

Уральские технологические интеллектуальные системы



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

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Автоматизированное рабочее место ламповщика
Руководство пользователя**

ТИС 8.0.0.00.000 РПЗ

Екатеринбург
2010

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1.1 Назначение	4
1.2 Состав	4
1.3 Принцип работы	4
1.4 Системные требования	4
1.5 Взаимодействие с другими программными средствами СИСТЕМЫ	4
2 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА.....	5
2.1 Установка	5
2.2 Настройка	5
2.3 Организация линии связи	5
2.4 Запуск	6
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	8
3.1 Общие сведения	8
3.2 Режимы работы.....	8
3.3 Выдача светильника	8
3.4 Прием светильника.....	9
3.5 Выдача светильника взамен неисправного	9
3.6 Возврат перепрограммированного светильника	10
3.7 Возврат неисправного светильника	10
3.8 Окно «Выдача светильника взамен»	10
3.9 Панель информации о выданных светильниках.....	12
4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ	13

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

СИСТЕМА	система позиционирования горнорабочих и транспорта «СПГТ-41»
АРМ	автоматизированное рабочее место
ПУ	пульт управления
УРС	устройство регистрации светильников
ПО	программное обеспечение

Настоящее Руководство пользователя (РПЗ) описывает назначение, принципы построения и приемы работы с АРМ Ламповщика.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение

1.1.1 АРМ Ламповщика представляет собой комплекс технических средств и программного обеспечения и предназначено для регистрации времени выдачи и сдачи светильников, отображения информации о выданных светильниках и предоставления ее центральному серверу СИСТЕМЫ.

1.2 Состав

1.2.1 В состав АРМ Ламповщика входят:

- пульт управления ТИС 8.5.0.00.000;
- устройство регистрации светильников ТИС 8.6.0.00.000;
- ПО «АРМ Ламповщика» (ПРОГРАММА).

1.2.2 Пульт управления (ПУ) представляет собой электронное устройство, предназначенное для отображения информации о выдаваемых светильниках, а также для управления режимами работы АРМ Ламповщика. ПУ может выпускаться в настольном или настенном исполнении, с сенсорным или обычным экраном. Программные и технические возможности ПУ должны удовлетворять требованиям ПО «АРМ Ламповщика».

Конкретная модель ПУ определяется с учетом предъявляемых к нему требований и постоянного его совершенствования.

1.2.3 Устройство регистрации светильников (УРС) представляет собой приемопередающее устройство, подключаемое к ПУ, предназначенное для регистрации номеров выдаваемых/сдаваемых светильников, а также для проверки работоспособности меток системы позиционирования, встроенных в радиоблок светильника.

Конкретная модель УРС определяется с учетом постоянного его совершенствования.

1.2.4 Программное обеспечение «АРМ Ламповщика», устанавливаемое на пульт управления, включает в себя:

- программу «Ламповая» (Lamp.exe);
- файл с настройками параметрами (settings.ini).

1.3 Принцип работы

1.3.1 Программа «Ламповая» является основой построения АРМ Ламповщика. ПРОГРАММА отображает информацию о количестве выданных светильников, их номера, фамилии людей, которым были выданы светильники, и времени их выдачи.

1.3.2 ПРОГРАММА функционирует следующим образом:

- после запуска проводится соединение с сервером СИСТЕМЫ. После установки соединения ПРОГРАММА получает информацию о выданных светильниках;
- проводится соединение с устройством регистрации светильников;
- после установки всех соединений ПРОГРАММА ожидает появления светильника со встроенным радиоблоком в зоне приема УРС и при его появлении регистрирует выдачу/сдачу светильника;

1.4 Системные требования

1.4.1 ПРОГРАММА работает под управлением операционных систем Microsoft Windows 2000, NT, XP, Linux. Для нормальной работы ПРОГРАММЫ требуется не менее 128 Мбайт оперативной памяти и 10 Мбайт на диске.

1.4.2 Для обеспечения связи с сервером СИСТЕМЫ ПУ, на котором используется ПРОГРАММА, должен быть оборудован сетевой картой и подключен к локальной компьютерной сети СИСТЕМЫ.

1.5 Взаимодействие с другими программными средствами СИСТЕМЫ

1.5.1 ПО «АРМ Ламповщика» является отдельной программой, которую невозможно использовать независимо от другого программного обеспечения (ПО) СИСТЕМЫ. Для работы ПРОГРАММЫ необходимы данные, получаемые от сервера СИСТЕМЫ.

1.5.2 Взаимодействие ПРОГРАММЫ с сервером СИСТЕМЫ обеспечивается с помощью локальной компьютерной сети.

2 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

2.1 Установка

Установка ПО «АРМ Ламповщика» производится программой lamp-setup-DDMMYY.exe (DDMMYY - дата, месяц и год генерации программы установки, например, 110108 – 11 января 2008 г.) и описана подробно в разделе «Установка программного обеспечения» в документе «Программное обеспечение. Руководство администратора».

2.2 Настройка

Перед использованием ПРОГРАММЫ необходимо настроить ее соединение с сервером СИСТЕМЫ и соединение с УРС. Для этого необходимо в текстовом редакторе открыть файл с настройками программы (settings.ini), расположенный в той же папке, в которую установлено ПО «АРМ Ламповщика», и отредактировать параметры.

В секции [settings] находятся общие настройки программы:

timer_no_met_interval – время отображения информации о выдаваемом/принимаемом светильнике на экране в миллисекундах (рекомендуемое значение 20000);

no_reg_time – время залипания выдачи/приема в секундах (по дефолту - 3600, 0 - 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.

sound_wav – вывод звука через внешний динамик (true – включено, false - выключено);

sound_system – вывод звука через системный динамик (true – включено, false - выключено);

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

name – имя или IP-адрес в локальной сети сервера СИСТЕМЫ (значение по умолчанию = spgtserver, в системе Linux необходимо указывать IP-адрес);

dbpath – полный путь к рабочему файлу базы данных (spgt_cbase.fdb) на сервере;

Далее идут секции с параметрами для каждого УРС [ursN], где N - порядковый номер УРС (1, 2, 3, 4, ...):

port – номер Com-порта к которому подключено устройство регистрации светильников (УРС) (в системе Windows – com3, в системе Linux - /dev/ttyUSB0).

address – Modbus адрес УРС (соответствие заводских номеров Modbus адресам устройств приводится в документации на поставку);

mode – режим работы УРС. УРС может работать в трех режимах:

1 – регистрация выдачи светильников;

2 – регистрация сдачи светильников;

0 – главный УРС, регистрация выдачи, приема и выдачи взамен. Может быть всего один.

scsbits – битность контрольной суммы (8 или 16), зависит от типа радиоблоков с которыми работает УРС.

att – 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 пульту управления нескольких УРС соответствующие настройки необходимо прописать для каждого из устройств.

2.3 Организация линии связи

2.3.1 Во избежание повреждения технических средств монтаж линии связи должен производиться при отключенном пульте управления, либо линия связи должна быть отцеплена от ПУ.

2.3.2 Схема организации линии связи АРМ Ламповщика приведена на рисунке 1.

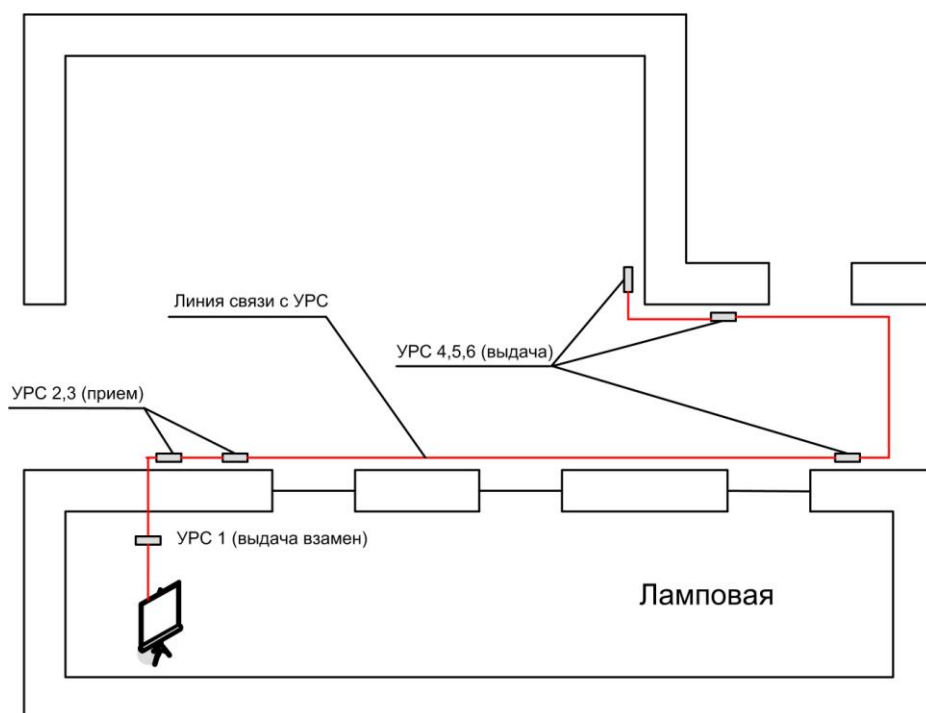


Рисунок 1 – Пример организации линии связи с УРС

Устройства регистрации, работающие в режиме выдачи светильников, монтируются на стену рядом с окнами выдачи светильников, либо по наиболее вероятному маршруту следования горнорабочего после получения светильника.

Устройства регистрации, работающие в режиме приема светильников, монтируются на стену рядом с окнами приема светильников.

Устройство регистрации, работающее в режиме выдачи взамен, располагается непосредственно в ламповой у пульта управления.

Линия связи от пульта управления до УРС строится на месте. Линия связи выполняется экранированной витой парой, при этом одна пара служит для передачи данных и одна либо две пары используются для питания устройств регистрации.

Линия связи подключается к адаптерам пульта управления и устройств регистрации. Обозначения разъемов приведены на рисунке 2.

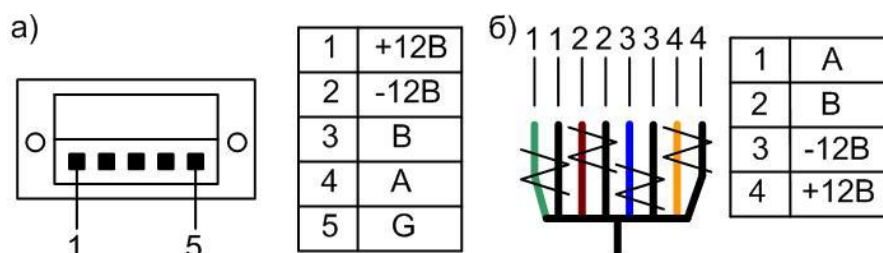


Рисунок 2 – Обозначение контактов:

а) адаптера пульта управления; б) устройства регистрации светильников

2.4 Запуск

2.4.1 Запуск программы «Ламповая» осуществляется из меню “Пуск > Программы > СПГТ-41 > АРМ Ламповщика” или при помощи ярлыка на рабочем столе.

Настройки программы позволяют осуществлять автоматический запуск ПРОГРАММЫ при включении ПУ.

2.4.2 После запуска ПРОГРАММЫ (Lamp.exe) появляется главное окно программы (рисунок 3).

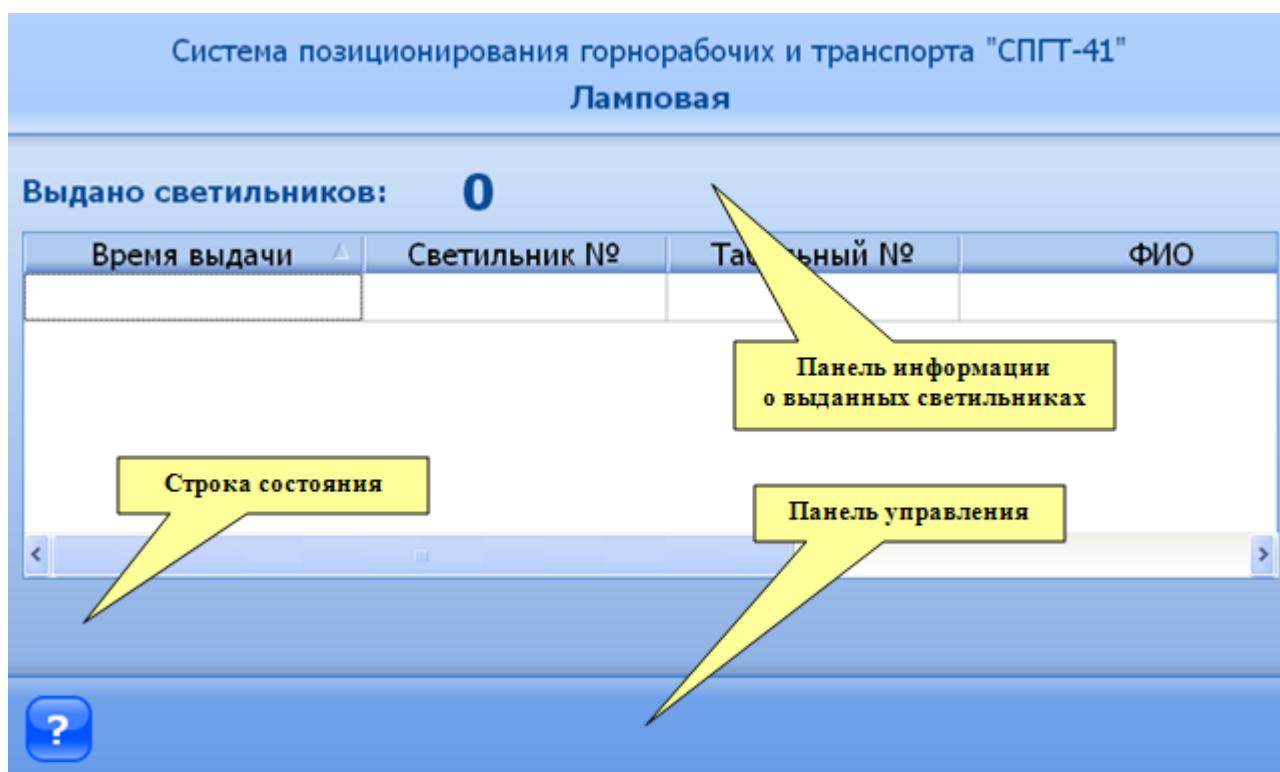


Рисунок 3 – Главное окно программы

Главное окно состоит из следующих элементов:

- название программы;
- панель информации о выданных светильниках;
- полосы прокрутки;
- строка состояния;
- панель управления.

На панели информации о выданных светильниках расположена строка, отображающая общее количество выданных светильников, и таблица с информацией о каждом выданном светильнике.

Ниже панели информации расположена строка состояния, в которой отображается состояние ПРОГРАММЫ.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

3.1 Общие сведения

3.1.1 После запуска ПРОГРАММА посылает запрос на соединение с сервером СИСТЕМЫ по локальной компьютерной сети, о чем свидетельствует надпись “Подключение к серверу базы данных” в строке состояния.

При установлении соединения с сервером ПРОГРАММА считывает с него информацию о выданных светильниках и отображает ее в таблице на панели информации о выданных светильниках.

3.1.2 После установки соединения с сервером ПРОГРАММА посылает запрос на соединение с УРС, о чем свидетельствует надпись “Подключение к устройству регистрации светильников” в строке состояния.

Если УРС не подключено к пульту управления, то в строке состояния появится надпись “Устройство регистрации светильников отсутствует”, а ПРОГРАММА перейдет в состояние ожидания подключения УРС. Как только УРС будет подключено, ПРОГРАММА восстанавливает соединение с ним.

3.1.3 После успешной установки всех соединений и при правильной работе ПРОГРАММЫ строка состояния остается пустой.

3.2 Режимы работы

3.2.1 Устройства регистрации АРМ Ламповщика могут функционировать в следующих режимах:

- режим выдачи светильников;
- режим приема светильников;
- режим выдачи светильника взамен неисправного.

3.2.2 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).

3.2.3 Режим приема 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 приема, считается принятым после соответствующего светового сигнала (частое мигание лампы шахтного головного светильника).

3.3 Выдача светильника

3.3.1 Регистрация светильника после его получения осуществляется непосредственно горнорабочими.

Для регистрации светильника необходимо выполнить следующие действия:

- включить лампу шахтного головного светильника;
- поднести светильник к устройству регистрации, работающему в режиме выдачи, и дождаться светового сигнала, подтверждающего факт регистрации светильника (частое мигание лампы шахтного головного светильника);
- при отсутствии светового сигнала, подтверждающего факт регистрации, светильник необходимо сдать в ламповую.

3.3.2 Устройства регистрации АРМ Ламповщика не регистрируют выдачу светильника, если с момента сдачи светильника в ламповую до момента его выдачи горнорабочему не прошло достаточного количества времени. Продолжительность периода «блокирования» выдачи настраивается программными средствами и по умолчанию составляет 1 час.

3.4 Прием светильника

3.4.1 Регистрация светильника перед его сдачей в ламповую осуществляется непосредственно горнорабочими.

Для регистрации светильника необходимо выполнить следующие действия:

- включить лампу шахтного головного светильника;
- поднести светильник к устройству регистрации, работающему в режиме приема, и дождаться светового сигнала, подтверждающего факт регистрации светильника (частое мигание лампы шахтного головного светильника);
- при отсутствии светового сигнала, подтверждающего факт регистрации, светильник необходимо сдать в ламповую и сообщить о неисправности работникам ламповой.

3.4.2 Устройства регистрации АРМ Ламповщика не регистрируют сдачу светильника, если с момента его выдачи горнорабочему до момента сдачи светильника в ламповую не прошло достаточного количества времени. Продолжительность периода «блокирования» сдачи настраивается программными средствами и по умолчанию составляет 1 час.

3.5 Выдача светильника взамен неисправного

3.5.1 Светильник считается неисправным, если при внесении его в зону приема УРС не производится его регистрация (отсутствует световой сигнал, подтверждающий факт регистрации светильника). Для замены неисправного светильника на исправный необходимо выполнить следующие действия:

- убрать неисправный светильник из зоны приема УРС;
- поднести светильник, подготовленный для замены, к устройству регистрации, работающему в режиме выдачи взамен, и дождаться звукового сигнала, подтверждающего факт обнаружения светильника;
- на информационном окне нажать клавишу «Выдать взамен». При этом ПРОГРАММА откроет список всех работающих на шахте людей (рисунок 5). Из этого списка необходимо ручным способом или программными средствами (описание средств поиска приведено в п.3.8) выбрать номер неисправного светильника и нажать кнопку «ОК» в нижней части экрана (при нажатии кнопки «ОК» на экране появляется сообщение «Идет замена номера светильника»).

ВНИМАНИЕ. Во время операции замены номера убирать светильник из зоны приема УРС категорически запрещается (приводит к порче светильника).

- дождаться окончания перепрограммирования светильника (предупреждающее сообщение должно исчезнуть), при этом должен прозвучать звуковой сигнал;
- выдать светильник горнорабочему.



Рисунок 4 – Предупреждающее окно процесса смены номера светильника

После перепрограммирования номер выдаваемого светильника заносится в базу выданных светильников автоматически.

3.5.2 Во время операции замены номера на экране может появиться сообщение «Данный светильник нельзя выдать». Это означает, что человек, за которым закреплен этот светильник, в данный момент находится на смене с другим светильником (такая ситуация возможна при вводе в эксплуатацию недавно отремонтированных светильников). Таким образом, ПРОГРАММА исключает возможность регистрации в Системе двух светильников с одинаковыми номерами.

3.6 Возврат перепрограммированного светильника

3.6.1 Возврат перепрограммированного светильника в ламповую осуществляется аналогично возврату обычного светильника (см. п.3.4)

3.7 Возврат неисправного светильника

3.7.1 Светильник считается неисправным, если при внесении его в зону приема УРС не производится его регистрация (отсутствует световой сигнал, подтверждающий факт регистрации светильника). Для приема неисправного светильника необходимо выполнить следующие действия:





- на панели информации о выданных светильниках найти запись о выдаче данного светильника;
- произвести двойное нажатие на искомую запись, при этом появится окно подтверждения;
- в появившемся окне нажать кнопку «Принять»

3.8 Окно «Выдача светильника взамен»

3.8.1 Окно «Выдача светильника взамен» (рисунок 5) состоит из следующих элементов:

- название окна;
- список всех работающих на шахте людей;
- панель управления;
- полоса прокрутки.

Список всех работающих в шахте людей представлен в виде таблицы с данными о рабочем (фамилия, имя, отчество, профессия, участок работы) и номере его светильника.

3.8.2 Записи таблицы можно отсортировать по содержимому любого из столбцов. Признаком, показывающим, по какому столбцу производится сортировка, является значок  или . Значок  показывает, что сортировка производится по возрастанию, значок  – сортировка производится по убыванию. Для выбора столбца, по которому необходимо произвести сортировку, достаточно нажать на его заголовок. Повторное нажатие на заголовок приведет к изменению порядка сортировки.

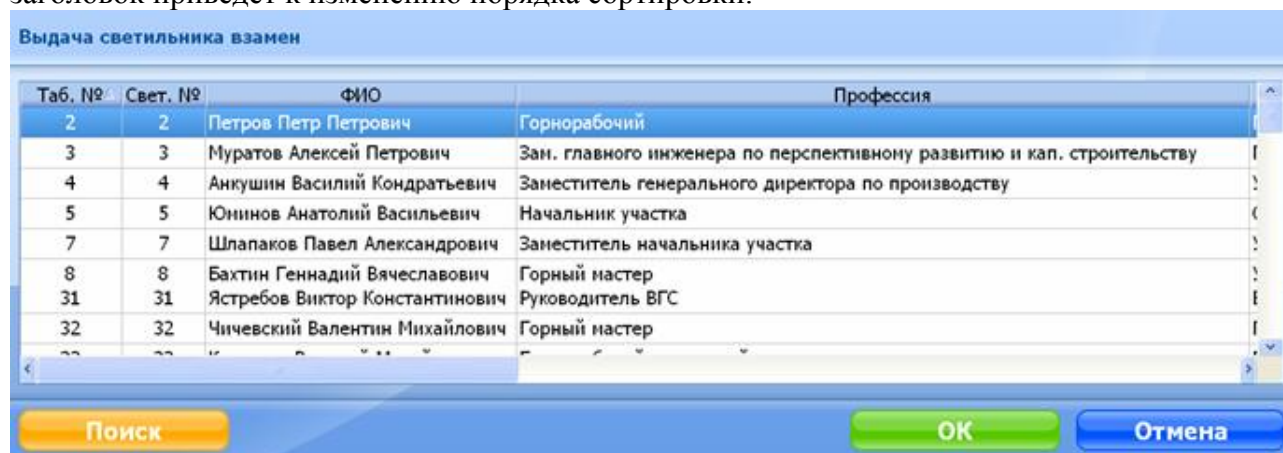


Рисунок 5 – Окно «Выдача светильника взамен»

3.8.3 Поиск необходимого человека в таблице можно осуществлять несколькими способами.

1) Ручной поиск:

- используя вертикальную полосу прокрутки найти запись о нужном человеке в таблице (рисунок б);
- нажатием на эту запись выделить строку (строка должна окраситься в синий цвет);

172	Учайкин	Юрий	Александрович	Горнорабочий о	ОУ №2
283	Ушаков	Анатолий	Владимирович	Охранник	Служба безопас
383	Ушакова	Наталья	Ивановна	Заместитель гла	Бухгалтерия

Рисунок 6 – Поиск человека ручным способом

- нажать кнопку «ОК» на панели управления.
- 2) Программный поиск по номеру светильника:
 - нажатием на кнопку «Поиск» в левом нижнем углу экрана вызвать на экран электронную клавиатуру (рисунок 7);
 - нажать на заголовок столбца «Номер светильника» (на заголовке должен отразиться значок треугольника \blacktriangle);
 - нажимая на цифровые клавиши электронной клавиатуры набрать номер нужного светильника. Набираемый номер отображается в строке поиска. Удаления ошибочно набранной цифры осуществляется кнопкой «Del»;
 - нажать кнопку «Найти»;
 - найденная запись выделится в таблице синим цветом;
 - убедиться, что данная запись является искомой;
 - нажать кнопку «ОК» на панели управления.
- 3) Программный поиск по фамилии человека:
 - нажатием на кнопку «Поиск» в левом нижнем углу экрана вызвать на экран электронную клавиатуру;
 - нажать на заголовок столбца «Фамилия» (на заголовке должен отразиться значок треугольника \blacktriangle);
 - нажимая на клавиши электронной клавиатуры набрать фамилию или часть фамилии нужного человека. Набираемый текст отображается в строке поиска. Удаления ошибочно набранной буквы осуществляется кнопкой «Del»;
 - нажать кнопку «Найти»;
 - найденная запись выделится в таблице синим цветом (рисунок 7);
 - убедиться, что данная запись является искомой;
 - нажать кнопку «ОК» на панели управления.

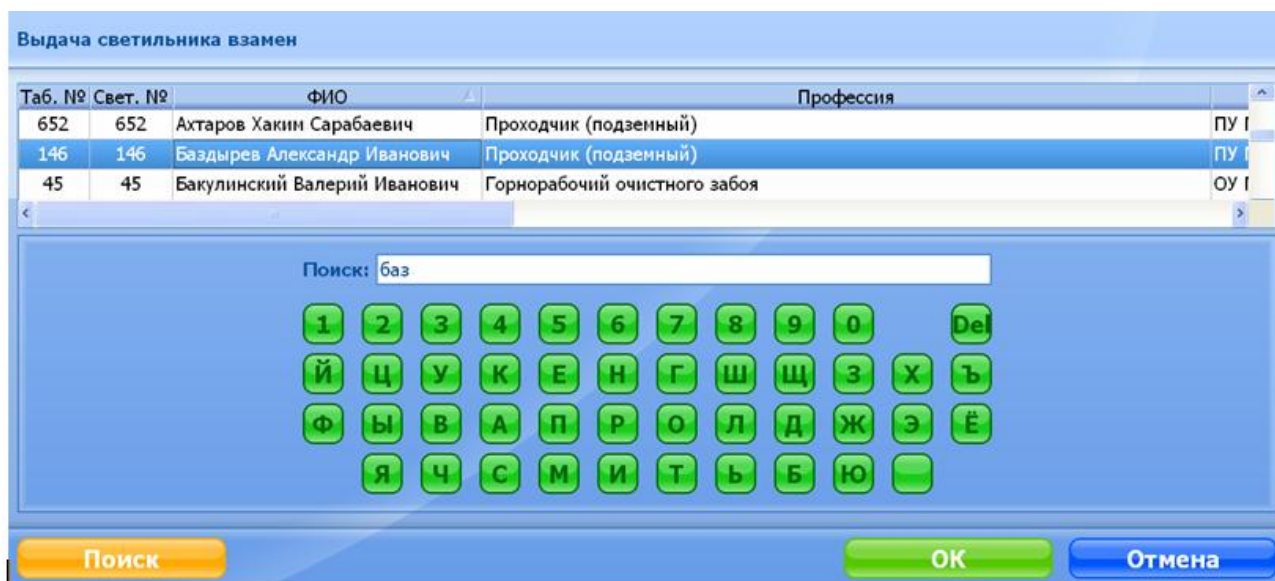



Рисунок 7 – Поиск человека по фамилии

При использовании 3 способа аналогично поиску по фамилии можно производить поиск и по другим данным человека (имя, отчество, профессия, участок). Единственным

условием для этого является наличие признака сортировки  в заголовке соответствующего столбца.

3.8.4 Закрытие окна «Выдача светильника взамен» производится нажатием кнопки «Отмена».


3.9 Панель информации о выданных светильниках.

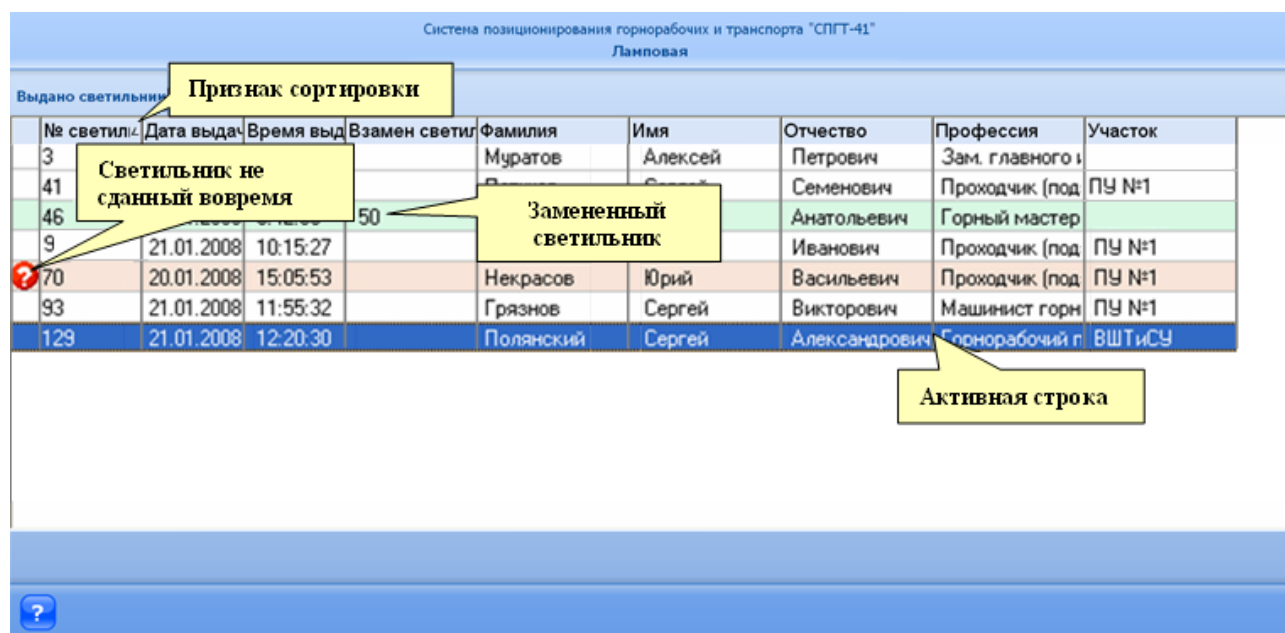
3.9.1 В процессе работы ПРОГРАММЫ на панели информации о выданных светильниках в виде таблицы отображаются следующие данные (рисунок 8):

- номер выданного светильника;
- дата и время выдачи;
- номер светильника, взамен которого был выдан данный светильник (в случае смены номера);
- информация о человеке, которому был выдан светильник.

Над таблицей в строке “Выдано светильников:” отображается общее количество выданных светильников.


Если светильник был выдан взамен другого, то строка с записью об этом светильнике будет иметь зеленый фон.

Если с момента выдачи светильника прошло более 8 часов, то в первом столбце таблицы в строке с записью об этом светильнике появится значок , а строка будет иметь розовый фон.



Система позиционирования горнорабочих и транспорта "СПГТ-41"
Ламповая

Выдано светильников: 50

№ светил.	Дата выдач	Время выд	Взамен светил	Фамилия	Имя	Отчество	Профессия	Участок
3				Муратов	Алексей	Петрович	Зам. главного	
41						Семенович	Проходчик (под	ПУ №1
46			50			Анатолевич	Горный мастер	
9	21.01.2008	10:15:27				Иванович	Проходчик (под	ПУ №1
	20.01.2008	15:05:53		Некрасов	Юрий	Васильевич	Проходчик (под	ПУ №1
93	21.01.2008	11:55:32		Грязнов	Сергей	Викторович	Машинист горн	ПУ №1
129	21.01.2008	12:20:30		Полянский	Сергей	Александрович	Горнорабочий г	ВШТиСУ

Признак сортировки





Светильник не сданный вовремя

Замененный светильник

Активная строка

Рисунок 8 – Панель информации о выданных светильниках

3.9.2 Записи в таблице можно отсортировать по содержимому любого из столбцов. Первоначально, после запуска ПРОГРАММЫ, записи сортируются по возрастанию содержимого столбца “№ светильника”.

Признаком, показывающим по какому столбцу производится сортировка, является значок  или . Значок  показывает, что сортировка производится по возрастанию, значок  – сортировка производится по убыванию. Для выбора столбца, по которому необходимо произвести сортировку, достаточно нажать на его заголовок. Повторное нажатие на заголовок приведет к изменению порядка сортировки.

4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

4.1 В процессе выполнения программы на экране возникают стандартные информационные окна с сообщениями оператору. Информационные окна содержат рабочую информацию и требуют стандартных однозначных ответов, предлагаемых в диалоговом окне.

4.2 В процессе выполнения программы могут возникать сообщения об ошибках следующих типов:

Сообщение	Причина	Способ устранения
Нет связи с сервером базы данных	1. Не подключена локальная компьютерная сеть; 2. неполадки в работе сервера; 3. Неправильные настройки программы	1. Подключить локальную компьютерную сеть; 2. Вызвать системного администратора
Не удается найти файл базы данных	В настройках программы неправильно указан путь к базе данных на сервере	1. Вызвать системного администратора; 2. Настроить программу
Устройство регистрации светильников отсутствует	1. Отсутствует УРС; 2. Нет связи с УРС; 3. Неисправность УРС; 4. Неправильные настройки программы	1. Подключить УРС; 2. Проверить целостность линии связи с УРС; 3. Заменить УРС; 4. Вызвать системного администратора
Светильник неисправен	Неисправность светильника	Передать светильник для ремонта соответствующим службам
Данный светильник нельзя выдать	Человек, за которым записан данный светильник, в настоящее время находится на смене с другим светильником	Выдать другой светильник
Светильник не зарегистрирован в базе данных, его выдача запрещена	Данные о светильнике и горнорабочем, за которым закреплен данный светильник, не занесены в базу данных	Занести в базу данных данные о светильнике и горнорабочем, за которым он закреплен