



**ИНСТИТУТ
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Белгородского Государственного
Университета

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ИВТБелГУ»

_____ Черников С. В.

«___» _____ 20___ г.

Руководство пользователя

**Автоматизированная система
программного моделирования
«Цифровой двойник»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Список определений, аббревиатур и сокращений.....	4
2. Требования к техническому и программному обеспечению клиентского места	5
3. Вход в Систему	6
4. Основные принципы работы в Системе	7
4.1. Главное окно Системы	7
4.1.1. Главное меню	7
4.1.2. Пользовательская панель	7
4.2. Общие принципы работы с Деревом объектов.....	7
5. Раздел Карта	9
5.1. Навигация по карте	9
6. Раздел Объекты	11
6.1. Добавление объектов.....	12
6.1.1. Добавление точки подключения	14
6.1.2. Добавление прибора учета.....	15
6.1.3. Добавление устройства управления линией	17
6.1.4. Добавление линии освещения	19
6.1.5. Добавление опоры освещения.....	21
6.1.6. Добавление устройства управления светильником	22
6.1.7. Добавление светильника	24
6.2. Редактирование параметров объектов	27
6.3. Перемещение объектов в Дереве.....	27
6.4. Удаление объектов.....	28
7. Раздел Отчёты	30
7.1. Отчет Инвентаризация	30
7.2. Отчет План/факт	31
7.3. Отчет о работе наружного освещения за месяц.....	31
7.4. Отчет Электроэнергия	32
8. Раздел Настройки.....	33
8.1. Пользователи	33
8.1.1. Создание пользователей	33

8.1.2. Удаление пользователей	35
8.2. Роли	35
8.2.1. Создание роли	35
8.2.2. Удаление роли.....	36
8.3. Организации	36
8.3.1. Создание Организации.....	36
8.3.2. Удаление Организации	37
8.4. Производители устройств	37
8.4.1. Создание Производителей устройств.....	37
8.4.2. Удаление Производителей устройств.....	38
8.4.3. Создание Модели устройств	38
8.4.4. Удаление Модели устройств	39
8.5. Справочники.....	39
8.5.1. Создание Справочника.....	40
8.6. Расписание	40
8.6.1. Создание Расписания	41
8.6.2. Импорт из Excel	42
8.6.3. Экспорт в Excel	42
8.6.4. Удаление Расписания	43
8.7. Тарифы	43
8.7.1. Создание Тарифа	43
9. Требования к техническому обслуживанию сервера Системы	45

1. Список определений, аббревиатур и сокращений

Дерево – иерархический список шкафов.

Система – автоматизированная система программного моделирования «Цифровой двойник».

Шкаф управления, ШУ – объект Системы, представляющий совокупность блока управления, силового и коммуникационного оборудования, предназначен для управления наружным освещением.

Авторизация – предоставление пользователю прав на выполнение определенных действий; а также процесс проверки (подтверждения) данных прав при попытке выполнения этих действий.

Аутентификация – проверка принадлежности субъекту доступа предъявленного им идентификатора, подтверждение подлинности.

Браузер – программное обеспечение для просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц (преимущественно из сети Интернет), их обработки, вывода и перехода от одной страницы к другой.

Операционная система, ОС - система программ, обеспечивающих посреднические функции между пользователем и программным обеспечением компьютера. ОС загружается при запуске компьютера, производит распределение ресурсов вычислительной системы и предоставляет пользователю базовый набор команд для управления устройствами ПК и программными средствами.

Программное обеспечение, ПО - комплекс программ, обеспечивающих обработку или передачу данных, предназначенных для многократного использования и применения разными пользователями.

2. Требования к техническому и программному обеспечению клиентского места

К техническому обеспечению клиентского места предъявляются следующие требования:

монитор – цветной, с разрешением не менее 1024×768;

оперативная память – не менее 1024 Мб;

доступ к сети Интернет.

Ниже приведен список браузеров, с помощью которых может осуществляться работа в Системе:

Google Chrome,

Mozilla Firefox,

Safari,

Microsoft Edge,

Яндекс.Браузер.

3. Вход в Систему

Для входа в Систему в адресной строке браузера необходимо набрать адрес сервера. Появится окно авторизации, в котором следует ввести свой логин и пароль, а затем нажать кнопку **Войти**.

Автоматизированная система
программного моделирования
«Цифровой двойник»

Логин

Пароль

ВОЙТИ

Версия: 0.1.2.rn~3742fd5
Все права — ООО «ИВТБелГУ»

Рис.1. Окно авторизации

При вводе корректных данных появится рабочее окно Системы.

4. Основные принципы работы в Системе

4.1. Главное окно Системы

Главное окно Системы состоит из следующих частей:

- Главное меню,
- Пользовательская панель,
- Область раздела.

4.1.1. Главное меню

Главное меню предназначено для перехода по разделам Системы и индикации текущего, в котором работает пользователь. Переход в раздел осуществляется щелчком левой кнопки мыши по его названию.

4.1.2. Пользовательская панель

Пользовательская панель предназначена для выполнения следующих функциональных возможностей:

- Отображение Ф. И. О. пользователя, авторизованного в Системе;
- Выход из Системы нажатием кнопки **Выйти**.

4.2. Общие принципы работы с Деревом объектов

Дерево объектов представляет собой иерархический список объектов различных видов и папок. Отображение объектов в Дереве зависит от текущего раздела меню. Слева от объекта, содержащего дочерние, отображается кнопка, при нажатии которой откроется список дочерних объектов. Объекты дерева предназначены для распределения привязанных к ним объектов другого типа по признаку принадлежности и в соответствии с иерархией сети наружного освещения.

Обновление Древа осуществляется нажатием кнопки  в его заголовке.

Дерево можно свернуть с помощью кнопки , развернуть – .

Пользователю в дереве доступны следующие функции (см. Раздел Объекты):

- добавление вложенных объектов с указанием названия добавляемого объекта;
- редактирование названия объектов;
- удаление объектов.

5. Раздел Карта

В разделе Карта отображаются следующие элементы:

- Элемент «Карта» – предназначен для отображения карты и объектов на ней с учетом их координат. Предполагает наличие функционала агрегации объектов при масштабировании.
- Элемент «Слои» - предназначен для выбора пользователем какие типы объектов включить в выборку на отображение.

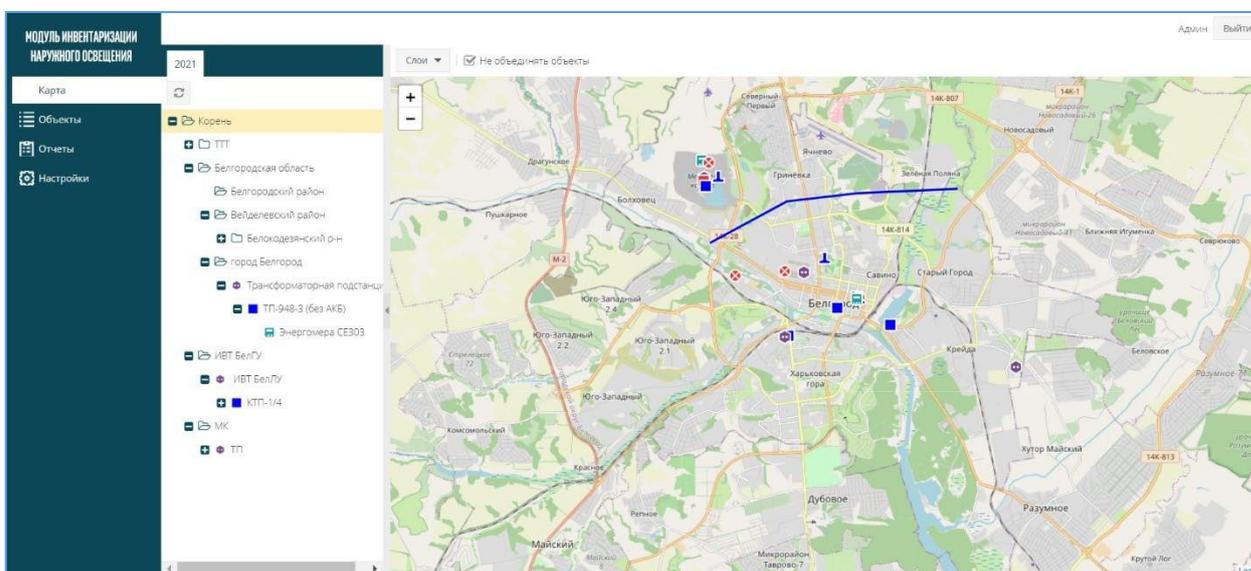


Рис.2. Раздел Карта

В соответствии с занесенной в Систему информацией по объектам наружного освещения реализовано их отображение на карте, учитывая заданные координаты и топологию сети наружного освещения.

Система предоставляет ручное размещение объектов на карте и уточнение координат объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ. На карте отображается только выбранный в Дереве объект и его дочерние объекты.

5.1. Навигация по карте

Для перемещения по карте в рамках выбранного масштаба (на север-юг или запад-восток) необходимо нажать левую кнопку мыши и, удерживая ее,

переместить карту в необходимом направлении. Увеличить/уменьшить



масштаб карты можно с помощью кнопок , расположенных в верхнем левом углу вкладки, или с помощью колесика на мышке.

6. Раздел Объекты

Раздел «Объекты» предназначен для создания папок (гео-объектов), в которые вносятся точка подключения и вложенные по иерархии объекты, с возможностью редактирования параметров и удаления.

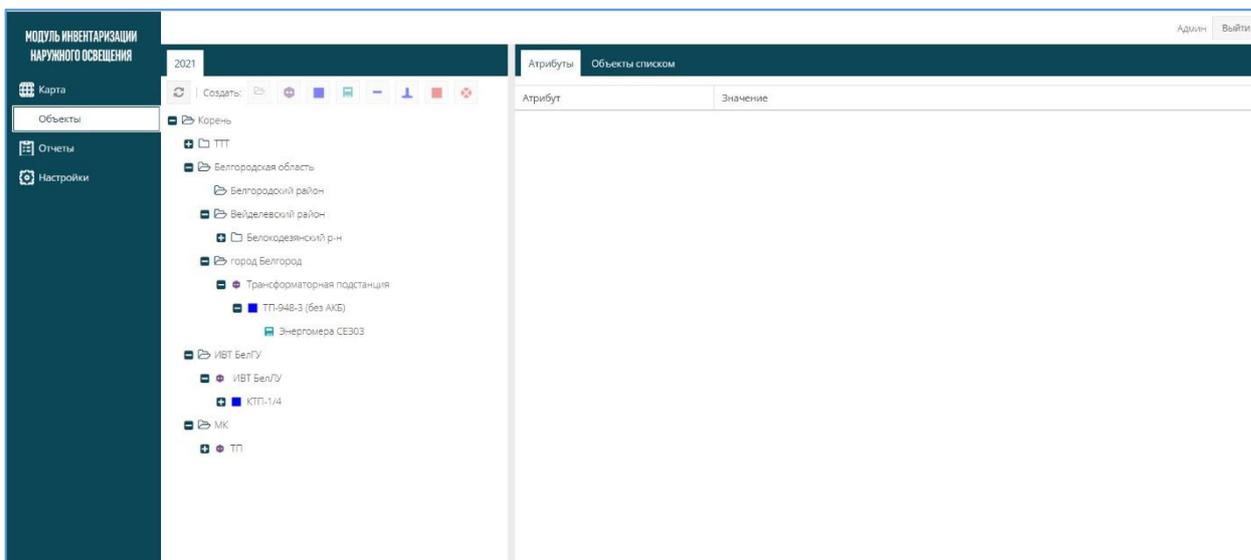


Рис.3. Раздел Объекты

Рабочая область раздела состоит из трех подразделов:

Дерево объектов с обозначением года – предназначен для отображения иерархии объектов в виде Дерева.

Атрибуты – подраздел, предназначенный для просмотра параметров выбранного элемента в Дереве объектов и значения.

Объекты списком – подраздел, предназначенный для просмотра объекта в выбранной папке, сортировки и фильтрации в каждом столбце

Объекты в Системе можно классифицировать следующим образом:
Географический объект (папка) – предназначен для группировки объектов инвентаризации по географической принадлежности. В качестве его дочерних объектов могут быть Географические объекты (папки), точка подключения, прибор учёта, устройство управления линией, линия освещения, опора освещения, устройство управления светильником, светильник.

Прибор учета (ПУ) - объект управления вида *Прибор учета*, предназначен для отображения информации о потреблении электроэнергии на объекте управления.

Светильник – прибор для освещения, состоящий из источника света (лампы), осветительной арматуры, формирующей световой поток, пускорегулирующей аппаратуры с управляющим входом и модуля связи.

Устройство управления светильником - объект управления вида *Устройство управления светильником*, предназначен для автоматизации освещения магистралей, туннелей, улиц, парковых зон и вычисления активной и реактивной энергии.

Точка подключения - место физического соединения энергопринимающего устройства (установки) с электрической сетью

Линия освещения – группа светильников электрической сети, соединённых параллельно с возможностью общего отключения электропитания. *Опора освещения* – место размещения светильника (столбы, стены зданий и др.).

6.1. Добавление объектов

Добавление дочерних объектов доступно только для Географических объектов выполнением следующей последовательности действий:

1. Выбрать родительский Географический объект в подразделе «Объекты».
2. Выбрать вид создаваемого объекта в подразделе «Создать» над Деревом (иерархический список объектов): географический объект (папка), точка подключения, прибор учёта, устройство управления линией, линия освещения, опора освещения, устройство управления светильником, светильник.

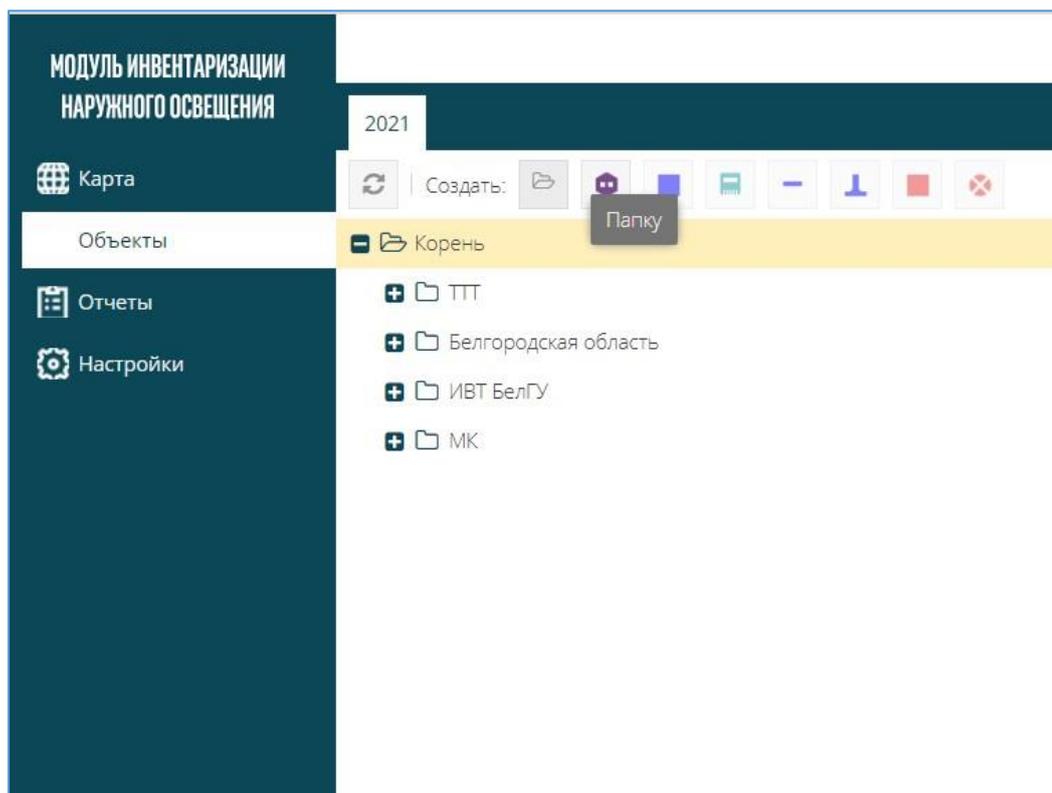


Рис.4. Создание папки в Корне

3. Заполнить параметры для выбранного вида объекта. Их набор определяется видом объекта.

Рис.5. Заполнение параметров для создания папки

4. Нажать кнопку **Сохранить**.

Для отмены создания объекта следует нажать кнопку **Закреть**.

Система предусматривает ввод данных по объектам как вручную, так и с помощью импорта данных. Объекты, прошедшие инвентаризацию,

формируют перечень объектов, связанных между собой в соответствии со схемой сети наружного освещения.

Система сохраняет данные по инвентаризации на начало каждого года и использует эти данные при выгрузке ежегодных отчетов. При этом Система позволяет вносить актуальные данные по инвентаризации для учета в будущем году.

6.1.1. Добавление точки подключения

При добавлении точки подключения необходимо заполнить следующие характеристики:

Название – текстовое поле для наименования точки подключения.

Тип – поле выбора значения из редактируемого справочника. По умолчанию, трансформаторная подстанция.

Координаты – поле ввода координат в градусах.

Балансовая принадлежность – название организации, которой принадлежит объект.

Фото – поле загрузки фото.

Файлы – поле загрузки файлов различных расширений.

Дата инвентаризации – поле даты, добавляется автоматически при внесении.

КТТ – числовое поле для внесения коэффициента трансформации тока. По умолчанию 1.

Рис.6. Заполнение параметров при создании точки подключения

6.1.2. Добавление прибора учета

При добавлении прибора учета необходимо заполнить следующие характеристики:

- Название – текстовое поле для наименования точки подключения.
- Координаты – поле ввода координат в градусах.
- Производитель и модель – поле выбора из справочника по производителю и модели прибора учета.
- Серийный номер – текстовое поле для ввода уникальной маркировки.
- Показания на момент инвентаризации – числовое поле для внесения показаний прибора учета на момент проведения инвентаризации.

- КТТ – числовое поле для внесения коэффициента трансформации тока. По умолчанию 1.
- Балансовая принадлежность – название организации, которой принадлежит объект.
- Файлы – поле загрузки файлов различных расширений.
- Дата инвентаризации – поле даты, добавляется автоматически при внесении.

Создание прибора учета

Название*:

 Это поле обязательно для заполнения

Серийный номер*:

 Это поле обязательно для заполнения

КТТ*:

 Это поле обязательно для заполнения

Балансовая принадлежность*:
 Очистить

Показания на момент инвентаризации*:

 Это поле обязательно для заполнения

Дата инвентаризации*:

Производитель и модель

Производитель: Модель:
Не указывать производителя

Файлы

 Файлов нет

Координаты:
Внести координаты

* Обязательное для заполнения

Рис.7. Заполнение параметров при создании прибора учета

6.1.3. Добавление устройства управления линией

При добавлении устройства управления линией необходимо заполнить следующие характеристики:

- Название – текстовое поле для наименования точки подключения.
- Тип – поле выбора значения из редактируемого справочника.
- Дата инвентаризации – поле даты, добавляется автоматически при внесении.
- Режим работы – поле выбора режима работы из списка.
- Балансовая принадлежность – название организации, которой принадлежит объект.
- Координаты – поле ввода координат в градусах.
- Заводской номер – текстовое поле для ввода заводского номера устройства управления линией.
- Способ монтажа – поле выбора способа монтажа из справочника.
- Количество пускателей – числовое поле для внесения количества пускателей.
- Дата ввода в эксплуатацию – поле для внесения даты ввода в эксплуатацию.
- Дата отгрузки – поле даты отгрузки устройства.
- Дата очередного ТО – поле даты технического обслуживания устройства.
- Окончание гарантийного периода – поле даты окончания гарантийного периода устройства.
- Компания, введившая в эксплуатацию – название компании, которая вводила устройство в эксплуатацию.
- Измерение нагрузки – показатели измерения напряжения (В) и мощности (Вт) по фазам.
- Фото – поле загрузки фото.
- Файлы – поле загрузки файлов различных расширений.

Создание устройства управления линией

Название*:

❗ Это поле обязательно для заполнения

Тип*:

❗ Это поле обязательно для заполнения

Дата инвентаризации*:

Режим работы*:

Балансовая принадлежность:

Заводской номер:

Способ монтажа:

Количество пускателей:

Дата ввода в эксплуатацию:

Дата отгрузки:

Дата очередного ТО:

Окончание гарантийного периода:

Компания вводившая в эксплуатацию:

Наличие блока управления

Измерение нагрузки

Напряжение (В)		Мощность (Вт)	
A:	<input type="text"/>	A:	<input type="text"/>
B:	<input type="text"/>	B:	<input type="text"/>
C:	<input type="text"/>	C:	<input type="text"/>

Фото:

 Файлов нет

Файлы:

 Файлов нет

Координаты:

* Обязательное для заполнения

Рис.8. Заполнение параметров при создании устройства управления линией

При наличии блока управления заполняют следующие параметры:

- Серийный номер блока управления,
- Номер телефона 1,
- Номер телефона 2,
- Аппаратная версия блока управления,
- Программная версия блока управления,
- Производитель и модель.

Рис.9. Заполнение параметров при создании устройства управления линией при наличии блока управления

6.1.4. Добавление линии освещения

При добавлении линии освещения необходимо заполнить следующие характеристики:

- Название – текстовое поле для наименования точки подключения.
- Тип линии – поле выбора типа линии из справочника.
- Номер пускателя – числовое поле ввода номера пускателя. Привязывается к контактору шкафа управления при наличии.
- Дата инвентаризации – поле даты, добавляется автоматически при внесении.
- Балансовая принадлежность – название организации, которой принадлежит объект.

- Категория УДС – поле выбора из справочника категории улично-дорожной сети.
- Класс объекта по освещенности – поле выбора класса объекта по освещенности из справочника.
- Тип провода – поле выбора типа провода из справочника.
- Сечение провода – поле выбора сечения провода из справочника.
- Фото – поле загрузки фото.
- Файлы – поле загрузки файлов различных расширений.

Создание линии освещения

Название*:

Тип линии*:

Номер пускателя:

Дата инвентаризации*:

Балансовая принадлежность:

Категория УДС:

Класс объекта по освещенности:

Тип провода:

Сечения провода:

Фото

Файлов нет

Файлы

Файлов нет

* Обязательное для заполнения

Рис.10. Заполнение параметров при создании линии освещения

6.1.5. Добавление опоры освещения

При добавлении опоры освещения необходимо заполнить следующие характеристики:

- Название – текстовое поле для наименования точки подключения.
- Номер – числовое поле номера.
- Тип опоры – поле выбора типа опоры из справочника.
- Дата инвентаризации – поле даты, добавляется автоматически при внесении.
- Количество рожков – числовое поле выбора количества рожков.
- Балансовая принадлежность – название организации, которой принадлежит объект.
- Координаты – поле ввода координат в градусах.
- Фото – поле загрузки фото.
- Файлы – поле загрузки файлов различных расширений.

Создание опоры освещения

Название*:

! Это поле обязательно для заполнения

Номер*:

Тип опоры*:

Дата инвентаризаций*:

Количество рожков:

Балансовая принадлежность:

Фото

Файлов нет

Файлы

Файлов нет

Координаты:
50.630517780926745 36.41109466552735

* Обязательное для заполнения

Рис.11. Заполнение параметров при создании опоры освещения

6.1.6. Добавление устройства управления светильником

При добавлении устройства управления светильником необходимо заполнить следующие характеристики:

- Название – текстовое поле для наименования точки подключения.
- Серийный номер – текстовое поле для ввода уникальной маркировки.
- Дата ввода в эксплуатацию – поле для внесения даты ввода в эксплуатацию.

- Дата отгрузки – поле даты отгрузки устройства.
- Дата очередного ТО – поле даты технического обслуживания устройства.
- Окончание гарантийного периода – поле даты окончания гарантийного периода устройства.
- Тип устройства управления – поле выбора типа устройства управления из справочника.
- Балансовая принадлежность – название организации, которой принадлежит объект.
- Дата инвентаризации – поле даты, добавляется автоматически при внесении.
- Производитель и модель – поле выбора из справочника по производителю и модели устройства управления светильником.
- Координаты – поле ввода координат в градусах.
- Фото – поле загрузки фото.
- Файлы – поле загрузки файлов различных расширений.

Рис.12. Заполнение параметров при создании устройства управления светильником

6.1.7. Добавление светильника

При добавлении светильника необходимо заполнить следующие характеристики:

- Название – текстовое поле для наименования точки подключения.
- Тип светильника – поле выбора типа светильника из справочника.

- Тип установки – поле выбора типа установки из списка.
- Номинальная мощность – числовое поле номинальной мощности светильника.
- Дата инвентаризации – поле даты, добавляется автоматически при внесении.
- Состояние – отметить исправное или неисправное состояние светильника.
- Балансовая принадлежность – название организации, которой принадлежит объект.
- Производитель и модель – поле выбора из справочника по производителю и модели светильника.
- Производитель и модель драйвера светильника – поле выбора из справочника по производителю и модели драйвера светильника.
- Координаты – поле ввода координат в градусах.
- Фото – поле загрузки фото.
- Файлы – поле загрузки файлов различных расширений.

Создание светильника

Название:

1 Это поле обязательно для заполнения

Тип светильника:

Тип установки:

1 Это поле обязательно для заполнения

Номиналы светимости:

1 Это поле обязательно для заполнения

Дата инсталляции:

Состояние:

Не указано

Исправно

Неисправно

Баланс светимости:

Очистить

Производитель и модель

Производитель: Модель:

Не указывать производителя

Производитель и модель драйвера светильника

Производитель: Модель:

Не указывать производителя

Фото

Файлов нет

Файлы

Файлов нет

Координаты:

90.644235672387294 96.22226171987991

Внести координаты

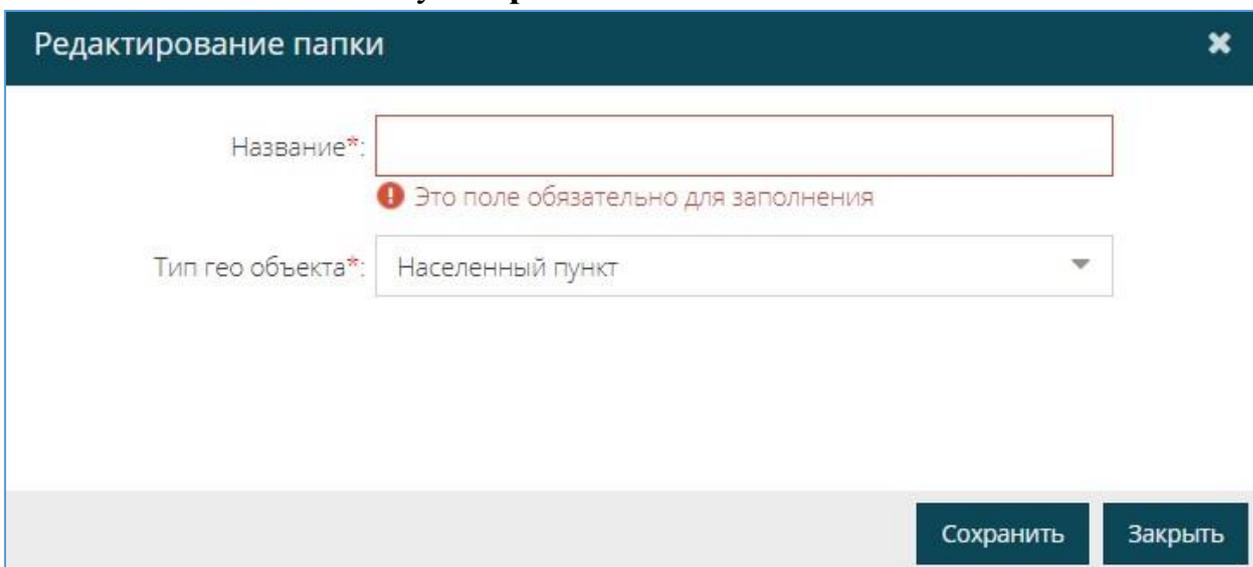
1 Обязательно для заполнения

Рис.13. Заполнение параметров при создании светильника

6.2. Редактирование параметров объектов

Редактирование параметров доступно для объектов всех видов. Для редактирования параметров объекта необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать объект в Дереве подраздела «Объекты».
2. Нажать кнопку **Редактировать**  справа от названия объекта, при наведении курсора.
3. Внести изменения в соответствующие параметры.
4. Нажать кнопку **Сохранить**.



Редактирование папки

Название*:

! Это поле обязательно для заполнения

Тип гео объекта*:

Сохранить Закреть

Рис.14. Редактирование параметров папки

ПРИМЕЧАНИЕ. Редактирование параметров объектов аналогично их заданию при создании (см. раздел документации Добавление объектов).

6.3. Перемещение объектов в Дереве.

В Дереве предусмотрена возможность перемещения Объектов инвентаризации из одного Географического объекта в другой. Объекты перемещаются со всеми своими дочерними объектами.

Для перемещения объекта необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать в Дереве подраздела «Объекты» новый родительский Географический объект или дочерний объект инвентаризации.
2. Нажимая и удерживая левую кнопку мышки, перенести объект в новую папку. При знаке  невозможно переместить объект в выбранную папку, при знаке  можно переместить объект в выбранную папку.
3. Отпустить левую кнопку мышки.

6.4. Удаление объектов

В Системе доступно удаление всех видов объектов. Для удаления объекта необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать объект в Дереве подраздела «Объекты».
2. Нажать кнопку **Удалить**  справа от названия объекта.

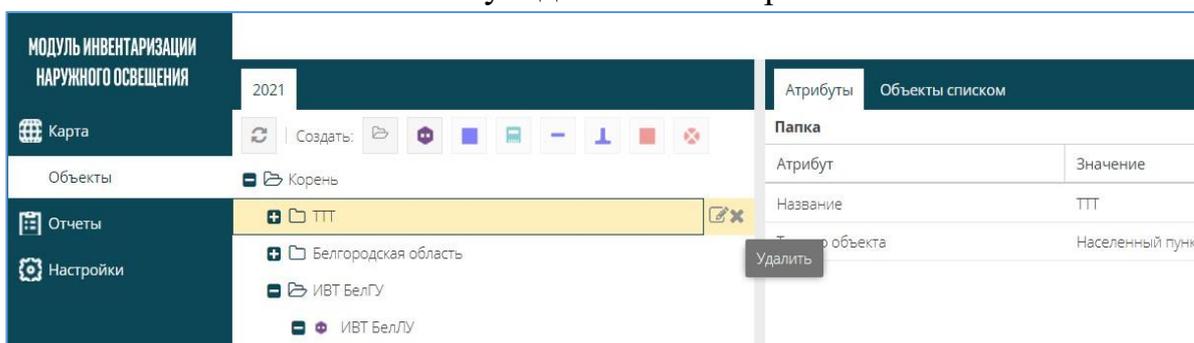


Рис.15. Удаление папки

ПРИМЕЧАНИЕ. Кнопка **Удалить** доступна только для пользователей с ролью Администратор системы (подробнее см. раздел документации Управление ролями).

4. Нажать кнопку **Да** в окне подтверждения удаления.

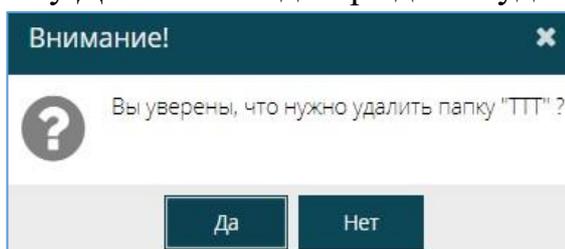


Рис.16. Окно подтверждения удаления папки

ВНИМАНИЕ! При удалении объектов инвентаризации из Системы также удаляется вся информация, собранная по ним. Если удаляемый объект включает вложенные, следует сначала их удалить или переместить.

7. Раздел Отчёты

Раздел «Отчеты» предназначен для получения данных учета электроэнергии с возможностью выгрузки в Excel. В левой части раздела расположено Дерево, в котором отображаются только объекты в соответствии с отчетом. В верхней части раздела расположена рабочая область, в которой осуществляется формирование и просмотр отчетов. Эта область состоит из четырёх вкладок, каждая из которых предназначена для работы с одноименным отчетом: инвентаризация; план/факт; о работе наружного освещения за месяц; электроэнергия.

7.1. Отчет Инвентаризация

Отчет содержит перечень объектов инвентаризации:

- Трансформаторная подстанция,
- Шкаф управления,
- Прибор учета,
- Наименования линий освещения,
- Количество светильников с указанием типа и мощности ламп.

Шаблон отчета:

№ п/п	Наименование объектов	Количество светоточек, ед.	Тип и мощность ламп, установленных в светильниках наружного освещения		Общая мощность, кВт	Источники питания (шкафы управления НО)			
						№ ТП	Тип ШУ НО	Прибор учета	
		тип						№ счетчика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7.2. Отчет План/факт

Отчет предоставляет информацию для сравнительного анализа фактического потребления электроэнергии и планируемого на указанную дату. Данные предоставляются в кВт*ч, так же и в денежном выражении при установленном тарифе.

Шаблон отчета:

Дата	Объект наружного освещения	Планируемое потребление (кВт*ч)	Фактическое потребление (кВт*ч)	Планируемые затраты (руб.)	Фактические затраты (руб.)
1	2	3	4	5	6

7.3. Отчет о работе наружного освещения за месяц

Отчет предоставляет информацию достаточной для сверки планируемого потребления за месяц с фактическим потреблением, и указанием количественной информации по количеству светильников, по количеству работающих светильников, по времени горения светильников и информации по прибору учета.

Система имеет возможность выгружать отчет ежемесячно. (Приложение №2 к техническому заданию).

Фактическое потребление в отчете вносится из импортируемого Excel-файла в формате:

Заводской номер прибора	Показания прибора учета, кВт*ч		Основной расход, кВт*ч
	Нач.	Кон.	
1	2	3	4

7.4. Отчет Электроэнергия

Отчет предоставляет информацию о показаниях и потреблении электроэнергии за период времени, в том числе о суточном потреблении электроэнергии.

Шаблон отчета:

Показания			Потребление			Суточное потребление		
Дата	Прибор учета	Показания (кВт*ч)	Дата	Прибор учета	Потребление (кВт*ч)	Дата	Прибор учета	Потребление (кВт*ч)
1	2	3	4	5	6	7	8	9

8. Раздел Настройки

В разделе Настройки отображаются следующие подразделы:

Пользователи – предназначен для отображения списка пользователей, имеющих доступ к выбранному объекту в иерархии.

Роли – предназначен для создания, редактирования и удаления ролей.

Организации – предназначен для создания, редактирования и удаления организаций, которым принадлежат объекты инвентаризации.

Производители устройств – предназначен для создания, редактирования и удаления наименований производителей устройств, а также создания, редактирования и удаления самих устройств.

Справочники – предназначен для создания, редактирования и удаления наименований типов объектов инвентаризации.

Расписание – предназначен для создания в Системе расписания и привязки его к объектам.

Тарифы – предназначен для задания тарифов участвующих расчетах.

8.1. Пользователи

Подраздел «Пользователи» отображает список пользователей и принадлежащие им логин, телефон, email, роль и организацию, в которую они входят.

8.1.1. Создание пользователей

Подраздел имеет возможность создания пользователей, для этого необходимо:

1. Нажать на кнопку **Создать** в верхней части области раздела.
2. Заполнить следующие поля:
 - Ф.И.О. – имя пользователя. Поле заполнения – текстовое поле.

- Логин – уникальный набор символов, необходимый для доступа к Системе.
- Поле заполнения – текстовое поле.
- Пароль – набор символов, предназначенный для защиты данных и подтверждения личности пользователя. Поле заполнения – текстовое поле.
- Пароль (ещё раз) – повторный ввод пароля для идентичности заполнения данных, чтобы избежать неверно введённых данных. Поле заполнения – текстовое поле.
- Телефон – мобильный номер телефона пользователя. Поле заполнения – текстовое поле.
- Email – электронная почта пользователя. Поле заполнения – текстовое поле.
- Роль – права доступа пользователя в Системе. Поле заполнения – выбор из списка
- Организация – наименование организации. Поле заполнения – выбор из списка

Рис.17. Создание пользователя

3. Нажать кнопку **Сохранить**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Редактирование параметров пользователя аналогично их заданию при создании.

8.1.2. Удаление пользователей

Для удаления пользователя необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать пользователя, которого необходимо удалить, нажимая на поле с его данными левой кнопкой мышки.
2. Нажать кнопку **Удалить** в верхней части области раздела.
3. Нажать кнопку **Да** в окне подтверждения удаления.

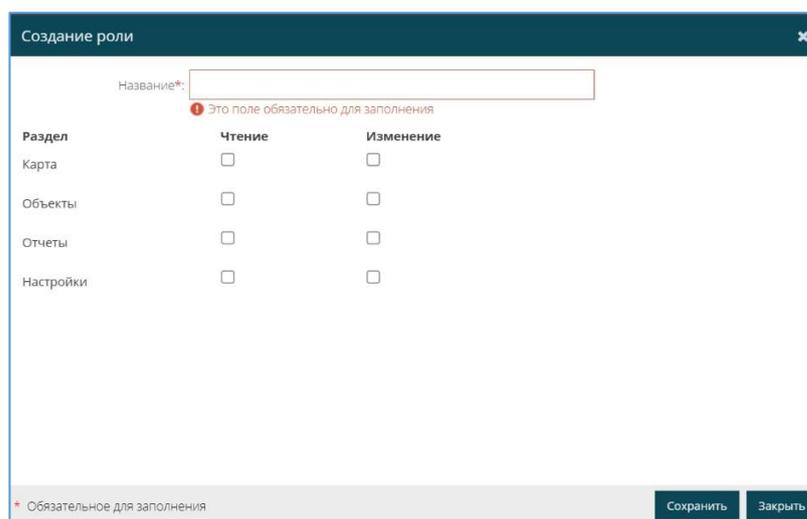
8.2. Роли

Подраздел «Роли» представляет собой список прав пользователей с возможностью создания, редактирования и удаления.

8.2.1. Создание роли

Для создания роли необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать на кнопку **Создать** в верхней части области раздела.
2. Заполнить следующие поля:
 - Название – наименование роли. Поле заполнения – текстовое поле.
 - Раздел – перечень разделов для предоставления к ним прав пользователя. Поле заполнять не нужно.
 - Чтение – предоставление прав пользователю для просмотра разделов. Поле заполнения – выбор поля.
 - Изменение – предоставление прав пользователю для внесения правок в разделах. Поле заполнения – выбор поля.



Раздел	Чтение	Изменение
Карта	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Объекты	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отчеты	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Настройки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис.18. Создание роли

3. Нажать кнопку **Сохранить**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Редактирование параметров роли аналогично их заданию при создании.

8.2.2. Удаление роли

Для удаления роли необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать роль, которую необходимо удалить, нажимая на поле с её данными левой кнопкой мышки.
2. Нажать кнопку **Удалить** в верхней части области раздела.
3. Нажать кнопку **Да** в окне подтверждения удаления.

8.3. Организации

Подраздел «Организации» содержит перечень организаций с возможностью создания, редактирования и удаления.

8.3.1. Создание Организации

Для создания организации необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать на кнопку **Создать** в верхней части области раздела.
2. Заполнить поле **Наименование**. Поле заполнения – текстовое поле. Обязательное для заполнения.

3. Нажать кнопку **Сохранить**.

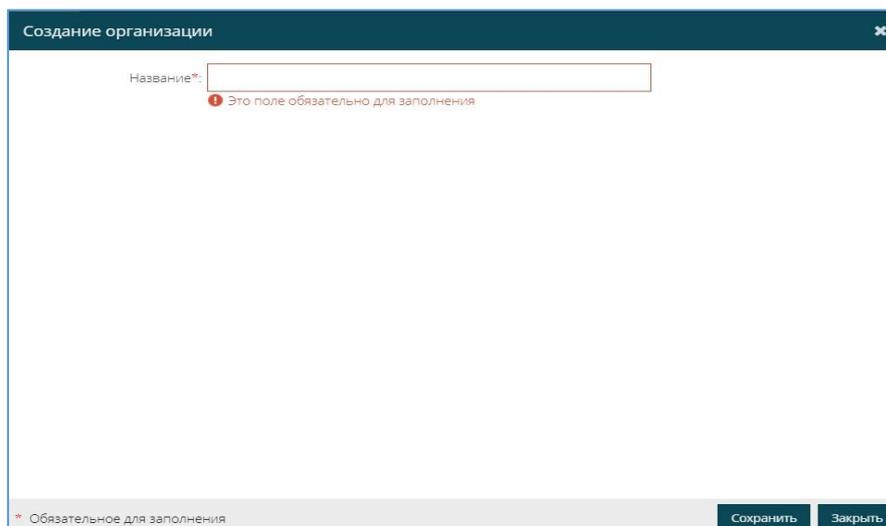


Рис.19. Создание организации

ПРИМЕЧАНИЕ. Редактирование параметров организаций аналогично их заданию при создании.

8.3.2. Удаление Организации

Для удаления организации необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать организацию, которую необходимо удалить, нажимая на поле с её данными левой кнопкой мышки.
2. Нажать кнопку **Удалить** в верхней части области раздела.
3. Нажать кнопку **Да** в окне подтверждения удаления.

8.4. Производители устройств

Подпункт «Производители устройств» представляет собой перечень наименований производителей и моделей устройств. Оба списка имеют возможность создания, редактирования и удаления параметров.

8.4.1. Создание Производителей устройств

Для создания производителя устройства необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать на кнопку **Создать** в верхней части области раздела.

2. Заполнить поле **Наименование**. Поле заполнения – текстовое поле. Обязательное для заполнения.
3. Нажать кнопку **Сохранить**.

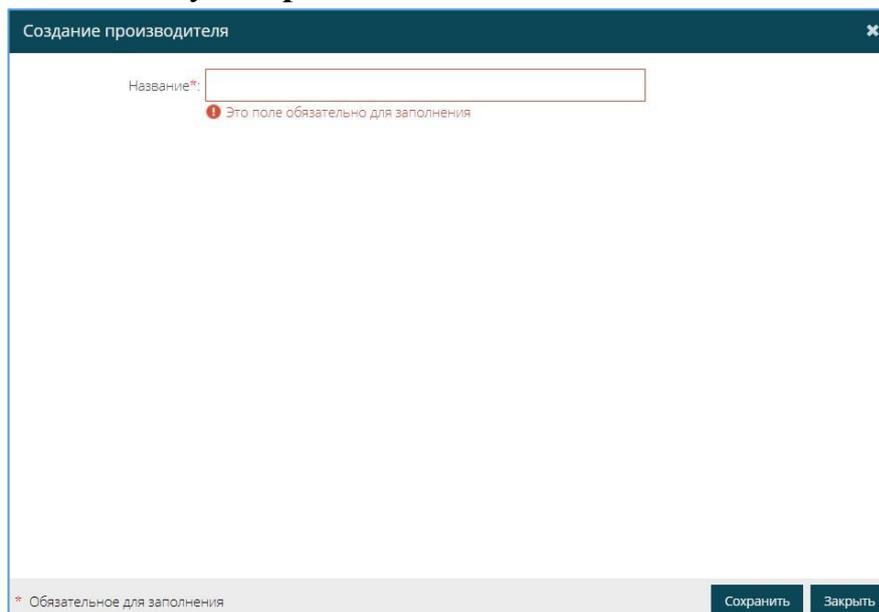


Рис.20. Создание производителя

ПРИМЕЧАНИЕ. Редактирование параметров производителей устройств аналогично их заданию при создании.

8.4.2. Удаление Производителей устройств

Для удаления производителя устройств из списка необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать производителя устройств, которого необходимо удалить, нажимая на поле с его данными левой кнопкой мышки.
2. Нажать кнопку **Удалить** в верхней части области раздела.
3. Нажать кнопку **Да** в окне подтверждения удаления.

8.4.3. Создание Модели устройств

Для создания модели устройства необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать на кнопку **Создать** в верхней части области раздела.

2. Заполнить поле **Наименование**. Поле заполнения – текстовое поле. Обязательное для заполнения.
3. Заполнить поле **К чему относится**. Поле заполнения – выбор нужного поля.
4. Нажать кнопку **Сохранить**.

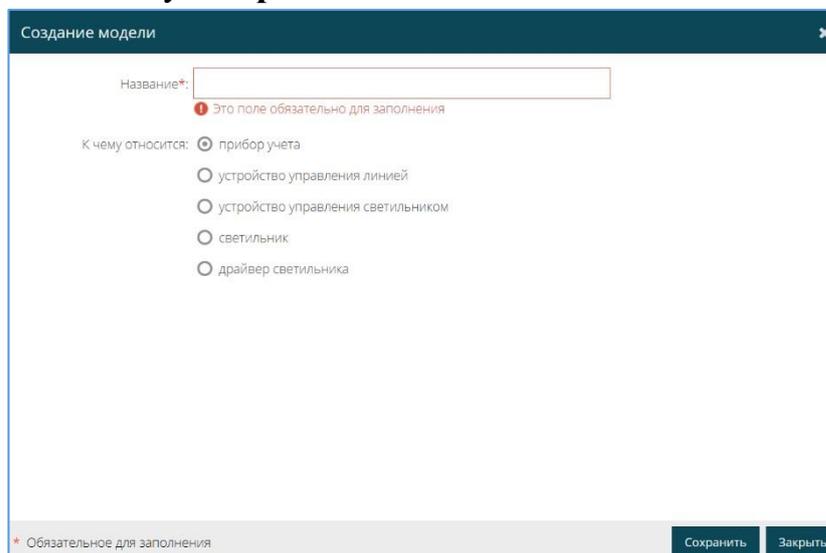


Рис.21. Создание модели

ПРИМЕЧАНИЕ. Редактирование параметров модели устройств аналогично их заданию при создании.

8.4.4. Удаление Модели устройств

Для удаления модели устройств из списка необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать модель устройства, которую необходимо удалить, нажимая на поле с её данными левой кнопкой мышки.
2. Нажать кнопку **Удалить** в верхней части области раздела.
3. Нажать кнопку **Да** в окне подтверждения удаления.

8.5. Справочники

Подпункт «Справочники» представляет собой перечень типов объектов в Системе и их названий. Данный подпункт имеет возможность создания, редактирования и удаления названий типов объектов Системы.

8.5.1. Создание Справочника

Для создания Справочника необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать тип объекта Системы из перечня.
2. Нажать на кнопку **Создать** в верхней части области раздела.
3. Заполнить поле **Наименование**. Поле заполнения – текстовое поле. Обязательное для заполнения.
4. Нажать кнопку **Сохранить**.

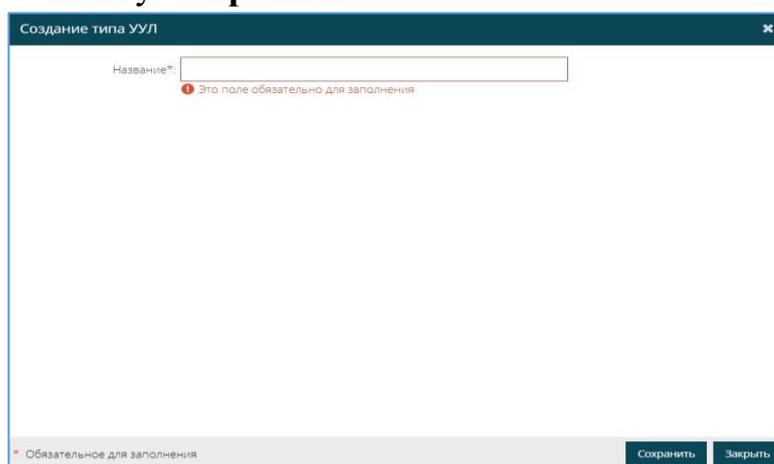


Рис.22. Создание справочника

ПРИМЕЧАНИЕ. Редактирование и удаление параметров справочника аналогично их заданию при создании.

8.6. Расписание

Подраздел «Расписание» предназначен для создания в Системе расписания и привязки его к объектам, с возможностью добавления, редактирования, удаления, а также импорта из Excel и экспорта в Excel.

Шаблон расписания:

Период работы числа месяца		Количество дней	Общий режим			Оптимальный режим						Ночной режим	
С	По		Включение	Отключение	Общее время работы	Вечер			Утро				Общее время работы
						Включение	Отключение	Количество часов	Включение	Отключение	Количество часов		

8.6.1. Создание Расписания

Для создания Расписания необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать на кнопку **Добавить** в верхней части области раздела.
2. Заполнить поля в появившемся окне:
 - Месяц – календарный месяц. Поле заполнение – выбор из списка.
 - Число С – число месяца с начала периода. Поле заполнение – выбор из списка.
 - Число По – число месяца в конце периода. Поле заполнение – выбор из списка.

Общий режим:

- Включение
- Отключение

Оптимальный режим (вечер):

- Включение
- Отключение

Оптимальный режим (утро):

- Включение
- Отключение

Рис.23. Создание расписания

3. Нажать кнопку **Сохранить**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Редактирование параметров расписания аналогично их заданию при создании.

8.6.2. Импорт из Excel

Для импорта расписания из Excel необходимо выполнить следующие действия:

1. Создать на рабочем столе компьютера лист Excel, в котором прописать расписание.
2. Сохранить лист Excel.
3. В Системе нажать кнопку **Импорт из Excel**.
4. В открывшемся окне выбрать файл лист Excel с прописанным расписанием.
5. Нажать кнопку **Открыть** в нижней области открывшегося окна.

8.6.3. Экспорт в Excel

Для экспорта расписания в Excel необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку **Экспорт в Excel** в верхней части области раздела.
2. Открыть загруженный файл Excel.

8.6.4. Удаление Расписания

Для удаления расписания необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать строку в расписании, которую необходимо удалить, нажимая на поле с её данными левой кнопкой мышки.
2. Нажать кнопку **Удалить** в верхней части области раздела.
3. Нажать кнопку **Да** в окне подтверждения удаления.

8.7. Тарифы

Подраздел «Тарифы» предназначен для задания тарифов участвующих расчетах.

Подраздел имеет два подпункта: Электричество и Техническое обслуживание. Оба подпункта имеют возможность создания, редактирования и удаления данных.

Шаблон подпункта «Электричество»:

Интервал		Тариф за электроэнергию кВт*ч, руб.
С	По	

Шаблон подпункта «Техническое обслуживание»:

Интервал		Тариф за тех. обслуживание, руб.
С	По	

8.7.1. Создание Тарифа

Для создания тарифа необходимо выполнить следующий порядок действий:

1. Нажать на кнопку **Создать** в верхней части области раздела.
2. В появившемся окне заполнить параметры:
 - Период с – начало периода. В поле ввода выбрать число месяца.
 - По – окончание периода. В поле ввода выбрать число месяца.

- **Тариф** – текстовое поле для указания числового значения в рублях.

Рис.24. Создание нового тарифа

3. Нажать кнопку **Сохранить**.

9. Требования к техническому обслуживанию сервера Системы

Для поддержания сервера Системы в рабочем состоянии необходимо периодически проводить профилактические работы по его обслуживанию.

Перечень работ по обслуживанию аппаратной части сервера Системы:

- Проверка на наличие пыли и посторонних предметов. При наличии пыли – чистка сжатым воздухом. Раз в год.
- Проверка работоспособности источников бесперебойного питания. Непрерывно, контрольная проверка раз в неделю.
- Проверка соблюдения штатного температурного режима в серверной. Непрерывно, контрольная проверка раз в неделю.
- Проверка соблюдения штатного температурного режима процессора и материнской платы. Непрерывно, контрольная проверка раз в неделю.
- Проверка соблюдения штатного режима уровня влажности. Непрерывно, контрольная проверка раз в неделю.
- Проверка работоспособности сетевого оборудования. Непрерывно, контрольная проверка раз в неделю.
- Проверка работоспособности жестких дисков. При обнаружении неисправности жестких дисков или при наступлении даты отработки – их замена. Непрерывно.

Перечень работ по обслуживанию программной части сервера Системы:

- Резервное копирование базы данных. Ежедневно.
- Оптимизация производительности базы данных (vacuum, reindex, analyse). Еженедельно.
- Проверка файловых систем, включая системные. Раз в квартал.
- Установка обновлений ОС (критических). Непрерывно.
- Установка обновлений ОС (периодических). Раз в полугодие.
- Поддержка актуальных версий стороннего ПО. Раз в год.