что названия и типы переменных должны соответствовать данным, передаваемым контроллером, настроенным согласно пункту 3.1.4 настоящего Руководства администратора.

На втором этапе необходимо указать события, генерируемые на основании каждой из переменных. Для этого нужно выбрать переменную в списке и заполнить открывшуюся форму.

Для переменных типа «битовый массив» указывается реакция на каждое возможное значение каждого бита. Указываются:

- Уровень создаваемого события;
- Описание;
- Рекомендуемые действия;
- Комплектующие, необходимые для починки;
- Другая информация;
- ID источника;
- Код события;
- Тип события (статус или телеметрия).

Для переменных типа «числовое значение» указываются диапазоны, на принадлежность значения к которому необходима различная реакция системы. Указываются:


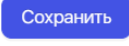

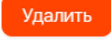
- Минимальное и максимальное значение диапазона, а также включаются ли они в диапазон;
- Уровень создаваемого события;
- Описание;
- Рекомендуемые действия;
- Комплектующие, необходимые для починки;
- Другая информация;
- ID источника;
- Код события;
- Тип события (статус или телеметрия).

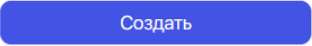
Уровни событий имеют следующую семантику:

- Not Used – событие не генерируется;
- Info – событие генерируется, в мониторинге юниод отображается серым цветом (при отсутствии событий более высокого уровня);
- Warning – событие генерируется, в мониторинге юниод отображается жёлтым цветом (при отсутствии событий более высокого уровня);
- Error – событие генерируется, в мониторинге юниод отображается красным цветом.

Тип событий имеют следующую семантику:

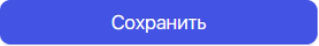
- Status – событие генерируется без сохранения конкретного значения переменной;
- Telemetry – в генерируемом событии сохраняется конкретное значение переменной.

Для переименования переменной нужно нажать на кнопку  напротив её названия, ввести новое имя и нажать на кнопку . Для удаления переменной нужно нажать на кнопку  напротив её названия и нажать на кнопку .

После заполнения всех разделов формы необходимо нажать на кнопку  в левой нижней части страницы. После этого модель будет создана и можно приступить к созданию юниодов этой модели, как описано в разделе 3.2.3 Руководства пользователя UNIOS 3.0.



3.2.4 Просмотр и редактирование модели

Для просмотра и/или редактирования модели необходимо перейти на страницу списка моделей, как описано в разделе 3.2.1, и нажать на фотографию модели, которую нужно просмотреть или отредактировать. После этого откроется форма просмотра модели и редактирования.

Данная форма аналогична форме создания модели, описанной в разделе 3.2.3. Для редактирования модели необходимо внести новые данные, как при создании модели, и нажать на кнопку .

3.2.5 Удаление модели

Внимание! Процедура, описанная в данном разделе, является необратимой. Перед удалением модели тщательно проверьте, какую именно модель удаляете, и убедитесь, что эта модель действительно больше не нужна в Системе!

Для удаления модели необходимо перейти на страницу списка моделей, как описано в разделе 3.2.1, и нажать на фотографию модели, которую нужно удалить. После этого откроется форма просмотра модели и редактирования. В левом нижнем углу данной формы необходимо нажать на кнопку , после чего нажать на кнопку  во всплывающем окне подтверждения удаления модели. После этого модель будет удалена.

Обратите внимание, что удаление моделей, по которым создан хотя бы один юниод, невозможно. Для удаления таких моделей необходимо сначала удалить все юниоды соответствующей модели.

3.2.6 Копирование модели (создание модели на основе существующей)

Создание каждой модели «с нуля» может быть нерациональным, если предприятием используется несколько похожих моделей. В таком случае разумно воспользоваться функцией копирования моделей (создания модели на основе существующей).


Для копирования модели необходимо перейти на страницу списка моделей, как описано в разделе 3.2.1, и нажать на фотографию модели, которую нужно скопировать. После этого откроется форма просмотра модели. В левом нижнем углу данной формы нужно нажать на кнопку

Скопировать

В открывшейся форме выбора рубрики необходимо выбрать, в какой рубрике будет создана новая модель, после чего нажать на кнопку **Сохранить**. После этого модель будет скопирована. Дальнейшее редактирование созданной модели осуществляется так же, как описано в разделе 3.2.4.

3.3 Управление пользователями

3.3.1 Регистрация пользователей

Для просмотра информации о пользователях необходимо нажать на иконку  в левой части интерфейса UNIOS. После этого вы будете перенаправлены на страницу списка пользователей. Подробнее об этой странице можно прочитать в разделе 3.1.3 Руководства пользователя UNIOS.

На данной странице нужно нажать на кнопку **Новый Пользователь**, после чего откроется форма создания пользователя.

В данной форме необходимо указать:

- Имя;
- Фамилию;
- Должность;
- Адрес электронной почты;
- Номер телефона;
- Роль создаваемого пользователя.

Также можно загрузить фотографию профиля. После заполнения всех данных необходимо нажать на кнопку **Создать**.

При выборе роли пользователя учитывайте, что пользователи с различными ролями имеют различный уровень доступа к системе:

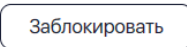
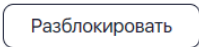
- Администратор – имеет полный доступ к системе в пределах домена организации;
- Ответственный – может создавать и редактировать юниоды, а также имеет доступ к ТОиР и ДиМ по «своим» юниодам и «своим» работам;
- Исполнитель – может просматривать юниоды, а также имеет доступ к ТОиР и ДиМ по «своим» юниодам и «своим» работам.

После этого на указанный адрес электронной почты будет отправлено письмо, содержащее ссылку для ввода пароля. Попросите регистрируемого пользователя прочитать письмо, перейти по ссылке и указать в открывшейся форме новый пароль дважды, после чего нажмите на кнопку

Отправить

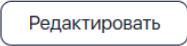
. На этом процедура регистрации будет завершена, и пользователь сможет авторизоваться в Системе, как описано в разделе 3.1.1 Руководства пользователя UNIOS.

3.3.2 Блокировка и разблокировка пользователей

Для блокировки и разблокировки пользователей необходимо сначала открыть страницу списка пользователей, как описано в разделе 3.3.1 данного Руководства администратора, а затем открыть страницу интересующего пользователя, нажав на его фамилию в списке пользователей. На открывшейся странице нужно нажать на кнопку  или .


Заблокированный пользователь не может авторизоваться в Системе.

3.3.3 Редактирование пользователей

Чтобы отредактировать информацию о пользователе, необходимо сначала открыть страницу списка пользователей, как описано в разделе 3.3.1 данного Руководства администратора, а затем открыть страницу интересующего пользователя, нажав на его фамилию в списке пользователей. В правой верхней части открывшейся страницы нужно нажать на кнопку . После этого откроется страница редактирования информации о пользователе.

На данной странице можно ввести в соответствующие поля обновлённые данные:

- Имя;
- Фамилию;
- Должность;
- Адрес электронной почты;
- Номер телефона;
- Роль создаваемого пользователя;
- Фотография профиля.

После указания необходимых сведений нажмите на кнопку . После этого вы будете перенаправлены на страницу списка пользователей (см. раздел 3.1.3 Руководства пользователя), а информация о пользователе будет обновлена.

3.4 Сервисные компании

Сервисные компании – это отдельные организации, которые могут быть назначены исполнителями по юниодам наравне с пользователями текущего домена. Это позволяет отражать использование подрядных организаций для технического обслуживания и ремонта устройств.

Для взаимодействия с сервисными компаниями необходимо последовательно выполнить три операции:



- Зарегистрировать домен сервисной компании;
- Активировать для этого домена режим сервисной компании;
- Подключить сервисную компанию на домене организации.

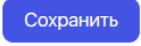
Регистрация домена сервисной компании осуществляется так же, как описано в разделе 3.1.2 настоящего Руководства администратора. Дополнительные пользователи для сервисной компании создаются так же, как описано в разделе 3.3.1 настоящего Руководства администратора, но администратором домена сервисной компании.

3.4.1 Активация режима сервисной компании


Для активации режима сервисной компании необходимо авторизоваться в Системе под учётной записью администратора сервиса. Логин и пароль этой учётной записи предоставляются вместе с дистрибутивом UNIOS. Процесс авторизации в Системе описан в разделе 3.1.1 Руководства пользователя UNIOS.


Если у Вас нет доступа к учётной записи администратора сервиса, обратитесь к службе технической поддержки для выполнения этой операции.

После авторизации необходимо перейти в раздел «Администрирование», нажав на кнопку  в левой части интерфейса UNIOS. В открывшемся меню необходимо открыть вкладку «Администрирование доменов», а затем найти домен сервисной компании и открыть его карточку, нажав на иконку  в правой части соответствующей строки таблицы (появляется при наведении на строку)

После этого откроется форма редактирования домена. В разделе «Используемые модули» необходимо установить отметку на против модуля «Сервисное обслуживание», после чего нажать на кнопку . После того, как сохранение будет выполнено, для домена будет включён режим сервисной компании, и Вы сможете подключить его в качестве сервисной компании.

3.4.2 Подключение сервисной компании на домене организации

Для подключения к домену организации сервисной компании необходимо, авторизовавшись как администратор домена организации, перейти в раздел «Администрирование», нажав на кнопку  в левой части интерфейса UNIOS. В открывшемся меню необходимо открыть вкладку «Сервисные компании», а затем найти домен сервисной компании.

После этого необходимо в соответствующей строке списка перевести переключатель «Аккредитована» в положение . После этого данную сервисную компанию станет можно назначать в качестве исполнителя на юниоды и работы наравне с пользователями вашего домена.

4 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

В данном разделе под аварийной ситуацией понимается нарушение работы UNIOS, а не нарушение работы иного оборудования, выявленное с помощью UNIOS. При нарушениях в работе иного оборудования обратитесь к руководствам по эксплуатации соответствующего оборудования или к специалистам, отвечающим за его техническую поддержку.

При возникновении аварийных (нештатных) ситуаций в работе UNIOS пользователю следует обратиться в техническую поддержку Системы. Специалистам технической поддержки необходимо сообщить характер возникшей ситуации, обстоятельства её возникновения, а также дополнительную информацию по запросу специалистов технической поддержки.

Специалисты технической поддержки должны принять меры по решению возникшей проблемы. Для решения проблемы может потребоваться активное участие пользователя, о чём специалисты должны явно его предупредить.

5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ

Перед началом работы с Системой необходимо ознакомиться с данным Руководством администратора, а также с Руководством пользователя Программного продукта UNIOS 3.0.

В разделе 1.3 данного Руководства пользователя описаны требования к уровню подготовки администратора.