

**Уральские технологические интеллектуальные системы**



**СИСТЕМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ГОРНОРАБОЧИХ И ТРАНСПОРТА  
СПГТ-41**

**Автоматизированное рабочее место Ламповщика**

**Руководство системного программиста**

ТИС.00010-32.01

Екатеринбург  
2011

## СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
2 НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ .....	5
2.1 Общие сведения .....	5
2.2 Установка и обновление .....	5
2.3 Конфигурационный файл .....	5
2.4 Настройка ПУ .....	7
2.5 Настройка громкости звука .....	8
2.6 Настройка имени машины .....	8
2.7 Настройка даты и времени .....	9
2.8 Настройка автоматической синхронизации времени с сервера.....	9
2.9 Отключение гашения экрана .....	9
2.10 Настройка выключения системы .....	10
3. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ .....	11
3.1 Проверка связи с сервером базы данных .....	11
3.2 Проверка связи с УРС .....	11
3.3 Проверка регистрации выдачи светильника.....	11
3.4 Проверка регистрации сдачи светильника.....	11
3.5 Проверка регистрации выдачи светильника взамен .....	11
4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ .....	12

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

АРМ	автоматизированное рабочее место
ПК	персональный компьютер
ПРОГРАММА	программа «АРМ Ламповщика»
ПУ	пульт управления
СИСТЕМА	система позиционирования горнорабочих и транспорта СПГТ-41
УРС	устройство регистрации светильников

Настоящее Руководство системного программиста (РСП) описывает назначение, принципы построения и приемы настройки программного обеспечения автоматизированного рабочего места Ламповщика.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1 Наименование

1.1.1 Полное наименование программы – «АРМ Ламповщика».

### 1.2 Назначение

1.2.1 Программа «АРМ Ламповщика» (далее ПРОГРАММА) является неотъемлемой частью автоматизированного рабочего места (АРМ) Ламповщика и предназначена для выполнения следующих функций:

- организации периодического опроса устройств регистрации светильников (УРС);
- регистрации времени выдачи/сдачи индивидуальных шахтных головных светильников со встроенными метками системы позиционирования с заполнением базы данных по выданным светильникам;
- реализации возможности выдачи светильника взамен неисправного с сохранением идентификационных данных;
- проверки состояния локационного передатчика PGLR;
- передачи информации о зарегистрированных светильниках на сервер сбора данных;
- хранения информации о выдаче/сдаче светильников в локальном буфере в случае отсутствия связи с сервером сбора данных;
- конфигурирования АРМ Ламповщика.

1.2.2 АРМ Ламповщика используется в составе системы позиционирования горнорабочих и транспорта СПГТ-41 (далее СИСТЕМЫ).

### 1.3 Принцип работы

1.3.1 Решение задачи регистрации факта и времени выдачи/сдачи шахтных головных светильников со встроенными метками системы позиционирования осуществляется с использованием УРС, располагаемых на участках выдачи/сдачи светильников.

УРС может работать в следующих режимах:

- регистрация выдачи светильника;
- регистрация сдачи светильника;
- регистрация выдачи светильника взамен неисправного.

Режим выдачи используется при регистрации индивидуальных номеров светильников, выдаваемых горнорабочим. При этом исключается возможность регистрации светильников, не занесенных в базу данных СИСТЕМЫ.

Любой занесенный в базу данных светильник, находящийся в зоне приема УРС, работающего в режиме выдачи, считается выданным после соответствующего светового сигнала (частое мигание лампы шахтного головного светильника).

Режим сдачи используется при регистрации индивидуальных номеров светильников, возвращаемых горнорабочими в ламповую. При этом исключается возможность регистрации светильников, не занесенных в базу данных СИСТЕМЫ.

Любой занесенный в базу данных светильник, находящийся в зоне приема УРС, работающего в режиме сдачи, считается принятым после соответствующего светового сигнала (частое мигание лампы шахтного головного светильника).

1.3.2 Режим работы УРС задается программно в файле настройки «settings.ini»

1.3.3 Регистрация факта и времени выдачи/сдачи шахтных головных светильников осуществляется без участия оператора на основе данных, получаемых от соответствующих УРС.

## 2 НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

### 2.1 Общие сведения

#### 2.1.1 Используемые аппаратные средства.

2.1.1.1 ПРОГРАММА устанавливается на пульт управления (ПУ) АРМ Ламповщика на заводе-изготовителе АРМ. Для правильной работы ПРОГРАММЫ необходимо:

- осуществить подключение УРС к ПУ АРМ Ламповщика. Количество подключенных УРС не должно превышать 254;
- подключить ПУ АРМ Ламповщика к серверу СИСТЕМЫ.

2.1.1.2 ПРОГРАММА может быть установлена на любой персональный компьютер (ПК), отвечающий необходимым системным требованиям. В этом случае для правильной работы ПРОГРАММЫ необходимо:

- осуществить подключение УРС к ПК через конвертер интерфейсов USB/RS-485. Количество подключенных УРС не должно превышать 254;
- обеспечить достаточное электропитание УРС;
- подключить ПК к серверу СИСТЕМЫ.

#### 2.1.2 Системные требования.

2.1.2.1 ПРОГРАММА работает под управлением операционных систем Microsoft Windows XP, 7, Linux. Для нормальной работы ПРОГРАММЫ требуется не менее 128 Мбайт оперативной памяти и 20 Мбайт на диске.

#### 2.1.3 Взаимодействие с другими программными средствами СИСТЕМЫ.

2.1.3.1 Программа «АРМ Ламповщика» является отдельной программой, которую невозможно использовать независимо от другого программного обеспечения СИСТЕМЫ.

2.1.3.2 Для обеспечения правильной работы ПРОГРАММЫ необходимо подключение к серверу СИСТЕМЫ. Взаимодействие ПРОГРАММЫ с сервером СИСТЕМЫ обеспечивается с помощью локальной компьютерной сети.

### 2.2 Установка и обновление

2.2.1 ПРОГРАММА устанавливается на пульт управления (ПУ) АРМ Ламповщика на заводе-изготовителе АРМ. Для последующего обновления ПРОГРАММЫ на ПУ с системой Linux необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать файл 'Lamp' с установочного диска на сменный носитель (флешку).
2. К разъему 'USB' на ПУ через переходник, входящий в комплект поставки, подключить USB-клавиатуру и сменный носитель (необходимо использовать USB-хаб).
3. На клавиатуре набрать 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
4. Ввести логин: 'root'.
5. Ввести пароль: '4rfvgy7'
6. Подмонтировать файловую систему флешки: `'mount /dev/sdb1 /media'`
7. Скопировать файл Lamp: `'cp /media/Lamp /home/user/Lamp/'`
8. Поменять владельца файла: `'chown user:users /home/user/Lamp/Lamp'`
9. Поменять права доступа к файлу: `'chmod 755 /home/user/Lamp/Lamp'`
10. Размонтировать файловую систему флешки: `'umount /dev/sdb1'`
11. Перезагрузить систему: `'reboot'`

2.2.2 Установка ПРОГРАММЫ на ПК с системой Windows осуществляется с установочного диска путем выбора пункта 'АРМ Ламповщика' либо запуска файла «lamp-setup-DDMMYY.exe» (где DDMMYY – число, месяц и год сборки).

Файлы ПРОГРАММЫ сохраняются в директории C:\Program Files\UTIS\SPGT-41\Lamp.

### 2.3 Конфигурационный файл

2.3.1 Настройка ПРОГРАММЫ осуществляется при помощи конфигурационного файла «settings.ini», который находится в папке с установленной ПРОГРАММОЙ. Во время

редактирования ini-файла ПРОГРАММА не должна быть запущена, в противном случае настройки не будут сохранены.

Конфигурационный файл – это текстовый файл, содержащий в себе строки вида: ПАРАМЕТР=ЗНАЧЕНИЕ. Все параметры сгруппированы по смыслу в секции, имена которых задаются в квадратных скобках: [Имя\_Секции]. Настройка осуществляется путем изменения значений параметров.

2.3.2 Конфигурационный файл содержит секции с параметрами общей настройки [settings], настройки соединения с сервером СИСТЕМЫ [server] и настройки УРС [ursN] (N - порядковый номер УРС (1, 2, 3, 4, ...)).

В секции [settings] находятся общие настройки программы:

<b>show_form_time</b>	– время отображения информации о выдаваемом/принимаемом светильнике на экране в секундах (рекомендуемое значение <b>20</b> );
<b>no_reg_time</b>	– время залипания выдачи/приема в секундах (по дефолту - <b>3600, 0</b> - выключить). Параметр действует только на УРС, работающие в режимах "Всегда выдача" и "Всегда прием". После выдачи светильника его невозможно принять в течении этого времени. После приема светильника его невозможно выдать в течении этого времени;
<b>sound_wav</b>	– вывод звука через внешний динамик ( <b>true</b> – включено, <b>false</b> - выключено);
<b>sound_system</b>	– вывод звука через системный динамик ( <b>true</b> – включено, <b>false</b> - выключено);
<b>debug</b>	- запись log файла во время работы ( <b>true</b> - включено, <b>false</b> - выключено). Если данный параметр отсутствует, то лог файл не пишется;
<b>manual_in</b>	- режим ручного приема светильников ( <b>true</b> - включено, <b>false</b> - выключено).
<b>full_screen</b>	- полноэкранный режим работы программы ( <b>true</b> - включено, <b>false</b> - выключено)
<b>power_off_button</b>	- отображение кнопки выключения питания ( <b>true</b> - отображать, <b>false</b> — не отображать)
<b>glon_test</b>	- осуществлять проверку состояния глона (true - включено, false – выключено);
<b>group_nom</b>	- номер ламповой.

В секции [server] находятся параметры, определяющие доступ к базе данных:

<b>name</b>	– имя или IP-адрес в локальной сети сервера СИСТЕМЫ (значение по умолчанию = <b>spgtserver</b> , в системе Linux необходимо указывать IP-адрес);
<b>dbpath</b>	– полный путь к рабочему файлу базы данных (spgt_cbase.fdb) на сервере.

В секции [ursN] находятся параметры для настройки УРС:

<b>port</b>	– номер Com-порта к которому подключено устройство регистрации светильников (УРС) (в системе Windows – <b>com3</b> , в системе Linux - <b>/dev/ttyUSB0</b> );
<b>address</b>	– адрес УРС (соответствие заводских номеров адресам устройств приводится в документации на поставку);
<b>mode</b>	– режим работы УРС. УРС может работать в трех режимах: <b>1 (out)</b> – регистрация выдачи светильников; <b>2 (in)</b> – регистрация сдачи светильников; <b>0 (main)</b> – главный УРС, регистрация выдачи, приема и выдачи взамен. Может быть всего один.
<b>crchits</b>	– битность контрольной суммы ( <b>8</b> или <b>16</b> ), зависит от типа радиоблоков, с

- att** которыми работает УРС;  
 – ослабление радиосигнала УРС. Возможные значения:  
**0** – ослабление 0 db (максимальная мощность);  
**6** – ослабление -6 db;  
**12** – ослабление -12 db;  
**18** – ослабление -18 db (минимальная мощность)

При подключении к ПУ нескольких УРС соответствующие настройки необходимо прописать для каждого из устройств. Пример конфигурации АРМ приведен в приложении 1.

2.3.3 Для редактирования конфигурационного файла в системе Linux необходимо выполнить следующие действия:

1. На клавиатуре набрать 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
2. Ввести логин: 'user'.
3. Ввести пароль: '12345'
4. Ввести 'mc' - запуск Midnight Commander.
5. Отредактировать файл «/home/user/Lamp/settings.ini».
6. Перезагрузить ПУ.

## 2.4 Настройка ПУ

2.4.1 Для настройки ПУ в системе Linux после загрузки системы и запуска программы «АРМ Ламповщика» необходимо выполнить следующие действия:

1. К разъему 'USB' на ПУ через переходник, входящий в комплект поставки, подключить USB-клавиатуру.
2. Набрать на клавиатуре 'Alt' + 'F4' для закрытия программы «АРМ Ламповщика».
3. Нажать пальцем на экран и удерживать его до появления меню.
4. Не отрывая пальца от экрана выбрать в меню «Terminals -> Xterm».
5. В появившейся консоли набрать 'su' - для перехода в режим суперпользователя «root».
6. Ввести пароль: '4rfvgy7'
7. 'TouchKit' - произвести калибровку сенсорного экрана: «Tool -> 4Pts Cal».
8. Ввести 'mc' - запуск Midnight Commander.
9. В Midnight Commander поправить файл «/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth1»:
 

Если Ip адрес статический:  
     "BOOTPROTO='static'"  
     в строке "IPADDR='192.168.0.25/24'" вместо 25 указать необходимый IP адрес

Если Ip адрес динамический:  
     "BOOTPROTO='dhcp'"  
     в строке "IPADDR=''" IP адрес оставить пустым  
     и сохранить изменения.
10. 'reboot' – перезагрузка.

2.4.2 Если сенсорный экран не работает (невозможно запустить терминал Xterm):

1. Набрать на клавиатуре 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
2. Ввести логин: 'root'.
3. Ввести пароль: '4rfvgy7'
4. Ввести 'mc' - запуск Midnight Commander.
5. Поправить файл «/home/user/.config/openbox/autostart.sh»:
 

в строке "#(sleep 2 && TouchKit) &" удалить первый символ #  
     добавить символ # в начало строки "(sleep 2 && ~/Lamp/Lamp)"

- и сохранить изменения.
6. В Midnight Commander поправить файл «/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth1»:
    - Если Ip адрес статический:
      - "BOOTPROTO='static'"
      - в строке "IPADDR='192.168.0.25/24'" вместо 25 указать необходимый IP адрес
    - Если Ip адрес динамический:
      - "BOOTPROTO='dhcp'"
      - в строке "IPADDR="" IP адрес оставить пустым
 и сохранить изменения.
  7. 'reboot' – перезагрузка. После перезагрузки запустится утилита настройки сенсорного экрана.
  8. Набрать на клавиатуре 'Alt' + 'F4' для закрытия программы «АРМ Ламповщика»
  9. Произвести калибровку сенсорного экрана:
    - Tool -> 4Pts Cal
  10. Набрать на клавиатуре 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
  11. Ввести логин: 'root'.
  12. Ввести пароль: '4rfvgy7'.
  13. Ввести 'mc' - запуск Midnight Commander.
  14. Поправить файл «/home/user/.config/openbox/autostart.sh»:
    - вернуть первый символ # в строку "(sleep 2 && TouchKit) &"
    - в строке "#(sleep 2 && ~/Lamp/Lamp)" удалить первый символ #
 и сохранить изменения
  15. 'reboot' – перезагрузка.

## 2.5 Настройка громкости звука

2.5.1 Для настройки громкости звука необходимо выполнить следующие действия:

1. К разъему 'USB' на ПУ через переходник, входящий в комплект поставки, подключить USB-клавиатуру.
2. Набрать на клавиатуре 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
3. Ввести логин: 'root'.
4. Ввести пароль: '4rfvgy7'
5. 'alsamixer' - произвести настройку громкости канала «Master F».
6. Нажать клавишу "Esc" для выхода из программы настройки звука.
7. 'reboot' – перезагрузка.

## 2.6 Настройка имени машины

1. К разъему 'USB' на ПУ через переходник, входящий в комплект поставки, подключить USB-клавиатуру.
2. Набрать на клавиатуре 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
3. Ввести логин: 'root'.
4. Ввести пароль: '4rfvgy7'.
5. Ввести 'mc' - запуск Midnight Commander.
6. Поправить файл «/etc/HOSTNAME»:
  - в файле должна быть строка вида: имя.домен
 и сохранить изменения.
7. После перезагрузки для проверки работоспособности сети:
  - ввести ping 192.168.0.74 - где вместо 192.168.0.74 ввести Ip адрес сервера системы

позиционирования.

если сеть работает то на экране должны появляться строки вида:

```
PING 192.168.0.74 (192.168.0.74) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.74: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.93 ms
64 bytes from 192.168.0.74: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.246 ms
64 bytes from 192.168.0.74: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.276 ms
64 bytes from 192.168.0.74: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.242 ms
```

Если ничего подобного не появляется, то сеть не работает!

Чтобы остановить данную команду нужно нажать 'Ctrl' + 'C'.

8. Поправить файл «/home/user/Lamp/settings.ini»:

в файле в секции [server] в строке «name=srgtserver» вместо «srgtserver» указать Ip адрес сервера системы позиционирования и сохранить изменения.

9. 'reboot' – перезагрузка.

## 2.7 Настройка даты и времени

2.7.1 Для настройки текущих даты и времени необходимо выполнить следующий действия:

1. К разъему 'USB' на ПУ через переходник, входящий в комплект поставки, подключить USB-клавиатуру.
2. Набрать на клавиатуре 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
3. Ввести логин: 'root'.
4. Ввести пароль: '4rfvgy7'.
5. Набрать команду 'date', чтобы посмотреть текущие дату и время.
6. Если необходимо изменить их, воспользуйтесь следующим форматом команды:  
date MMDDhhmmCCYY.ss  
где MM — месяц, DD — день месяца, hh — часы, mm — минуты, CCYY — 4 цифры года, ss — секунды  
Например: date 100615352006.30

Эта команда установит текущие дату и время на 06 октября 2006 года, 15:35:30

7. 'reboot' – перезагрузка.

## 2.8 Настройка автоматической синхронизации времени с сервера

2.8.1 Для настройки автоматической синхронизации времени с сервера необходимо выполнить следующий действия:

1. К разъему 'USB' на ПУ через переходник, входящий в комплект поставки, подключить USB-клавиатуру.
2. Набрать на клавиатуре 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
3. Ввести логин: 'root'.
4. Ввести пароль: '4rfvgy7'.
5. Ввести 'mc' - запуск Midnight Commander.
6. В файле «/etc/cron.hourly/ntpdate» поменять ip-адрес на адрес сервера.
7. 'reboot' – перезагрузка.

## 2.9 Отключение гашения экрана

2.9.1 Для отключения гашения экрана необходимо выполнить следующий действия:

1. К разъему 'USB' на ПУ через переходник, входящий в комплект поставки, подключить USB-клавиатуру.
2. Набрать на клавиатуре 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
3. Ввести логин: 'root'.

4. Ввести пароль: '4rfvgy7'.
5. Ввести 'mc' - запуск Midnight Commander.
6. В файле «/etc/X11/xorg.conf» в в секцию "ServerLayout" добавить строки:
  - Option "BlankTime" "0"
  - Option "StandbyTime" "0"
  - Option "SuspendTime" "0"
  - Option "OffTime" "0"
7. 'reboot' – перезагрузка.

## 2.10 Настройка выключения системы

2.10.1 Для настройки выключения системы кнопкой из ПРОГРАММЫ необходимо выполнить следующий действия:

1. К разъему 'USB' на ПУ через переходник, входящий в комплект поставки, подключить USB-клавиатуру.
2. Набрать на клавиатуре 'Ctrl' + 'Alt' + 'BackSpace' два раза - для остановки X сервера и перехода в консоль.
3. Ввести логин: 'root'.
4. Ввести пароль: '4rfvgy7'.
5. «yast» - настройка системы.
  - в «yast» выбрать «Security and Users -> Sudo»
  - в «Sudo» добавить правило: «Rules for sudo -> Add»
  - в «New Sudo Rule» указать:
    - Users, Group or User Alias: user
    - Host or Hosts Alias: ALL
    - RunAs or RunAs Alias: root
    - No Password  (поставить галочку)
6. Добавить команду «Command to Run -> Add»:
  - Command: /sbin/shutdown
  - Parameters: -h now
7. Сохранить изменения и выйти из «Yast» нажав «Ок».
8. 'reboot' – перезагрузка.

### 3. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Проверка связи с сервером базы данных

3.1.1 При запуске ПРОГРАММА автоматически устанавливает связь с сервером базы данных. При отсутствии связи с сервером базы данных в строке состояния появляется запись «Нет связи с сервером базы данных».

3.1.2 Наличие связи с сервером базы данных можно проверить вручную, выполнив действия по п.2.6.

#### 3.2 Проверка связи с УРС

3.2.1 При запуске ПРОГРАММА автоматически устанавливает связь с УРС, прописанными в конфигурационном файле. При отсутствии связи с УРС в строке состояния появляется запись «Устройство регистрации светильников отсутствует».

#### 3.3 Проверка регистрации выдачи светильника

3.3.1 Для проверки регистрации выдачи светильника необходимо выполнить следующие действия:

- поднести заведомо исправный светильник с включенной лампой к УРС, запрограммированному на выдачу светильника (факт регистрации должен подтвердиться миганием лампы шахтного головного светильника);
- убедиться, что в таблице на панели информации ПУ появилась запись о выданном светильнике, дата и время выдачи соответствуют действительности.

#### 3.4 Проверка регистрации сдачи светильника

3.4.1 Для проверки регистрации сдачи светильника необходимо выполнить следующие действия:

- поднести выданный ранее светильник с включенной лампой к УРС, запрограммированному на сдачу светильника (факт регистрации должен подтвердиться миганием лампы шахтного головного светильника);
- убедиться, что запись о данном светильнике исчезла из таблицы на панели информации ПУ.

#### 3.5 Проверка регистрации выдачи светильника взамен

3.5.1 Для проверки регистрации выдачи светильника взамен необходимо выполнить следующие действия:

- поднести заведомо исправный светильник с включенной лампой к УРС, запрограммированному на выдачу светильника взамен;
- на ПУ выбрать пункт «Выдать взамен»;
- из списка горнорабочих выбрать любого человека и подтвердить перепрограммирование радиоблока светильника;
- после окончания перепрограммирования убедиться, что в таблице на панели информации появилась запись о выданном светильнике с идентификационными данными выбранного человека, дата и время выдачи соответствуют действительности;
- выполнить сдачу светильника по п.3.4;
- повторно поднести светильник к УРС, запрограммированному на выдачу светильника взамен, и убедиться, что светильнику возвращены исходные идентификационные данные.

#### 4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

4.1 В процессе выполнения ПРОГРАММЫ могут возникать сообщения об ошибках следующих типов:

Сообщение	Причина	Способ устранения
Нет связи с сервером базы данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не подключена локальная компьютерная сеть;</li> <li>2. неполадки в работе сервера;</li> <li>3. Неправильные настройки программы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключить локальную компьютерную сеть;</li> <li>2. Проверить работу сервера;</li> <li>3. Проверить параметры подключения к серверу в настройках ПРОГРАММЫ</li> </ol>
Не удается найти файл базы данных	В настройках программы неправильно указан путь к базе данных на сервере	1. Проверить параметры подключения к базе данных в настройках ПРОГРАММЫ.
Устройство регистрации светильников отсутствует	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствует УРС;</li> <li>2. Нет связи с УРС;</li> <li>3. Неисправность УРС;</li> <li>4. Неправильные настройки программы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключить УРС;</li> <li>2. Проверить целостность линии связи с УРС;</li> <li>3. Заменить УРС;</li> <li>4. Проверить параметры подключения УРС в настройках ПРОГРАММЫ</li> </ol>

### Пример записи параметров конфигурационного файла

Пример записи параметров конфигурационного файла при следующих условиях:

1. В качестве сервера используется сервер системы позиционирования – spgtserver.
2. К пульту управления подключены следующие устройства регистрации:
  - на регистрацию выдачи светильников – УРС с адресом 21;
  - на регистрацию сдачи светильников – УРС с адресом 22;
  - на регистрацию выдачи светильника взамен – УРС с адресом 23.
3. На руднике используются радиоблоки с битностью контрольной суммы – 16.

```
[settings] | настройки ПУ
show_form_time=20 | время отображения информации о светильнике на экране
                  | ПУ – 20сек
no_reg_time=3600 | время ограничения возможности выдачи/сдачи
                  | светильника – 1 часк
sound_wav=true | вывод звука через внешний динамик включен
sound_system=false | вывод звука через системный динамик выключен
debug=true | во время работы ПРОГРАММЫ ведется log-файл
manual_in=true | разрешен принудительный прием светильников
full_screen=true | отображать ПРОГРАММУ на весь экран
power_off_button=true | отображать кнопку выключения питания
glon_test=true | осуществлять проверку состояния передатчиков PGLR
group_nom=1 | номер ламповой - 1

[server] | настройки соединения с сервером
name=spgtserver | имя сервера
dbpath=D:/spgt_database/spgt_cbase.fdb | путь к базе данных

[urs1]
port=/dev/ttyUSB0 | порт подключения УРС
address=21 | адрес УРС
mode=out | УРС работает в режиме выдачи светильников
crcbits=16 | битность контрольной суммы
att=6 | уровень радиосигнала

[urs2]
port=/dev/ttyUSB0 | порт подключения УРС
address=22 | адрес УРС
mode=in | УРС работает в режиме сдачи светильников
crcbits=16 | битность контрольной суммы
att=6 | уровень радиосигнала

[urs3]
port=/dev/ttyUSB0 | порт подключения УРС
address=23 | адрес УРС
mode=main | УРС работает в режиме выдачи светильников взамен
crcbits=16 | битность контрольной суммы
att=6 | уровень радиосигнала
```