

Болид: Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8



ЗАО НВП «Болид», Март 2015г.

Оглавление

1. Общие сведения о программе.....	3
1.1. Предназначение	3
1.2. Функциональность	4
2. Установка программы.....	4
2.1. Настройка «1С: Предприятие 8»	4
2.2. Установка файлов	5
2.3. Запуск программы	5
2.4. Обновление версии	6
3. Описание программы.....	7
3.1. Главное окно	7
3.2. Пункт меню «Настройки»	9
3.3. Страница «Проходы»	14
3.4. Страница «Отчёты»	17
3.5. Страница «Точки доступа»	19
3.6. Страница «Ключи»	21
3.7. Страница «Задания»	23
3.8. Страница «Уровни доступа»	23
3.9. Страница «Местные командировки»	25
3.10. Страница «Табели УРВ»	26
3.11. Пункт меню «Сервис-Проходы»	27
4. Особенности настройки графиков работы.....	29
5. Исключение отдельных сотрудников из расчёта.....	31
6. Свойства внешней компоненты.....	32
7. Методы внешней компоненты.....	33
8. Лицензирование.....	40
9. Организация рабочих мест.....	41

1. Общие сведения о программе

1.1. Предназначение

Программный продукт «Болид: Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8», далее «Программа УРВ» или просто «Программа», представляет собой внешнюю обработку 1С и предназначен для организации учёта рабочего времени сотрудников на больших и малых предприятиях на базе технологической платформы «1С: Предприятие» версии 8.1, 8.2 и 8.3. Программа УРВ позволяет регистрировать проходы сотрудников через проходные в режиме реального времени и на основании полученных данных вести учёт рабочего времени.

Программа разработана для использования на платформах семейства Windows. Работоспособность её протестирована на Windows XP, Windows Server 2008, Windows 7, Windows 8 для следующих конфигураций 1С:

- *«1С:Предприятие 8. Зарплата и Управление персоналом (ЗУП), редакция 2.5»;*
- *«1С:Предприятие 8. Управление производственным предприятием (УПП), редакция 1.3»;*
- *«1С:Предприятие 8. Зарплата и Кадры бюджетного учреждения (ЗИК), редакция 1.0».*

Также, программа может быть использована в любой другой конфигурации с аналогичным функционалом расчета заработной платы и кадрового учета, например: *«1С:Предприятие 8. Комплексная автоматизация».*

Программа УРВ не меняет структуру метаданных типовых конфигураций 1С. Вся необходимая информация между сеансами использования внешней обработки модуля сохраняется в справочнике «Дополнительная информация» типовых конфигураций 1С.

Программа УРВ является полностью конфигурируемой и поставляется с открытым кодом с целью предоставить пользователям возможность доработки внешней обработки под частные требования конечного потребителя. Кроме того, вместе с модулем поставляется подробная API документация.

Программа УРВ не является самостоятельным отдельным программным продуктом, она используется совместно с «Сервисом УРВ», а также, с «Интерфейсом работы с приборами по протоколу Орион 2», далее «Орион2-интерфейс».

1.2. Функциональность

Программа работает на базе технологической платформы «1С: Предприятие 8» и имеет следующую функциональность:

- позволяет регистрировать проходы сотрудников через точки доступа (двери и турникеты);
- сохранять протокол «входов-выходов» сотрудников в файлах на каждый день по отдельности;
- назначать сотрудникам организации ключи доступа (управлять доступом сотрудников);
- выполнять задания записи ключей доступа в контроллеры;
- выполнять расчёт УРВ по данным проходов сотрудников;
- формировать и заполнять стандартный табель учета рабочего времени реальными данными о проходах сотрудников на рабочие места.

2. Установка программы

2.1. Настройка «1С: Предприятие 8»

Программа УРВ предназначена для работы в 1С с настройкой «Толстый клиент (Обычное приложение)». Для установки параметров необходимо зайти в пункт меню «Сервис→Параметры» и в открывшемся окне на странице «Общие» и на странице «Запуск 1С Предприятия» установить соответствующие параметры как показано на рисунках 2.1-2.2 приведённых ниже.

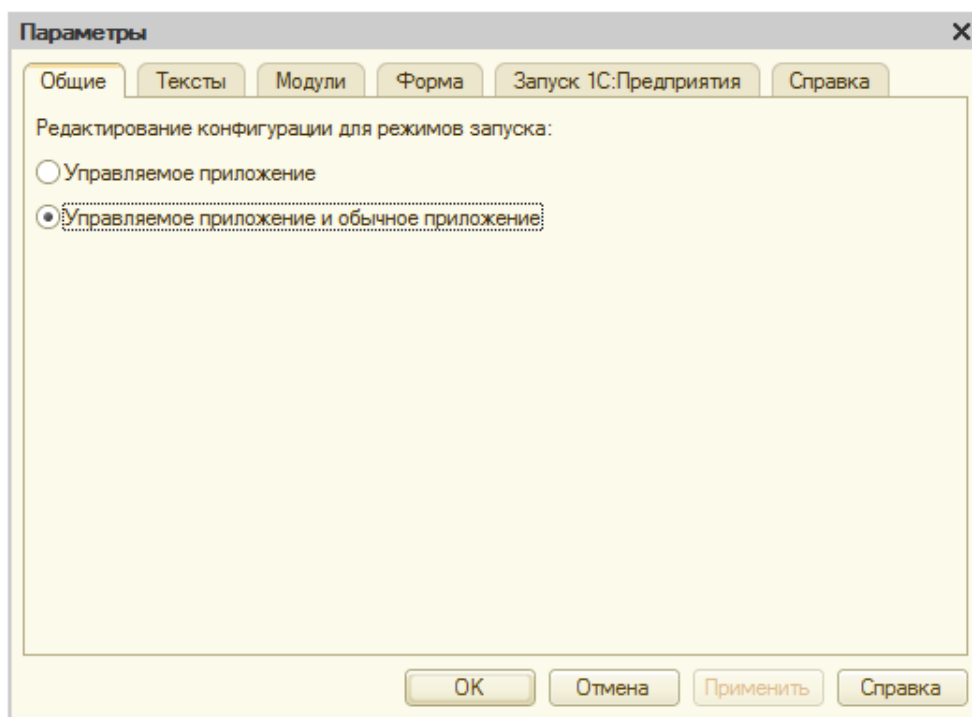


Рисунок 2.1. Параметры настройки «1С: Предприятие 8», страница «Общие».

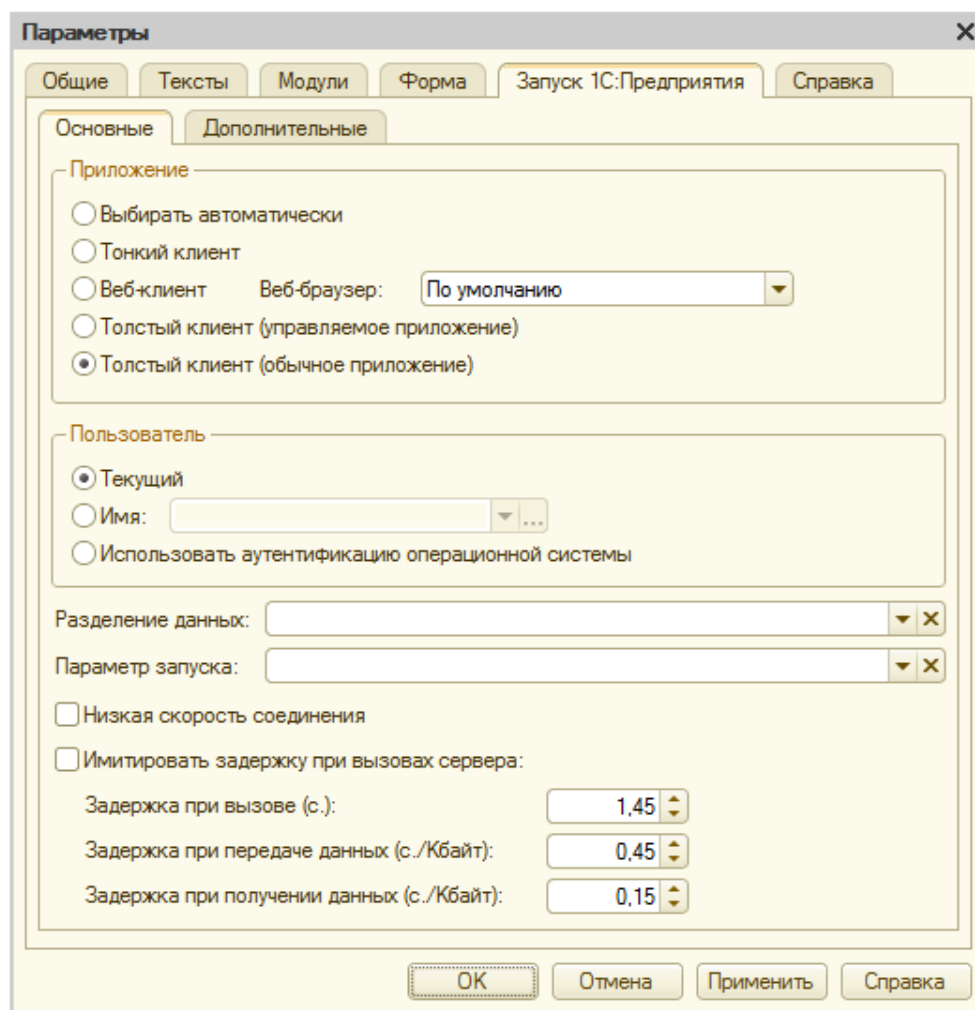


Рисунок 2.2. Параметры настройки «1С: Предприятие 8», страница «Запуск 1С: Предприятия».

2.2. Установка файлов

Программа УРВ не требует установки. Весь выполняемый код встроен во внешнюю обработку программы. Библиотека программы (двоичные данные) помещена в макет «МакетВК».

2.3. Запуск программы

Программа состоит из одного файла внешней обработки с расширением «erf». Для открытия программы УРВ без предварительной установки необходимо запустить этот файл через меню 1С «Файл» - «Открыть». Внешние обработки программы УРВ имеют исполнения для версий 8.1, 8.2 и 8.3. Соответственно, выбирается нужная версия, см. рисунок 2.3. После открытия файла внешней обработки сразу станут доступны все возможности программы.

Разработчик рекомендует установить программу УРВ в конфигурацию. Для

этого необходимо поместить данный файл в список дополнительных внешних обработок (см. описание данной возможности в документации к вашей конфигурации).

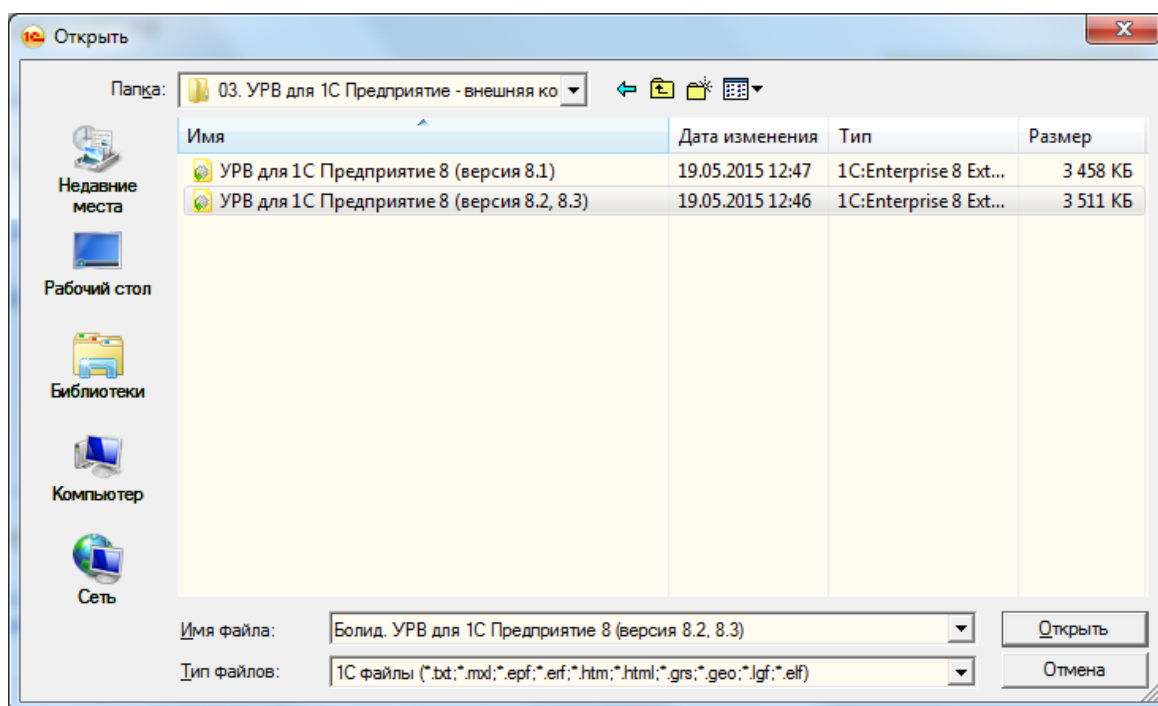


Рисунок 2.3. Открытие внешней обработки программы УРВ.

ВАЖНО: при первом запуске, Программа УРВ регистрируется в реестре Windows. Для успешной регистрации, программа 1С:Предприятие должна иметь право регистрации СОМ-объектов. Поэтому, например в Windows 7,8 1С:Предприятие необходимо запускать «От имени администратора».

2.4. Обновление версии

При установке, программа УРВ регистрирует СОМ-объект, который используется ею для взаимодействия с Орион2-интерфейсом. Поэтому, при обновлении версии программы необходимо сначала удалить старый СОМ-объект. Для этого достаточно выполнить следующие действия:

- 1) Закрывать «1С:Предприятие 8», если оно было открыто;
- 2) Зайти в корневой каталог BIN программы «1С:Предприятие 8», найти в нём файл библиотеки **server_urv.dll** и удалить. Если на компьютере установлено несколько версий «1С:Предприятие 8», то необходимо удалить библиотеку во всех корневых каталогах 1С;
- 3) Запустить «1С:Предприятие 8», открыть новую версию программы УРВ. При запуске внешней обработки, новая версия библиотеки **server_urv.dll** будет установлена в корневом каталоге 1С и создан новый СОМ-объект.

Убедиться в том, что новая версия установилась успешно можно посмотрев

версию программы в окне «О программе». Оно открывается из меню: Сервис-->О программе.

Если используются рабочие места с фотoverификацией, то для каждого из них также необходимо выполнить обновление версии. Таким образом, на каждом рабочем месте в корневой каталог 1С устанавливается своя новая библиотека.

Обновление версий следует начать с «Сервера УРВ», т.к. программа, работающая в режиме «Сервер УРВ», записывает номер версии своей библиотеки в базу данных 1С и все «Клиенты с фотoverификацией» должны соответствовать этой версии. При запуске они сверяют свою версию с версией сервера и в случае различия, выдаётся предупреждающее сообщение.

3. Описание программы

3.1. Главное окно

Программа УРВ открывается в отдельном окне и разворачивается на всю экранную область технологической платформы «1С: Предприятие 8».

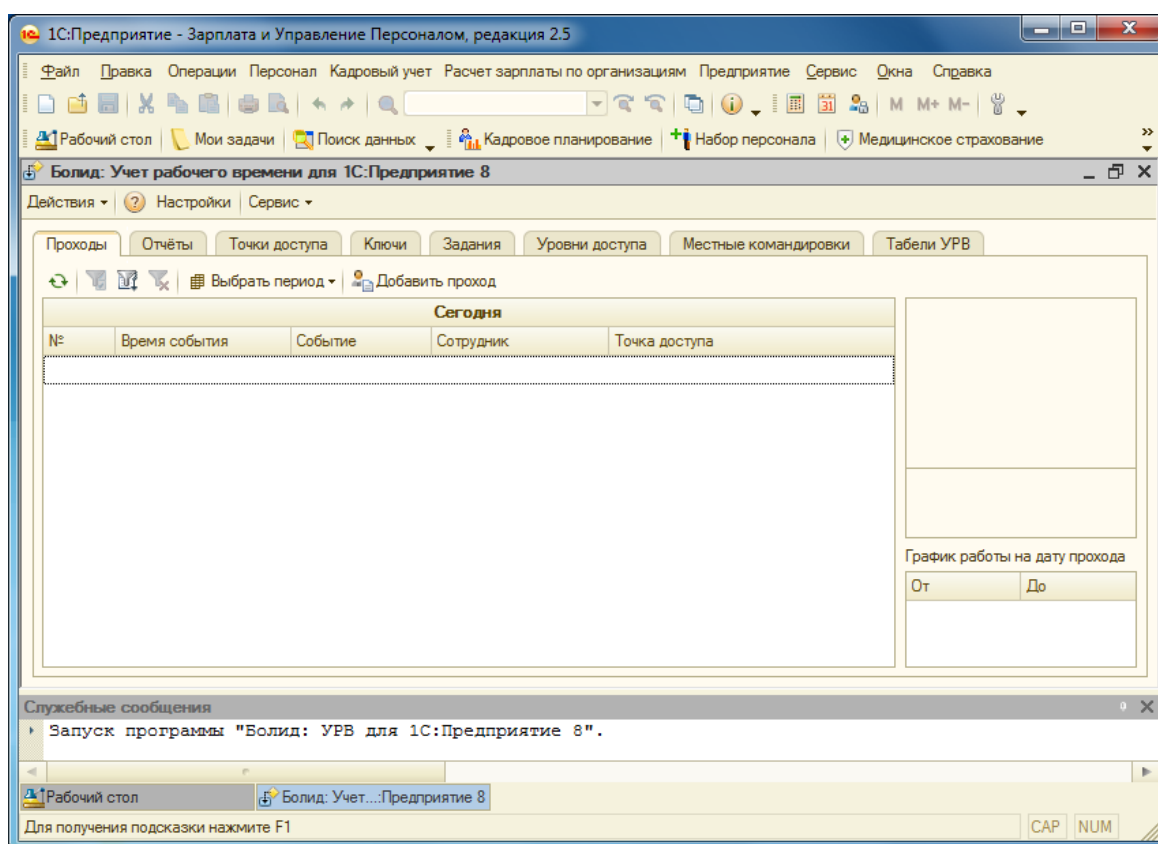


Рисунок 3.1. Главное окно программы.

Вся функциональность программы УРВ доступна в главном окне. В заголовке окна, отображается название программы. В верхней части окна располагаются пункты меню: Действия, Настройки, Сервис. Ниже располагаются страницы с таблицами:

«Проходы» – протокол входов/выходов сотрудников;

«Отчёты» – отчёты по проходам сотрудников;

«Точки доступа» – список точек доступа;

«Ключи» – ключи доступа сотрудников;

«Задания» – задания на запись ключей в контроллеры доступа;

«Уровни доступа» – список уровней доступа;

«Местные командировки» – местные командировки сотрудников в течение суток;

«Табели УРВ» – список табелей учёта рабочего времени.

В самой нижней части экрана находится окно служебных сообщений. В него выводятся все сообщения программы. Подробное описание использования данного функционала приводится ниже.

3.2. Пункт меню «Настройки»

Данная команда служит для вызова диалогового окна «Настройки».

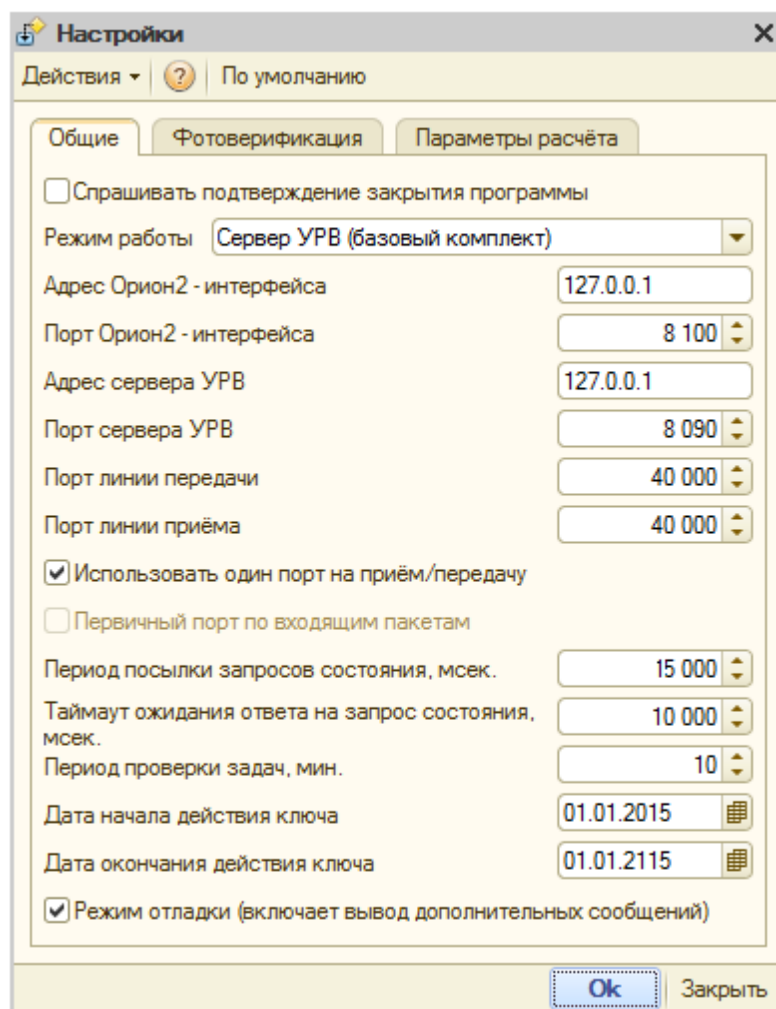


Рисунок 3.2. Диалоговое окно «Настройки», страница «Общие».

«Спрашивать подтверждение закрытия программы» – включает вывод диалогового окна с подтверждением закрытия программы.

«Режим работы» – устанавливает режим работы программы УРВ: «Сервер УРВ», «Клиент с фотоверификацией», «Клиент без фотоверификации». Подробнее см. главу 9 (организация рабочих мест).

«Адрес Орион2-интерфейса» – IP-адрес компьютера, на котором установлен «Орион2-Интерфейс».

«Порт Орион2-интерфейса» – порт «Орион2-Интерфейс». Это значение должно соответствовать параметру, указанному в опциях запуска интерфейса, например:

```
Orion2srv.exe /install /silent /port=8100 /crypt
net start "OllService"
```

«Адрес сервера УРВ» – IP-адрес компьютера, на котором запускается программа УРВ в режиме работы «Сервер УРВ».

«Порт сервера УРВ» – порт, по которому сервер УРВ принимает (слушает) информацию от Орион2-интерфейса.

«Порт линии передачи» – порт, по которому Орион2-интерфейс посылает информацию приборам С2000-Ethernet. В настройках приборов этот порт обозначен как «Порт отправителя», см. конфигурацию прибора на закладке «Ethernet». Чтобы данная настройка вступила в силу, потребуется предварительный перезапуск службы Орион2-интерфейс.

«Порт линии приёма» – порт, по которому Орион2-интерфейс принимает (слушает) информацию от приборов С2000-Ethernet. В настройках приборов этот порт обозначен как «Порт получателя», см. таблицу маршрутизации на закладке «Ethernet» при конфигурировании прибора с помощью программы Ургог. Чтобы данная настройка вступила в силу, потребуется предварительный перезапуск службы Орион2-интерфейс.

«Использовать один порт на приём/передачу» – назначает Орион2-интерфейсу использовать один или два различных порта на приём/передачу данных приборам С2000-Ethernet. В случае, когда в конфигурации С2000-Ethernet установлен динамический UDP-порт, необходимо использовать один порт на приём/передачу. Чтобы данная настройка вступила в силу, потребуется предварительный перезапуск службы Орион2-интерфейс.

«Первичный порт по входящим пакетам» – назначает Орион2-интерфейсу использовать первичный порт по входящим пакетам данных от приборов С2000-Ethernet. Чтобы данная настройка вступила в силу, потребуется предварительный перезапуск службы Орион2-интерфейс.

«Период посылки запросов состояния, мсек.» – период с которым посылаются запросы состояния. Если значение равно нулю, то запросы состояния не посылаются.

«Таймаут ожидания ответа на запрос состояния, мсек.» – таймаут ожидания ответа на запрос состояния. Если в течение заданного таймаута не последует ответ, то программа УРВ отключается от сервиса Орион2-интерфейс.

«Период проверки задач, мин.» – интервал времени, через который циклически производится выполнение заданий записи ключей в контроллеры доступа. Если значение равно нулю, то задания не будут выполняться.

«Дата начала действия ключа» – Дата начала действия ключа. Используется по умолчанию при добавлении ключа доступа сотруднику.

«Дата окончания действия ключа» – Дата окончания действия ключа. Используется по умолчанию при добавлении ключа доступа сотруднику.

«Режим отладки» – включает вывод дополнительной информации в окно сообщений.

ЗАМЕЧАНИЕ: большинство параметров на странице «Общие» вступают в силу только после перезапуска программы УРВ.

ЗАМЕЧАНИЕ: параметры «Порт линии передачи», «Порт линии приёма», «Использовать один порт на приём/передачу», «Первичный порт по входящим пакетам» – передаются сервису Орион2-интерфейс при запуске программы. Они предназначены для настройки работы сервиса с приборами C2000-Ethernet. Перезапуск сервиса Орион2-интерфейс обнуляет все настройки ранее переданные ему.

На странице «Фотоверификация» производится выбор точек доступа, события проходов от которых будут отображаться на экране данного рабочего места. Тогда как в базу данных 1С пишутся все проходы. Флажок «Выдавать звуковой сигнал события прохода» включает звуковой сигнал при выводе нового прохода.

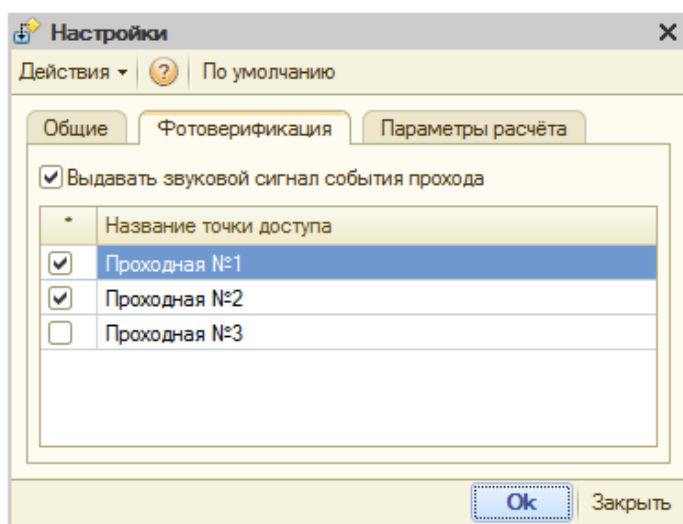


Рисунок 3.3. Диалоговое окно «Настройки», страница «Фотоверификация».

ЗАМЕЧАНИЕ: некоторые параметры настроек, такие как «Режим работы» и настройки на странице «Фотоверификация» хранятся не в базе данных 1С, а в файле настроек программы «БолидУРВ.ini», в корневом каталоге 1С, т.к. они индивидуальные для каждого рабочего места. Поэтому, при переносе рабочего места на другой компьютер потребуется перемещение этого файла, либо вводить заново вышеуказанные параметры настроек.

На странице «Параметры расчёта» помещены настройки необходимые для выполнения расчёта УРВ.

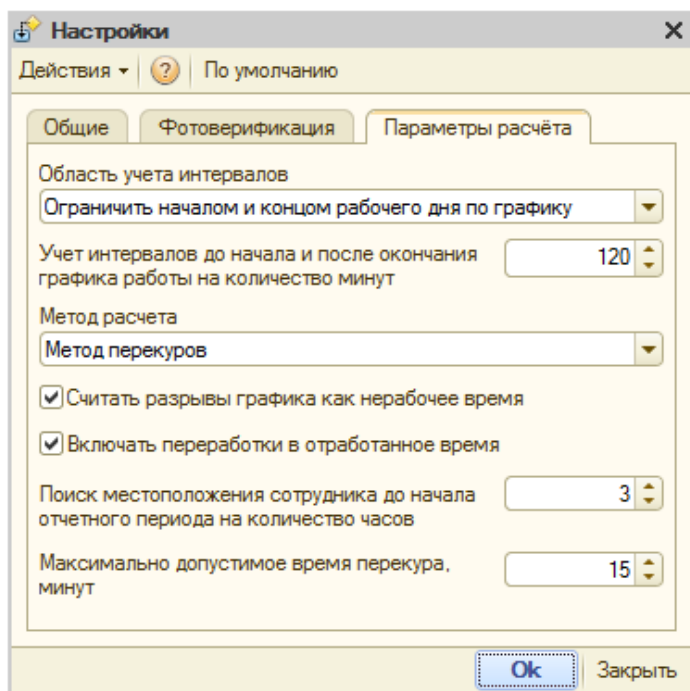


Рисунок 3.4. Диалоговое окно «Настройки», страница «Параметры расчёта».

Настройки на странице «Параметры расчёта»:

«Область учёта интервалов» – имеет два значения:

- 1) Все интервалы в пределах суток – учитывать все интервалы в пределах расчётных суток;
- 2) Ограничить началом и концом рабочего дня по графику – ограничить область учета интервалов в границах графика работы.

«Учет интервалов до начала и после окончания графика работы на количество минут» – задаёт величину, на которую расширяется область учёта интервалов, начиная от границ графика работы.

«Метод расчета»:

- 1) *«Все входы – выходы»* – учитывает все интервалы вход-выход;
- 2) *«Первый вход – последний выход»* – рассчитывает время между первым входом и последним выходом (включая обеденный перерыв);
- 3) *«Метод перекуров»* – рассчитывает все интервалы вход-выход и учитывает также время «перекуров». Если промежуток между отработанными интервалами времени не превышает время «перекура», то программа считает этот промежуток как отработанное время.
- 4) *«Метод наложений»* – при использовании метода наложений программа проверяет, входит ли промежуток между соседними отработанными интервалами целиком в запланированные рабочие часы. Если «да», то интервалы объединяются в один, иначе, интервалы не объединяются.

«Считать разрывы графика как нерабочее время» – позволяет указать, что разрывы в рабочем графике не должны учитываться как рабочее время. Т.е. если имеется рабочий график с перерывом на обед с 12 до 13 часов и сотрудник в это время не выходит за пределы периметра, то это время не будет учитываться как рабочее. Если этот параметр не включен, тогда перерывы на обед будут считаться рабочим временем и, соответственно, программа рассчитает, что сотрудник был на рабочем месте на 1 час больше.

«Включать переработки в отработанное время» – позволяет указать программе, что переработанное время необходимо включать во время отработанное сотрудником. Если этот флажок снят, то переработанное время не будет учитываться в отработанном сотрудником времени.

«Поиск местоположения сотрудника до начала отчетного периода на количество часов» – задаёт смещение по времени, на которое выполняется запрос из протокола «входов/выходов» (до и после отчётного периода) для определения местоположения сотрудников. Оптимальное значение: 3 часа.

«Максимально допустимое время перекура» – максимально допустимое время «перекура», в течение которого сотрудник может не находиться на рабочем месте, но при этом, рабочее время ему будет засчитано.

Пункт меню «По умолчанию» устанавливает настройки программы УРВ значениями по умолчанию.

3.3. Страница «Проходы»

На этой странице отображаются события проходов сотрудников через точки доступа в режиме реального времени.

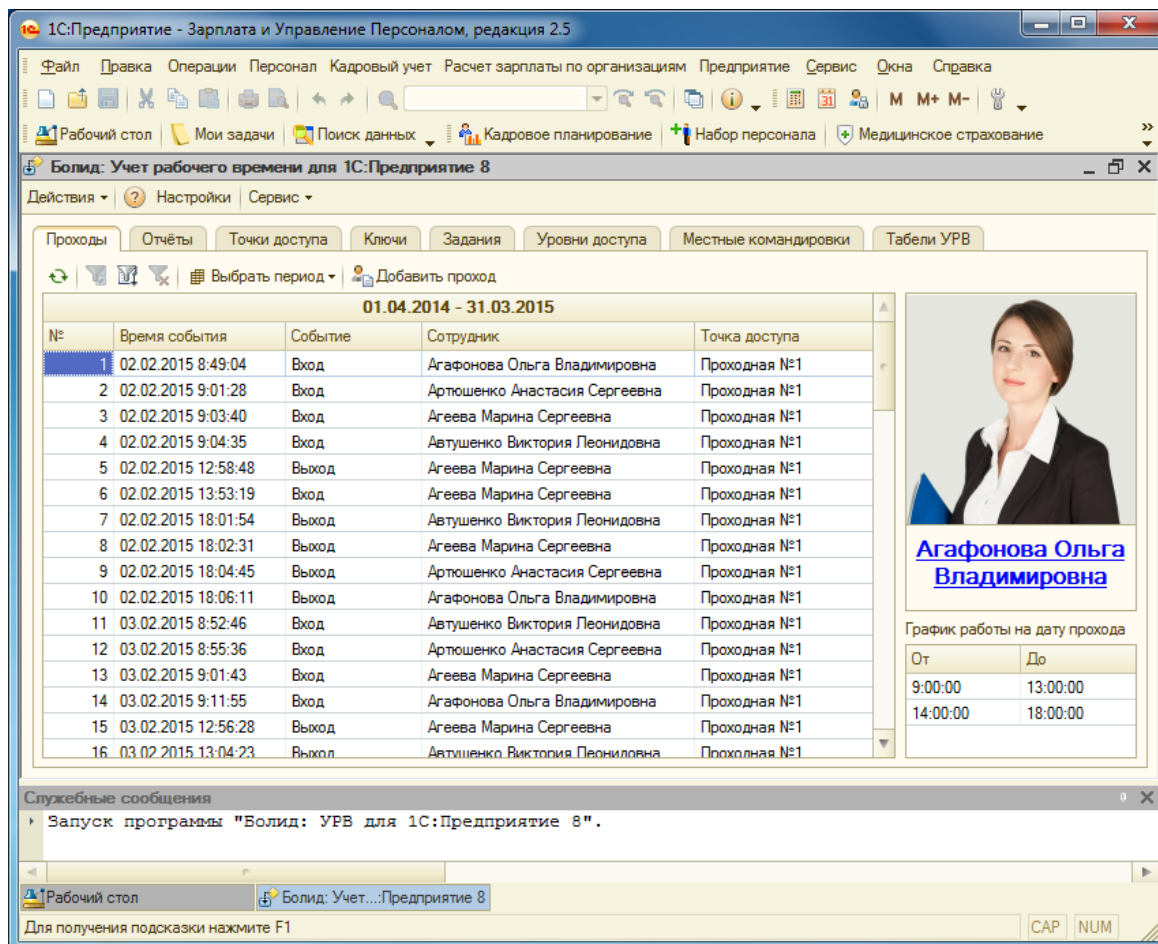


Рисунок 3.5. Страница «Проходы», протокол событий.

Сверху находится панель команд с кнопками: «Обновить», кнопками наложения фильтра и кнопкой «Выбрать период».

В центре – таблица проходов сотрудников, отсортированная по времени события. Описание колонок таблицы:

Поле	Описание
№	Номер события
Время события	Дата и время события
Событие	«Вход» или «Выход» сотрудника
Сотрудник	Сотрудник, сформировавший событие
Точка доступа	Точка доступа, через которую был выполнен проход

Также, эта таблица содержит колонки с дополнительной информацией, которые

по умолчанию скрыты, но могут быть включены с помощью всплывающего контекстного меню. Список скрытых колонок:

Поле	Описание
IP-адрес	IP-адрес прибора С2000-Ethernet
MAC	MAC адрес прибора С2000-Ethernet
Адрес контроллера	Адрес контроллера доступа С2000-2
Код ключа	Код ключа сотрудника
Номер зоны	Номер зоны, в которую был выполнен проход
Комментарий	Содержит информацию о сотруднике

Справа от таблицы находится фотография выбранного сотрудника, его фамилия, имя, отчество и график работы на дату прохода.

Кнопка «Выбрать период» предназначена для выбора периода, в рамках которого загружаются проходы сотрудников из базы данных 1С. Выпадающий список кнопки содержит следующие значения:

Значение	Описание
Сегодня	Проходы на текущую дату, от начала до конца суток
Последние 2 дня	Проходы за последние два дня
Последняя неделя	Проходы за последнюю неделю
Последний месяц	Проходы за последний месяц
Выборочно...	Позволяет выбрать дату начала периода

При изменении периода, его значение отображается жирным шрифтом в верхней части таблицы проходов. По умолчанию, период устанавливается в диапазоне от начала до конца суток на текущую дату.

Кнопка «Обновить», самая первая слева на панели команд, выполняет перезагрузку событий из базы 1С в таблицу проходов.

Кнопки фильтра предназначены для наложения фильтра на данные таблицы проходов. Например, если потребуется посмотреть события проходов данного сотрудника, то наложение фильтра по колонке «Сотрудник» даст требуемый результат. При этом, события проходов других сотрудников скроются, в том числе, их новые события, приходящие в реальном времени. Поэтому, после наложения фильтра и просмотра данных, его следует отключить.

Надпись «Фамилия, Имя, Отчество» сотрудника под фотографией является гиперссылкой на карточку сотрудника. Также, карточка сотрудника может быть открыта двойным щелчком мышки на выбранном сотруднике таблицы проходов.

Кнопка «Добавить проход» позволяет добавлять «Принудительный проход» сотрудника в базу данных 1С без его регистрации контроллером доступа. Это

бывает нужно в некоторых случаях, например, когда бюро пропусков не работает по каким-либо причинам, а проход сотруднику необходимо зарегистрировать. На рисунке 3.6 показано окно ввода параметров для добавления прохода.

Рисунок 3.6. Окно ввода параметров для добавления прохода.

Поле «Дата и время» автоматически заполняется текущим значением даты и времени, но может быть изменено. В поле «Сотрудник» вводится ссылка на сотрудника из справочника «Сотрудники организации». «Точка доступа» заполняется значением из выпадающего списка (список точек доступа задаётся на странице «Точки доступа»). «Событие» - это одно из двух значений: «Вход» или «Выход». Значение поля «Основание» выбирается из выпадающего списка, либо вводится вручную. Поле «Ответственный» заполняется автоматически (это текущий пользователь сеанса работы в 1С) и не может быть изменено.

Кнопка формы «Добавить» становится доступной только при заполнении всех полей ввода. При её нажатии выполняется непосредственное добавление прохода сотрудника в базу 1С.

ЗАМЕЧАНИЕ: проход добавляется в таблицу «Протокол». Поле «Комментарий» (100 символов) заполняется текстом из полей ввода «Основание» и «Ответственный». А поле «КодКлюча» не заполняется, т.к. не известно по какому ключу выполнен проход. Теоретически, у сотрудника может быть несколько ключей доступа.

3.4. Страница «Отчёты»

На рисунке ниже приводится страница отчётов программы. В ней слева находится панель настроек параметров отчётов, в правой – таблица сформированного отчёта. Колонки этой таблицы создаются динамически, в зависимости от типа отчёта.

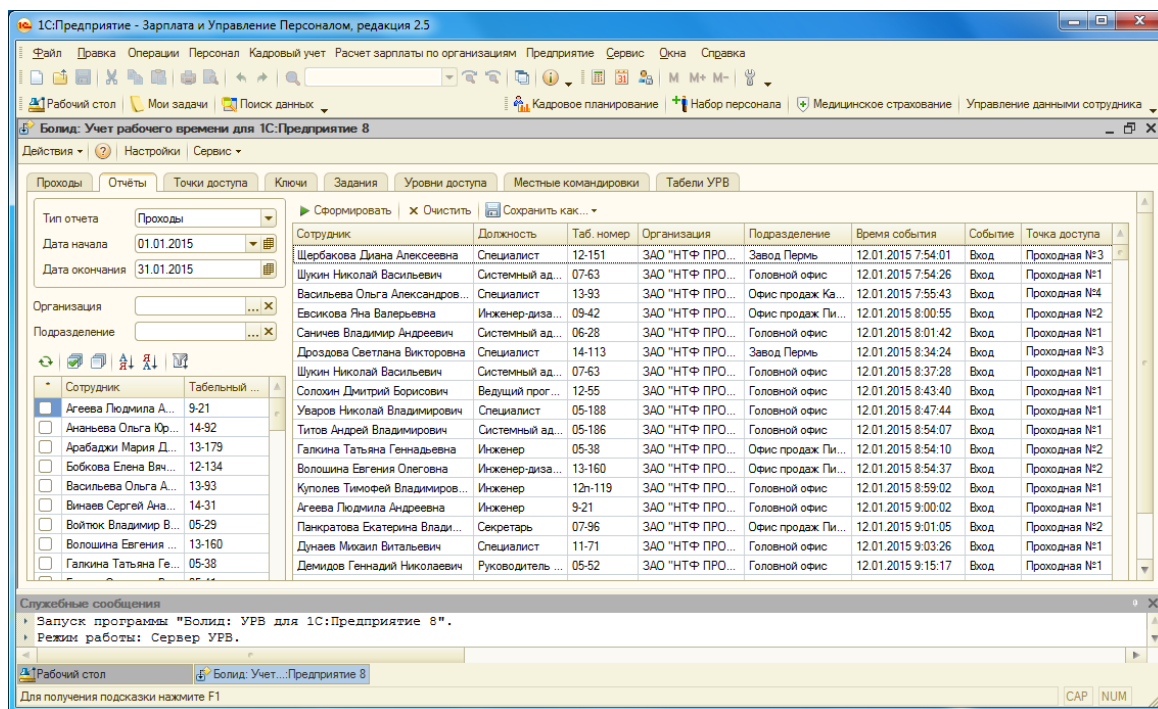


Рисунок 3.7. Страница «Отчёты».

Параметр «Тип отчёта» задаётся одним из следующих значений:

№	Тип отчёта	Описание
1	Проходы	Проходы сотрудников через точки доступа
2	Интервалы	Интервалы пребывания сотрудников на рабочем месте, без какой-либо их обработки
3	Находящиеся на объекте	Список сотрудников не вышедших из «территории объекта» во «внешний мир»
4	Список опоздавших	Список опоздавших сотрудников
5	Список рано ушедших	Список рано ушедших сотрудников
6	Список нарушителей	Список нарушителей: список опоздавших, рано ушедших, прогулявших
7	Табель Т-13	Табель Т-13, только расчётные данные

«Дата начала» – дата начала отчётного периода. Может быть введена непосредственно, либо задана значением из выпадающего списка. При вводе даты с помощью выпадающего списка автоматически заполняется как дата

начала, так и дата окончания отчётного периода.

«Дата окончания» – дата окончания отчётного периода.

«Организация» – фильтр по организации, применяется на список сотрудников.

«Подразделение» – фильтр по подразделению организации, применяется на список сотрудников.

Список сотрудников предназначается для выбора сотрудников, по которым будет выполняться расчёт и в итоге, сформирован отчёт. Выбор сотрудника осуществляется путём установки галочки соответствующему сотруднику.

Для облегчения выбора многих сотрудников, на командной панели списка сотрудников имеются кнопки «Выбрать всё» и «Сбросить всё», которые выполняют выбор всех сотрудников или отмену выбора всех сотрудников соответственно. Также, на этой панели есть кнопка «Обновить», кнопки сортировки списка сотрудников по текущей колонке и кнопка фильтра. Кнопка фильтра предназначена для исключения уволенных сотрудников из общего списка. Повторное её нажатие выполняет обратное действие.

Формирование отчётов выполняется с помощью кнопки «Сформировать» расположенной на командной панели таблицы отчётов. Если какие-либо данные, необходимые для формирования отчёта не были заполнены, то в окно сообщений выводятся сообщения извещающие об этом. Например, если дата начала не была введена, то будет выведено следующее сообщение:

« !! Не введена дата начала отчётного периода. Формирование отчёта прервано »

Кнопка «Очистить» предназначена для очистки таблицы отчётов.

Кнопка «Сохранить как...» позволяет сохранить полученный отчёт в текстовый файл одного из форматов: CSV-файл, XML-файл, HTML-файл, либо открыть отчёт в MS Excel.

3.5. Страница «Точки доступа»

На странице содержится две таблицы, каждая из которых имеет свою панель управления:

- 1) таблица преобразователей интерфейсов;
- 2) таблица точек доступа;

Каждой точке доступа соответствует один контроллер доступа, с помощью которого производится регистрация проходов сотрудников. В первой колонке таблицы точек доступа отображается состояние приборов. Зелёный цвет имеют подключенные контроллеры доступа, серый – приборы, с которыми связь не установлена.

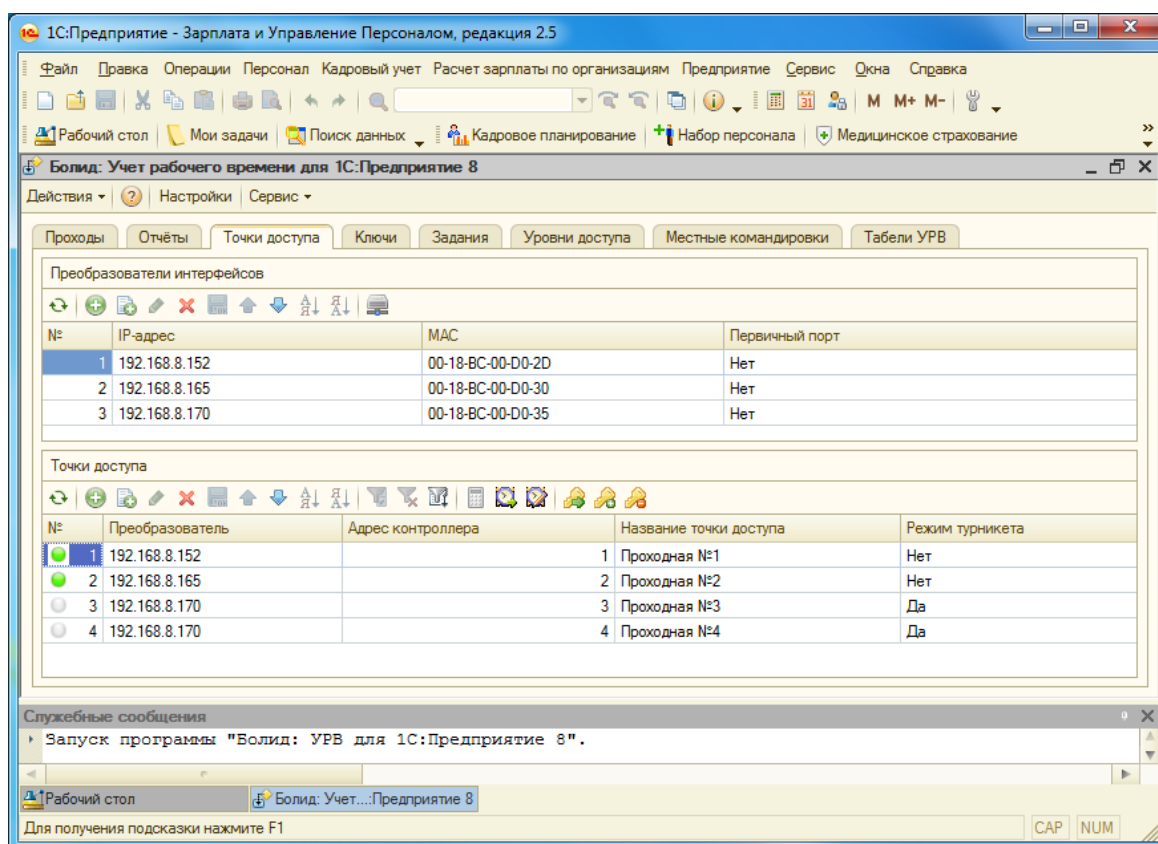


Рисунок 3.8. Страница «Точки доступа».

Верхняя панель команд содержит кнопки редактирования данных таблицы, а также кнопки:

«Обновить» – самая первая слева, перезагружает таблицу точек доступа данными из базы 1С.

«Тип и версия преобразователя» – считывает тип и версию выбранного преобразователя интерфейсов С2000-Ethernet и выводит её в окно сообщений.

«Тип и версия контроллера» – считывает тип и версию выбранного контроллера доступа и выводит её в окно сообщений.

«Считать время» – считывает внутреннее время выбранного контроллера

доступа и выводит его в окно сообщений.

«Установить время» – устанавливает внутреннее время выбранного контроллера доступа текущим значением времени компьютера.

«Прочитать ключи» – выполняет чтение ключей выбранного контроллера доступа и выводит их в окно сообщений.

«Перезаписать ключи» – формирует задания на перезапись всех ключей выбранного контроллера доступа.

«Удалить ключи» – удаляет все ключи из контроллера доступа.

Описание колонок таблицы:

Поле	Описание
№	Порядковый номер строки
IP-адрес	IP-адрес преобразователя интерфейсов C2000-Ethernet
MAC	MAC адрес преобразователя интерфейсов C2000-Ethernet
Адрес контроллера	Адрес контроллера доступа (1...127)
Название	Название точки доступа
Режим турникета	Определяет формирование события прохода при условии выполнения двух действий: 1) поднесение карточки к считывателю; 2) проход сотрудника через турникет

В первой колонке таблицы отображается состояние приборов. Зелёным цветом отображаются подключенные приборы, серым – приборы, с которыми связь не установлена.

3.6. Страница «Ключи»

На странице «Ключи» отображается список ключей доступа сотрудников. Один сотрудник может иметь несколько ключей доступа.

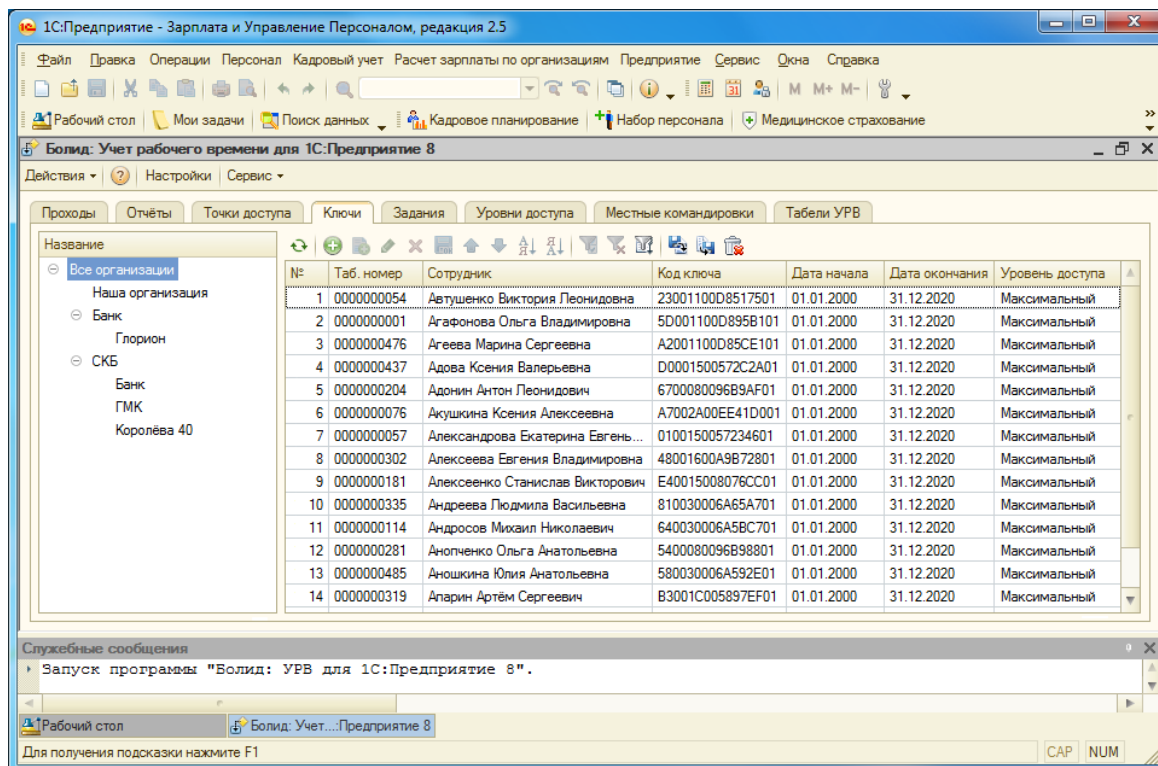


Рисунок 3.9. Страница «Ключи».

Слева находится список организаций и подразделений организаций, справа – таблица ключей доступа сотрудников и панель редактирования данных таблицы.

Редактирование данных в таблице «Ключи» выполняется с помощью стандартных инструментов редактирования табличных данных 1С. Сотрудник выбирается из справочника «Сотрудники организаций». Ключ доступа может быть введен вручную, либо прочитан со считывателя, например, Проху-USB-MA. Далее, следуют дата начала и дата окончания действия ключа. Уровень доступа выбирается из выпадающего списка комбобокса.

ЗАМЕЧАНИЕ: в таблице ключей данный сотрудник может иметь несколько записей, по одной записи на каждый ключ. И каждому ключу соответствует свой уровень доступа.

При добавлении (или удалении) ключей, автоматически формируются задания на их запись (или удаление) во все контроллеры доступа, находящиеся на закладке «Точки доступа». Список невыполненных заданий отображается на закладке «Задания». Задания выполняются через интервал времени, указанный в настройках программы, см. пункт 3.2.

Назначение кнопок панели:

«Обновить» – выполняет обновление всех данных на странице «Ключи»: перезагружается структура организаций и подразделений организаций, таблица ключей.

«Импорт ключей» – выполняет импорт ключей из текстового CSV-файла формата: «Фамилия;Имя;Отчество;Дата начала действия ключа;Дата окончания действия ключа;Код ключа;Уровень доступа», например:

Автушенко;Виктория;Леонидовна;01.12.2011;31.12.2020;23001100D8517501;0

Импорт выполняется при условии того, что сотрудник с данной фамилией, именем и отчеством занесён в базу 1С. Иначе, в окно сообщений выводится сообщение типа:

«Ключ не импортирован: 23001100D8517501. В базе 1С не найден сотрудник: Автушенко Виктория Леонидовна».

Если ключ импортируется успешно и в таблице «Точки доступа» введены данные по контроллерам доступа, то будут автоматически сформированы задания на запись импортированных ключей во все контроллеры доступа.

«Экспорт ключей» – выполняет экспорт ключей в текстовый CSV-файл такого же формата, как файл для импорта ключей.

«Удаление всех ключей» – выполняет удаление всех ключей таблицы «Ключи». При этом, если в таблице «Точки доступа» введены данные по контроллерам доступа, то будут автоматически сформированы задания на удаление всех ключей во всех контроллерах доступа.

3.7. Страница «Задания»

На странице «Задания» находится таблица заданий для записи/удаления ключей в контроллеры доступа. Задания формируются автоматически при добавлении/удалении ключей Сотруднику.

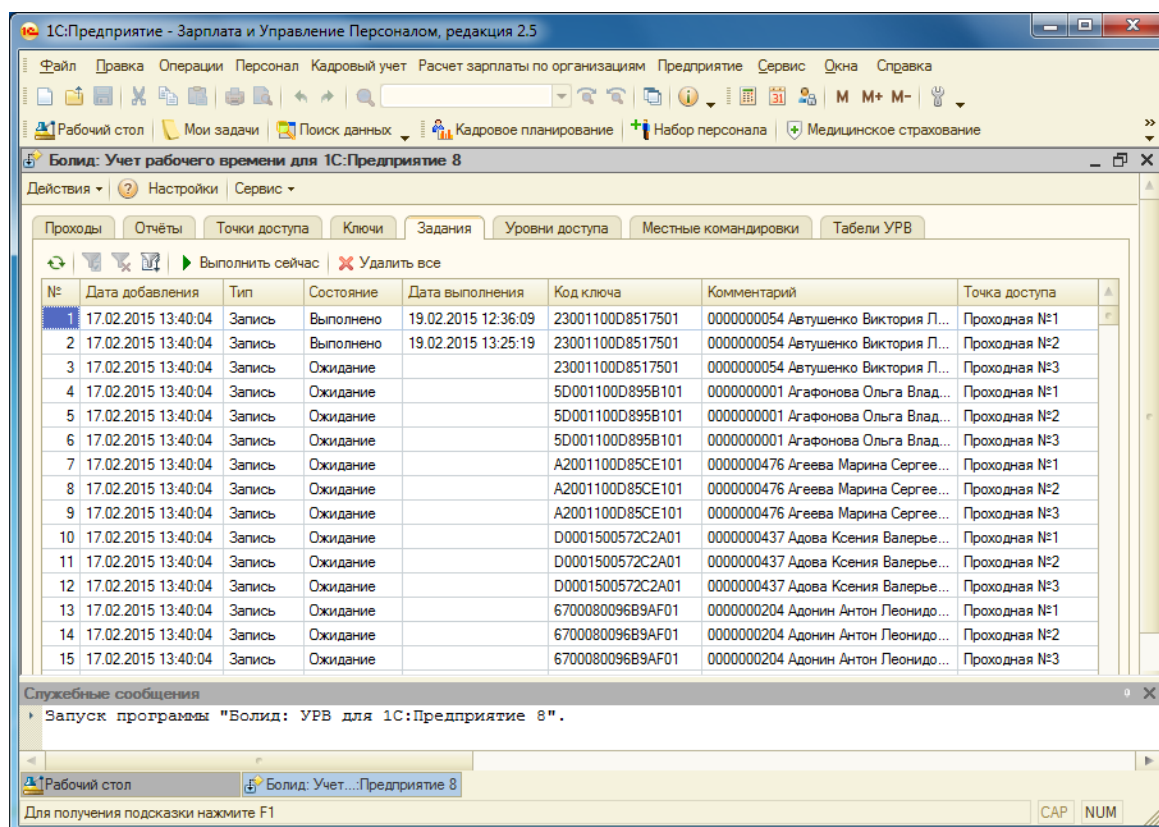


Рисунок 3.10. Страница «Задания».

Задания выполняются по таймеру (по умолчанию, каждые 10 минут). После выполнения задания состояние задания изменяется от «Ожидание» на «Выполнено». В колонке «Дата выполнения» заполняется дата выполнения действия. Назначение кнопок панели:

«Обновить» – перезагружает таблицу «Задания» данными из базы 1С.

«Выполнить сейчас» – выполняет все задания.

«Удалить все» – удаляет все задания (выполненные и невыполненные).

3.8. Страница «Уровни доступа»

Уровни доступа предназначены для ограничения доступа сотрудников организаций при прохождении через точки доступа (проходные). Программа УРВ для 1С позволяет записывать ключи в память контроллеров доступа с

указанным уровнем доступа. В свою очередь, контроллеры доступа принимают решение о предоставлении доступа сотруднику в соответствии с уровнем доступа, прописанным в его ключе. Таким образом, управление доступом сотрудников может осуществляться прямо из 1С. Ниже приводится рисунок страницы «Уровни доступа».

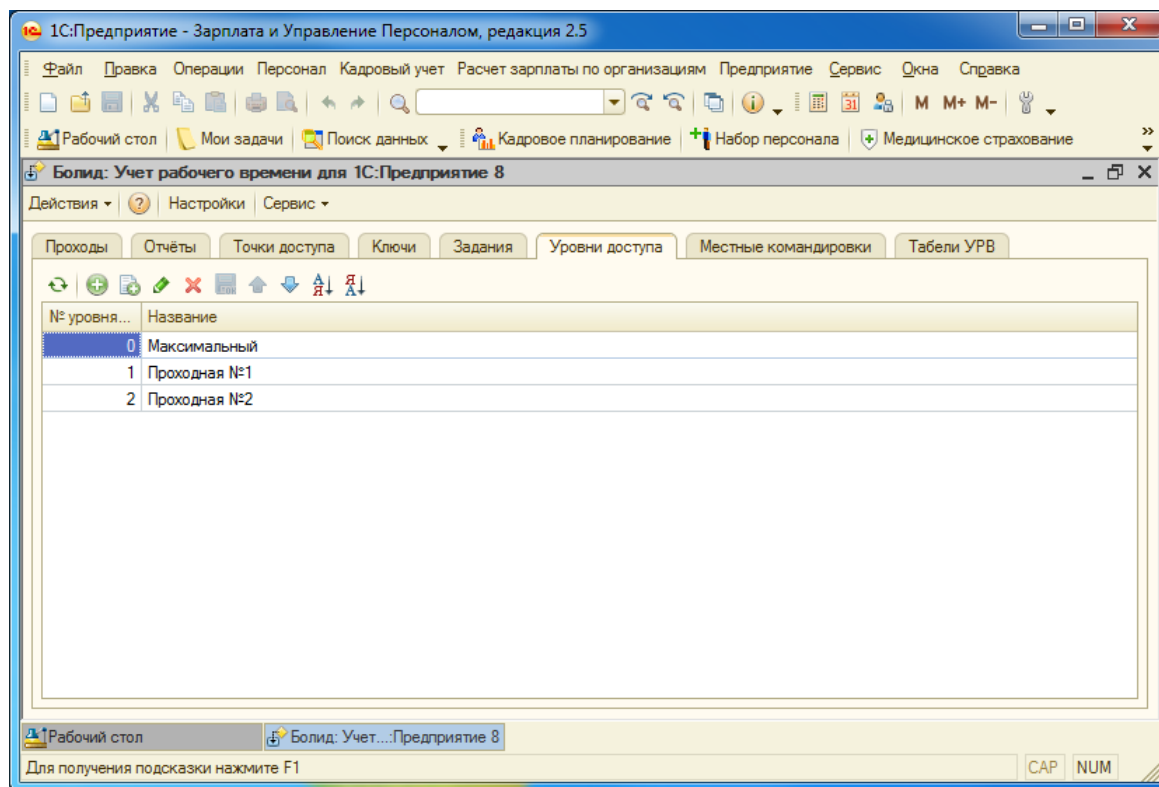


Рисунок 3.11. Страница «Уровни доступа».

Каждый уровень доступа имеет уникальный номер и название. Уровень доступа «Максимальный» (с номером ноль) является предустановленным, его нельзя ни удалить, ни изменить. Другие уровни доступа, с номерами от 1 до 99, могут быть добавлены в этот список по желанию. Ввод и редактирование уровней доступа выполняется стандартным образом. Прописанные таким образом уровни становятся доступными для выбора на странице «Ключи», где каждому ключу указывается заданный уровень доступа. Уровень доступа не может быть удалён до тех пор, пока хотя бы один из ключей доступа на странице «Ключи» ссылается на него.

ЗАМЕЧАНИЕ: конфигурирование параметров уровней доступа в контроллерах С2000-2 осуществляется только с помощью программы UProg (её можно найти и скачать на сайте болида). При этом, предполагается, что конфигурационные параметры уровней доступа должны быть одинаковыми во всех контроллерах, с которыми работает программа. Соответствие между уровнями доступа записанными в контроллерах доступа и уровнями доступа, прописанными в программе УРВ для 1С, выполняется по их уникальному номеру.

Таким образом, программа УРВ для 1С использует заранее сконфигурированные контроллеры доступа для управления доступом сотрудников. Доступ сотрудников на проходные может осуществляться, на пример, только в соответствии с графиком работы (так называемым "окном времени"), прописанным в контроллере доступа.

3.9. Страница «Местные командировки»

Информация о местных командировках вводится с целью зафиксировать периоды отсутствия сотрудника в течение рабочего дня в качестве отработанного времени. Например, сотрудник может отъехать на несколько часов к поставщику. При этом, его не будет на рабочем месте, но это время логично считать отработанным.

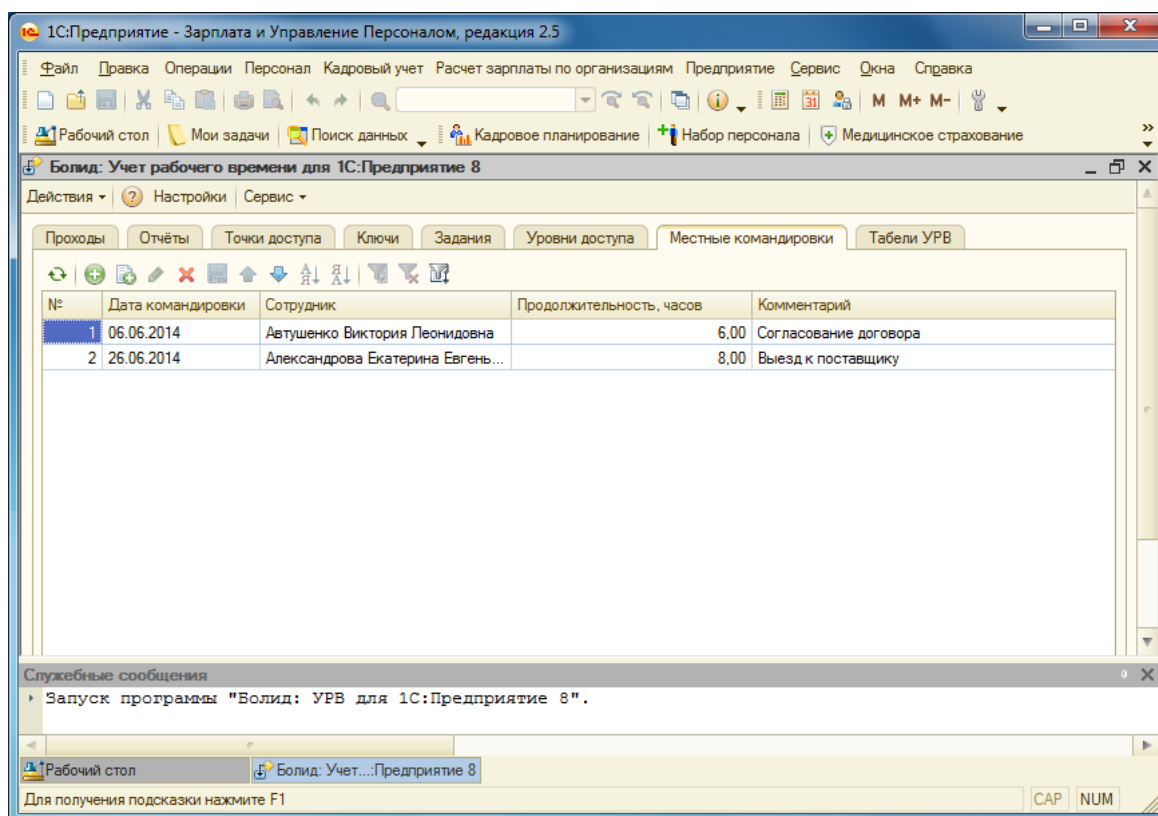


Рисунок 3.12. Страница «Местные командировки».

На панели инструментов находятся кнопки добавления, редактирования, удаления данных таблицы, кнопки сортировки и фильтра.

В таблице учета рабочего времени данные местных командировок попадают в вид времени «Я» – Явка.

ЗАМЕЧАНИЕ: значение длительности из данного документа прибавляется к отработанному времени без анализа времени начала и окончания оправдательного документа (отпуск, больничный и т.д.).

3.10. Страница «Табели УРВ»

На этой странице производится заполнение таблиц учета рабочего времени реальными данными по событиям проходов сотрудников.

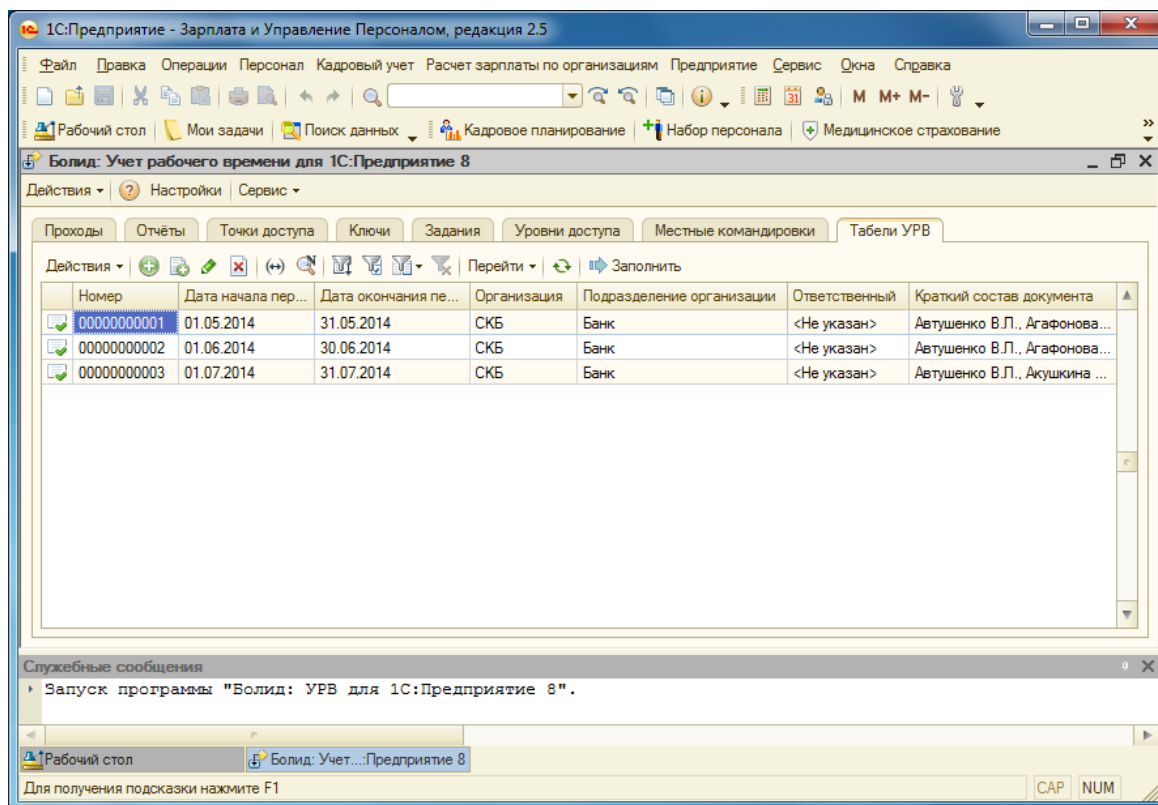


Рисунок 3.13. Страница «Табели УРВ».

В табличной части отображаются стандартные документы «Табель учета рабочего времени».

Последовательность заполнения документов реальными данными:

- 1) Сформировать документы по отклонениям от нормального режима работы: больничные, отпускные, прогулы и т.д.;
- 2) Сформировать список местных командировок;
- 3) Заполнить документ «Табель учета рабочего времени» стандартным образом, описанным в документации 1С;
- 4) Выбрать сформированный документ табеля УРВ и нажать на кнопку «Заполнить реальными данными».

ЗАМЕЧАНИЕ: в табель учета рабочего времени могут быть добавлены только сотрудники, которые приняты на работу в организацию. При добавлении сотрудника в табель, для него автоматически заполняется полное рабочее время исходя из данных графика работы.

Расчет табеля УРВ производится в обработке модуля УРВ для 1С на основе

сопоставления графиков работы сотрудников, событий входа-выхода и местных командировок. Сначала документ табеля заполняется автоматически с помощью внутренней функции 1С. В него вносятся все отклонения от нормального режима работы.

Затем, выполняется расчет УРВ и табель заполняется реальными расчётными данными. При этом, отклонения от нормального режима работы остаются без изменений, а виды времени: Я – явка, ВЧ – вечерние часы, Н – ночные часы заполняются рассчитанными данными.

Если сотрудник находился в отпуске (ОТ), в командировке (К), болел (Б) или не работал по другой причине (см. справочник классификатор использования рабочего времени), то расчет рабочего времени на данный день табеля не производится.

Документ «Табель учета рабочего времени» можно формировать как по всей организации, так и по отдельному подразделению, как за месяц, так и за произвольный период.

3.11. Пункт меню «Сервис-Проходы»

Пункт меню предназначен для работы с архивом проходов, позволяет выполнять импорт и архивирование данных о проходах сотрудников.

Пункт подменю «Импорт» открывает следующее окно импорта протокола.

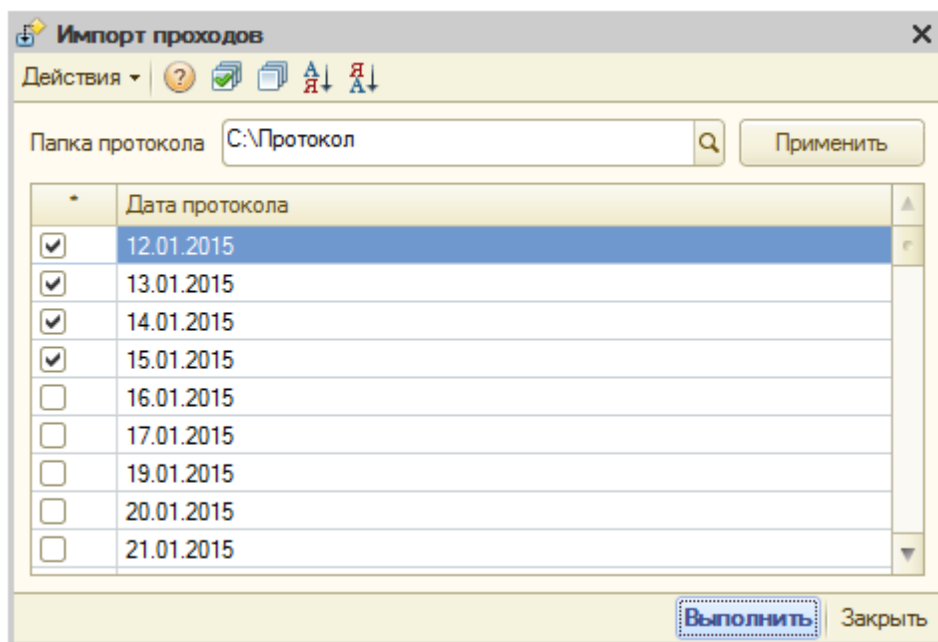


Рисунок 3.14. Окно «Импорт проходов».

В этом окне требуется указать путь к каталогу с файлами протокола. Каждый из этих файлов содержит проходы на дату, записанную в его названии. Кнопка "Применить" выполняет считывание файлов протокола из указанной папки и

выводит их в таблицу расположенную ниже.

Выбор дней протокола производится установкой галочек напротив каждого дня, либо с помощью кнопок "Установить флажки" и "Снять флажки", расположенных на командной панели. Также, на командной панели находятся кнопки сортировки по выбранной колонке таблицы.

По нажатию кнопки «Выполнить» будет произведён импорт выбранных файлов протокола.

ЗАМЕЧАНИЕ: если в импортируемом файле содержатся проходы на другую дату (отличную от названия файла), то они будут записаны в базу 1С на фактическую дату прохода.

При этом, если в базе данных 1С уже есть протокол на данную дату, то будет выведено окно с вопросом нужно ли перезаписывать протокол. При выборе "Перезаписать", протокол будет перезаписан. Если выбрать "Добавить", то импортируемые записи добавятся в протокол на данную дату. "Пропустить" - не делать никаких действий.

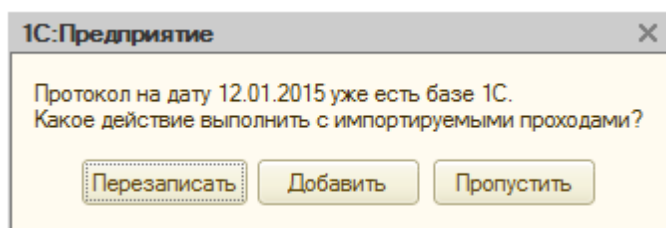


Рисунок 3.15. Перезапись протокола на данную дату.

Пункт подменю «Архивирование» открывает следующее окно архивирования протокола.

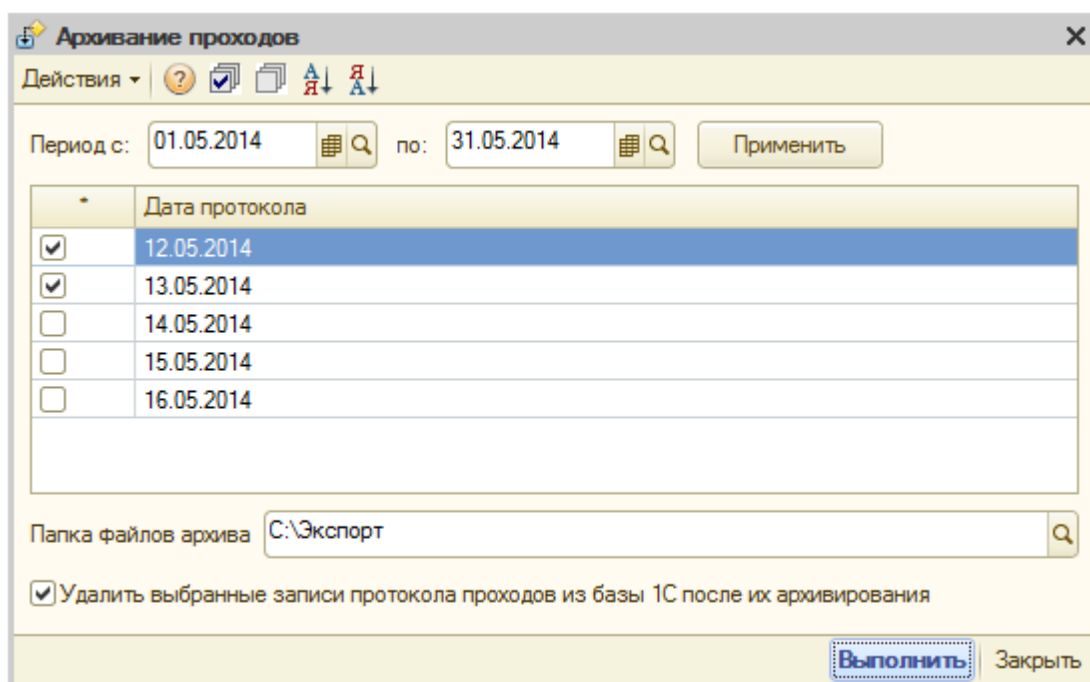


Рисунок 3.16. Окно «Архивирование проходов».

Период выборки файлов архива задаётся в полях ввода "Период с" и "по:". Кнопка "Применить" выполняет запрос протокола из базы данных 1С и выводит список протокола на каждый день по отдельности в таблицу расположенную ниже.

Выбор дней протокола производится установкой галочек напротив каждого дня, либо с помощью кнопок "Установить флажки" и "Снять флажки", расположенных на командной панели. Также, на командной панели находятся кнопки сортировки по выбранной колонке таблицы.

Поле ввода "Папка файлов архива" предназначено для указания пути к папке, в которую будут архивироваться файлы протокола проходов.

Установка галочки в поле ввода "Удалить выбранные записи протокола проходов из базы 1С после их архивирования" позволяет удалять записи протокола после их архивирования в файлы по указанному пути.

Кнопка "Выполнить" производит архивирование протокола проходов.

4. Особенности настройки графиков работы

Следующие параметры используются в расчете УРВ, но задаются они в параметрах графика работы, который назначен сотруднику:

- «НачалоДневныхЧасов» – время начала дневных часов;
- «НачалоВечернихЧасов» – время начала вечерних часов;
- «НачалоНочныхЧасов» – время начала ночных часов;
- «УчитыватьВечерниеЧасы» – учитывать вечерние часы;
- «УчитыватьНочныеЧасы» – учитывать ночные часы;
- «ВидГрафика» – вид графика работы: недельный или сменный;
- «ДатаОтсчета» – день начала отсчёта периодичности сменного графика.

Методика расчёта позволяет учитывать интервалы «вход-выход» при переходе через сутки по плановому графику работы.

На рисунках 4.1-4.3 приводится пример заполнения сменного графика работы с учётом перехода через сутки.

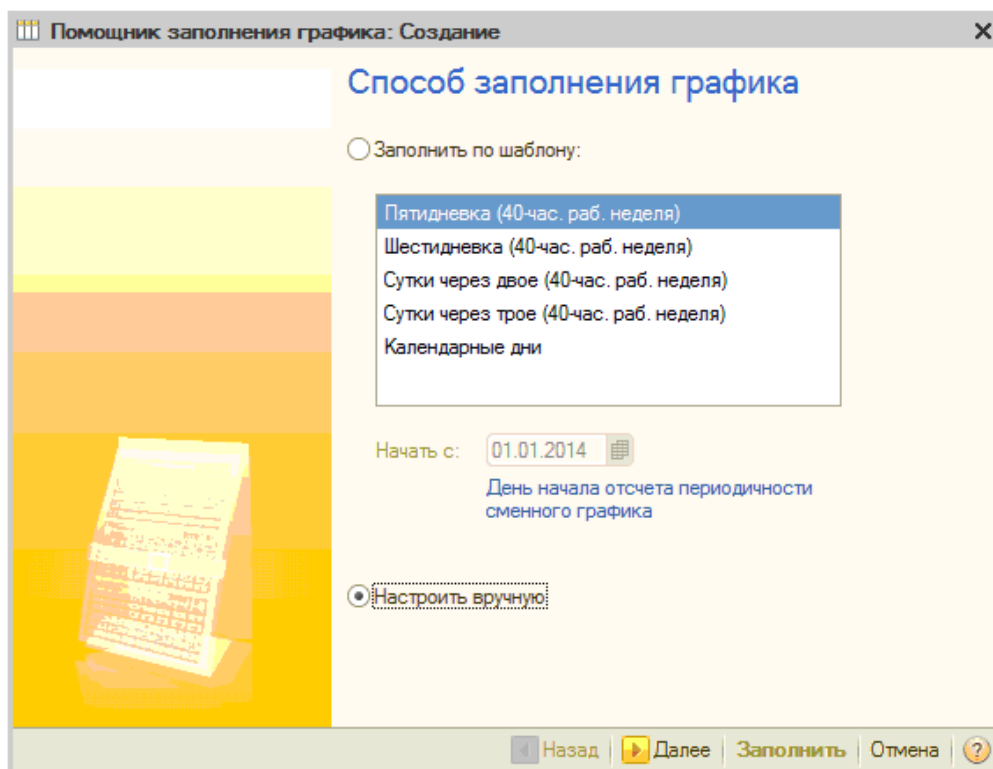


Рисунок 4.1. Заполнение сменного графика с переходом через сутки, шаг 1.

Дата «01.01.2014» - день начала отсчёта периодичности сменного графика (будет задаваться далее, см. рис. 4.3). Настроить вручную, далее.

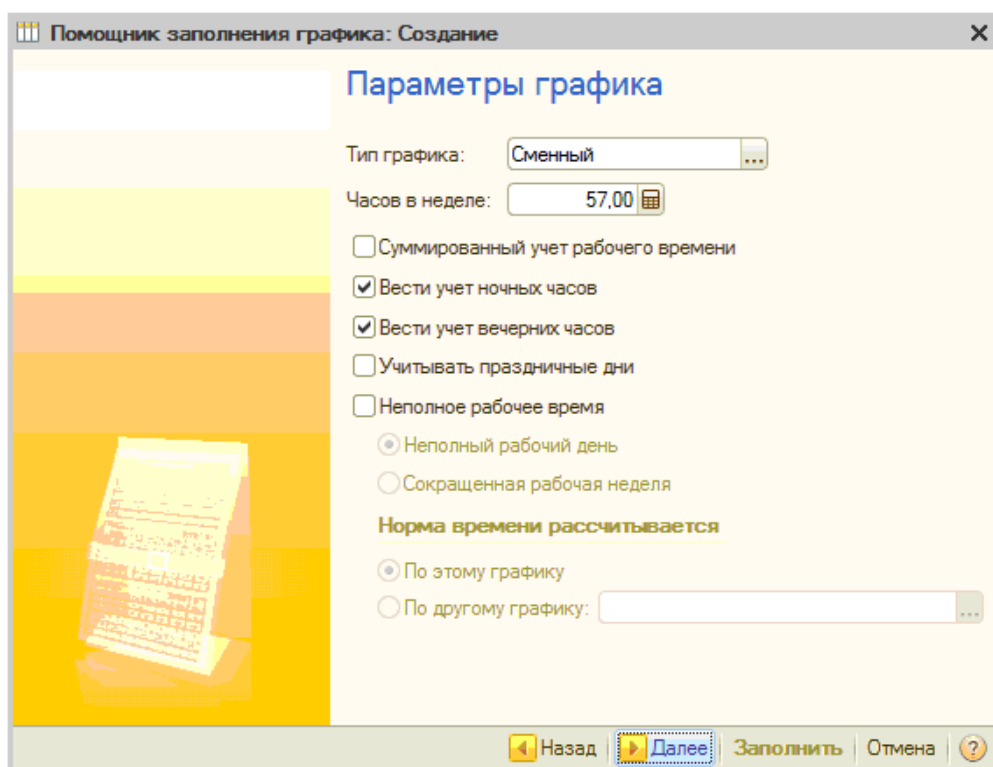


Рисунок 4.2. Заполнение сменного графика с переходом через сутки, шаг 2.

Помощник заполнения графика: Создание

Расписание работы

Начать с: 01.01.2014

Номер дня	Смена	Часов в смене
1	ПереходЧерезСутки	19,00
2		
3		

Начало дневных часов: 06:00
Начало вечерних часов: 20:00
Начало ночных часов: 22:00

Назад Далее Заполнить Отмена

Рисунок 4.3. Заполнение сменного графика с переходом через сутки, шаг 3.

В первый день предполагается работа по смене «ПереходЧерезСутки», где интервал графика работы задаётся от 14:00 до 9:00 (следующего дня). Время начала больше времени окончания, таким образом, задаётся переход через сутки.

Второй и третий день – пустые, сотрудник в эти дни не работает.

5. Исключение отдельных сотрудников из расчёта

Обычно на предприятии существует целый ряд сотрудников, для которых нецелесообразно рассчитывать рабочее время. Например: генеральный директор, торговые представители и другие сотрудники, результат деятельности которых нельзя привязать к нахождению на рабочем месте в офисе.

Для выделения таких сотрудников из общего списка при первоначальном открытии модуля генерируется дополнительное свойство справочника «Сотрудники организаций» – «Рассчитывать таблицу УРВ».

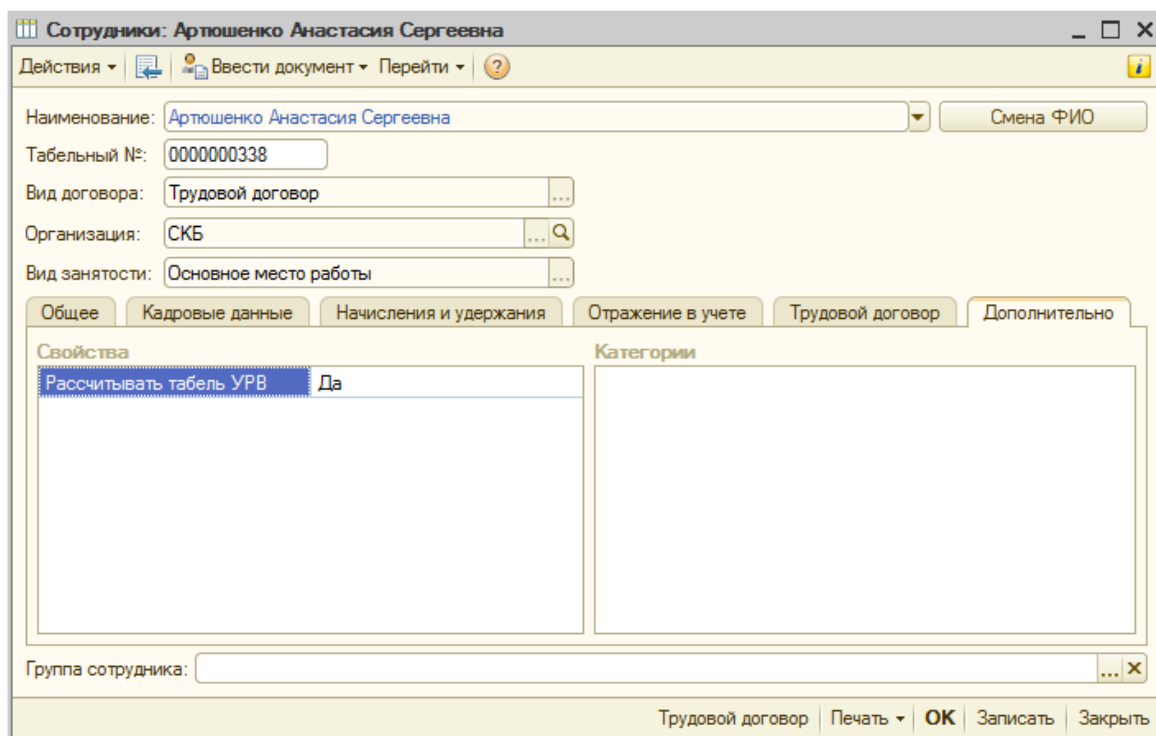


Рисунок 5.1. Закладка «Дополнительно» элемента справочника «Сотрудники организаций».

По умолчанию это свойство имеет значение «Да». При заполнении документов «Регламентированный табель учета рабочего времени» реальными расчётными данными сотрудники со значением этого реквизита «Нет» исключаются из расчета и остаются в итоговой таблице с первоначальными данными, заполненными в 1С стандартным образом.

6. Свойства внешней компоненты

Большинство свойств внешней компоненты программы УРВ вынесены в настройки (см. пункт 3.2). Ниже приводится таблица свойств внешней компоненты.

ЗАМЕЧАНИЕ: значения свойств заполняются только после выполнения метода «Subscribe» в режиме работы «Сервер УРВ».

Имя свойства	Тип свойства	Описание
DriverIP	Только чтение	IP-адрес компьютера, на котором установлен Орион2-интерфейс
DriverPort	Только чтение	Порт Орион2-интерфейса. Это значение должно соответствовать параметру, указанному в опциях запуска интерфейса
ProgramIP	Только чтение	IP-адрес сервера УРВ

ProgramPort	Только чтение	Порт сервера УРВ
LineSendPort	Только чтение	Порт, по которому Орион2-интерфейс посылает информацию приборам С2000-Ethernet
LineListenPort	Только чтение	Порт, по которому Орион2-интерфейс получает информацию от приборов С2000-Ethernet
IsLicense	Только чтение	Наличие лицензии
AccessPointCount	Только чтение	Максимальное количество точек доступа
MonitorCount	Только чтение	Количество рабочих мест с фотoverификацией
KeyID	Только чтение	Уникальный номер ключа защиты

7. Методы внешней компоненты

Внешняя компонента программы УРВ имеет следующий набор методов:

7.1 Subscribe(XMLText); – Выполняет регистрацию программы УРВ у Орион2-интерфейса.

Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	XMLText	Строка	XML-файл настроек программы.

XML-файл настроек имеет следующий формат:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<Properties>
  <IsServer>1</IsServer>
  <DriverIP>127.0.0.1</DriverIP>
  <DriverPort>8100</DriverPort>
  <ProgramIP>127.0.0.1</ProgramIP>
  <ProgramPort>8090</ProgramPort>
  <LineSendPort>40000</LineSendPort>
  <LineListenPort>40000</LineListenPort>
  <SinglePort>1</SinglePort>
  <PrimaryPort>0</PrimaryPort>
  <Check1CInterval>5000</Check1CInterval>
  <Check1CTimeOut>3000</Check1CTimeOut>
  <CommandTimeOut>2000</CommandTimeOut>
  <ClientPort>8095</ClientPort>
  <ClientPingInterval>10</ClientPingInterval>
  <DebugMode>0</DebugMode>
```

```

<Devices>
  <Device IP="192.168.8.152" MAC="00-18-BC-00-D0-D2" PrimaryPort="0">
    <Controller Address="1" UseDoor="0"/>
  </Device>
  <Device IP="192.168.8.165" MAC="00-18-BC-00-D0-30" PrimaryPort="1">
    <Controller Address="2" UseDoor="0"/>
  </Device>
</Devices>
</Properties>

```

Описание полей xml-файла:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	IsServer	Число	Поключатся к интерфейсу
2	DriverIP	Строка	IP-адрес Орион2-интерфейса
3	DriverPort	Число	Порт Орион2-интерфейса
4	ProgramIP	Строка	IP-адрес сервера УРВ
5	ProgramPort	Число	Порт сервера УРВ
6	LineSendPort	Число	Порт, по которому Орион2-интерфейс посылает информацию приборам C2000-Ethernet
7	LineListenPort	Число	Порт, по которому Орион2-интерфейс получает информацию от приборов C2000-Ethernet
8	SinglePort	Число	Использовать один порт на приём/передачу
9	PrimaryPort	Число	Первичный порт по входящим пакетам данных
10	TimeOut	Число	Таймаут выполнения команд
11	Check1CInterval	Число	Интервал (в миллисекундах) с которым посылаются внешние события "live" для проверки программы УРВ «на вижучесть». Если значение равно нулю, то события не присылаются
12	Check1CTimeout	Число	Интервал (в миллисекундах) по истечению которого внешняя компонента программы УРВ удаляет подписку Орион2-интерфейса, если не получает подтверждение доступности методом IsAlive().
13	DebugMode	Число	Режим отладки, включает вывод дополнительной отладочной информации
14	IP	Строка	IP-адрес преобразователя интерфейсов
15	MAC	Строка	MAC адрес преобразователя интерфейсов
16	Address	Число	Адрес контроллера доступа

17	UseDoor	Число	Режим турникета
18	ClientPort	Число	Порт клиента УРВ
19	ClientPingInterval	Число	Интервал (в секундах), с которым клиент УРВ обращается к серверу УРВ

Метод возвращает 0 когда регистрация прошла успешно. В противном случае, возвращается 1.

7.2 UnSubscribe(); – Удаляет регистрацию программы УРВ у Орион2-интерфейса. При этом, освобождается занимаемая линия и все находящиеся на ней преобразователи интерфейсов С2000-Ethernet. Вызывается один раз при завершении работы. Метод не имеет входных параметров. Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.3 GetDateTime(ID, Address, Date, Time); – Возвращает внутреннее время контроллера доступа. Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	ID	Строка	MAC адрес или IP-адрес
2	Address	Число	Адрес контроллера (значение 1..127)
3	Date	Строка	Возвращаемое значение даты, строка формата «ДД.ММ.ГГГГ»
4	Time	Строка	Возвращаемое значение времени, строка формата «ЧЧ:ММ:СС»

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.4 SetDateTime(ID, Address, Date, Time); – Устанавливает внутреннее время контроллера доступа. Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	ID	Строка	MAC адрес или IP-адрес
2	Address	Число	Адрес контроллера (значение 1..127)
3	Date	Строка	Устанавливаемое значение даты, строка формата «ДД.ММ.ГГГГ»
4	Time	Строка	Устанавливаемое значение времени, строка формата «ЧЧ:ММ:СС»

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.5 WriteKey(ID, Address, KeyCode, KeyStatus, LevelAccess); – Записывает ключ доступа в контроллер доступа.

Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	ID	Строка	MAC адрес или IP-адрес
2	Address	Число	Адрес контроллера (значение 1..127)
3	KeyCode	Строка	Восьми байтовый код ключа
4	KeyStatus	Число	Статус ключа (значение 0)
5	LevelAccess	Число	Уровень доступа (значение 0)

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается код ошибки:

- 1 – неизвестная ошибка.
- 2 - занести не удалось (неверный тип ключа)
- 3 - занести не удалось (большой номер ключа)
- 4 - занести не удалось (память заполнена)
- 5 - занести не удалось (такой ключ уже есть)
- 6 - занести не удалось (неподдерживаемая разновидность команды)
- 7 - занести не удалось (неверный формат ключа)
- 8 - занести не удалось (неверный номер ключа)

7.6 DeleteKey(ID, Address, KeyCode); – удаляет ключ доступа из контроллера.

Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	ID	Строка	MAC адрес или IP-адрес
2	Address	Число	Адрес контроллера (значение 1..127)
3	KeyCode	Строка	Код ключа

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.7 ReadKeys(ID, Address); – Читает ключи доступа контроллера.

Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	ID	Строка	MAC адрес или IP-адрес.
2	Address	Число	Адрес контроллера (значение 1..127)

Считанные ключи возвращаются также через внешнее событие обработки *ВнешнееСобытие(Источник, Событие, Данные)*, где:

Источник = «server_uv»,

Событие = «OnMessage»,

Данные = строка формата «Параметр1=Значение1;Параметр2=Значение2;...»

Метод возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.8 DeleteKeys(ID, Address); – Удаляет все ключи доступа контроллера. Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	ID	Строка	MAC адрес или IP-адрес
2	Address	Число	Адрес контроллера (значение 1..127)

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.9 AddDevice(MAC, Host, Port, PrimaryPort); – Добавляет преобразователь интерфейсов C2000-Ethernet на линию.

Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	MAC	Строка	MAC-адрес преобразователя интерфейсов
2	Host	Строка	Хост преобразователя интерфейсов
3	Port	Число	Порт преобразователя интерфейсов
4	PrimaryPort	Число	Первичный порт по входящим пакетам данных

ЗАМЕЧАНИЕ: один из параметров MAC или Host является обязательным.

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.10 DeleteDevice(MAC, Host); – Удаляет преобразователь интерфейсов C2000-Ethernet с линии. Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	MAC	Строка	MAC-адрес преобразователя интерфейсов
2	Host	Строка	Хост преобразователя интерфейсов

ЗАМЕЧАНИЕ: один из параметров MAC или Host является обязательным.

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.11 SetParams(XMLText); – Устанавливает параметры сервиса УРВ. Входной параметр XMLText содержит текст xml-файла настроек, см. пункт 7.1..

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.12 KeyCodeToKeyCode8(Prefix, KeyIn, KeyOut); – Преобразует код ключа (полученный со считывателя ключей) длиной менее восьми байт в 8-ми байтовый код. Префикс *Prefix* добавляется в начало ключа, остальные недостающие байты заполняются нулями, седьмой байт заполняется контрольной суммой.

Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	Prefix	Строка	Префикс кода ключа
2	KeyIn	Строка	Исходный код ключа
3	KeyOut	Строка	Возвращаемый 8-ми байтовый код ключа

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.13 KeyCode8ToKeyCode(Prefix, KeyIn, KeyLength, KeyOut); – Преобразует 8-ми байтовый код ключа в исходный код, длиной менее 8-ми байт.

Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	Prefix	Строка	Префикс кода ключа
2	KeyIn	Строка	Исходный код ключа
3	KeyLength	Число	Длина исходного ключа
4	KeyOut	Строка	Возвращаемый 8-ми байтовый код ключа

Возвращает 0 при успешном выполнении. В противном случае, возвращается 1.

7.14 GetVersion(); – Возвращает текстовую строку содержащую номер версии программы УРВ.

7.15 GetDriverVersion(); – Возвращает текстовую строку содержащую номер

версии используемого Орион2-интерфейса.

7.16 GetDeviceType(); – Возвращает текстовую строку содержащую тип и версию прибора C2000-Ethernet.

7.17 GetControllerType(); – Возвращает текстовую строку содержащую тип и версию контроллера доступа C2000-2.

7.18 UpdateSecurityKey(LicenseFileName); – Обновляет ключ защиты программы.

Входные параметры метода:

Номер	Название параметра	Тип параметра	Описание
1	LicenseFileName	Строка	Имя файла лицензии.

При успешном выполнении возвращает строку нового ключа. В противном случае, возвращается пустая строка.

7.19 IsAlive(); – Метод выполняется в процедуре внешнего события и предназначен для подтверждения способности программы UPB принимать события проходов. Не имеет ни входных ни выходных параметров.

7.20 Break(); – Метод предназначен для прерывания выполнения долгих методов, в частности, для прерывания чтения ключей контроллера доступа с помощью метода ReadKeys().

8. Лицензирование

Лицензия требуется и проверяется только для Сервера УРВ. Соответственно, USB-ключ защиты устанавливаются на компьютере, работающем в режиме «Сервер УРВ». Клиенты с фотoverификацией получают события проходов сотрудников в режиме реального времени на условиях лицензии сервера.

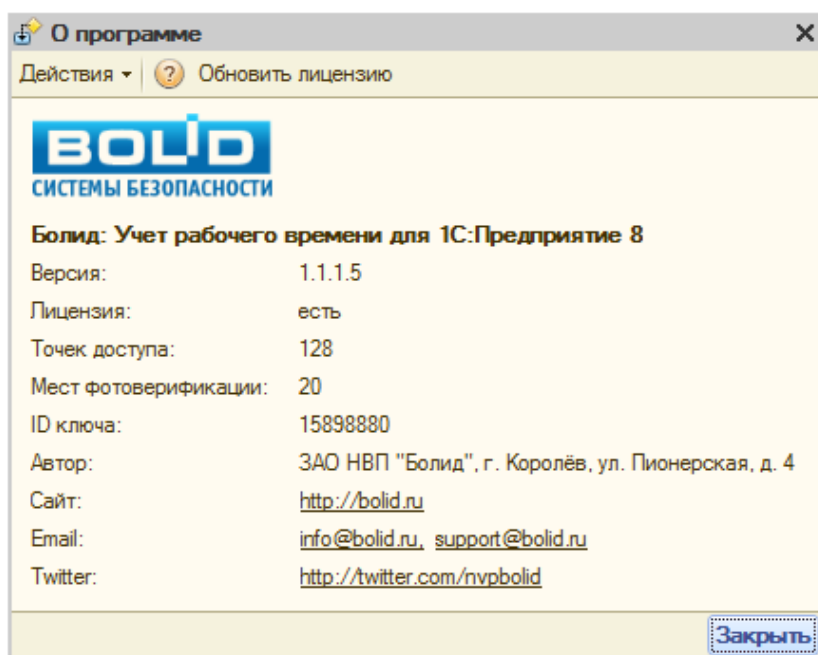


Рисунок 8.1. Окно «О программе».

Окно информации о программе и обновления лицензии вызывается из главного меню выбором пункта меню «Сервис-->О программе». В окне выводится следующая информация:

Название программы – «Болид: Учёт рабочего времени для 1С: Предприятие 8».

Версия – текущая версия программы.

Лицензия – наличие лицензии (есть или отсутствует).

ID ключа – уникальный номер USB-ключа защиты.

Точек доступа – максимально допустимое количество точек доступа.

Мест фотoverификации – максимально допустимое количество рабочих мест «Клиент с фотoverификацией» одновременно работающих с сервером УРВ.

Также, в нём содержится контактная информация о производителе.

ВНИМАНИЕ: входящая в основной комплект лицензия на 1 рабочее место фотoverификации может быть доступна только с компьютера, где установлен аппаратный ключ защиты. Для подключения дополнительных рабочих мест с фотoverификацией необходимо приобрести дополнительные лицензии фотoverификации.

Обновление лицензии выполняется с помощью пункта меню «Обновить лицензию». При этом, вызывается диалог выбора файла лицензии и затем выполняется перепрошивка USB-ключа, в него записывается новая лицензия.

В случае успешного выполнения обновления ключа, выводится соответствующее сообщение. Иначе, выводится сообщение об ошибке.

9. Организация рабочих мест

Программа «Болид: Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8» работает в трёх возможных режимах:

1. «Сервер УРВ». В режиме «Сервер УРВ» программа взаимодействует с «Орион2-интерфейсом» и получает от него события проходов сотрудников;
2. «Клиент с фотопроверкой». В режиме «Клиент с фотопроверкой» программа не взаимодействует с «Орион2-интерфейсом», но получает проходы от программы «Сервер УРВ».
3. «Клиент без фотопроверки». В режиме «Клиент без фотопроверки» программа не взаимодействует с «Орион2-интерфейсом» и не получает проходы от программы «Сервер УРВ» (в реальном времени), но имеет общий доступ к базе данных 1С.

Режим работы программы задаётся параметром настройки «Режим работы».

Интерфейс межпрограммного взаимодействия основывается на том, что база данных у «Сервер УРВ» и «Клиент с фотопроверкой» единая (общая). «Сервер УРВ», получив события проходов от «Орион2-интерфейс», записывает их в базу 1С и рассылает «Клиент с фотопроверкой».

Таким образом, события проходов приходят (в реальном времени) в программу УРВ в режимах «Сервер УРВ» или «Клиент с фотопроверкой». В режиме «Клиент без фотопроверки» возможен только просмотр данных базы УРВ и выполнение расчётов.

ЗАМЕЧАНИЕ: во время открытия диалоговых окон выбора или сохранения файлов, программа УРВ не выводит события проходов на экран в режиме реального времени (и не посылает проходы «Клиентам с фотопроверкой», если это «Сервер УРВ»), так как технологическая платформа «1С:Предприятие 8» временно приостанавливает обработку очереди сообщений (подробнее об этом сказано на сайте 1С: <http://its.1c.ru/db/metod8dev/content/2315/hdoc>). После закрытия диалоговых окон, накопившиеся события проходов приходят все сразу.

Так как «Клиенты с фотопроверкой» подключены к той же базе, что и «Сервер УРВ», то им нет необходимости записывать эти же проходы в ту же базу.

На самом деле, проходы, записанные в базу «Сервером УРВ», становятся доступными для всех клиентов только спустя некоторое время (7-10 секунд для файловой БД, это время, которое технологическая платформа 1С тратит на синхронизацию данных между компьютерами). Тогда как «Сервер УРВ» рассылает проходы «Клиентам с фотoverификацией» практически мгновенно (клиенты с фотoverификацией принимают их в процедуре внешней обработки *ВнешнееСобытие(Источник, Событие, Данные)*, где параметр *Событие = «refresh»*).

ЗАМЕЧАНИЕ: программа «Сервер УРВ» запускается в сети только одна, а программ «Клиент с фотoverификацией» может быть много. Все они подключаются к «Серверу УРВ» по сетевому протоколу TCP/IP.

На рисунке 9.1 представлена типовая схема подключения. В ней красным цветом показаны связи подключения к базе данных 1С, зелёным – подключение «Клиентов с фотoverификацией» к «Серверу УРВ». Жёлтым цветом обозначены IP-адреса компьютеров.

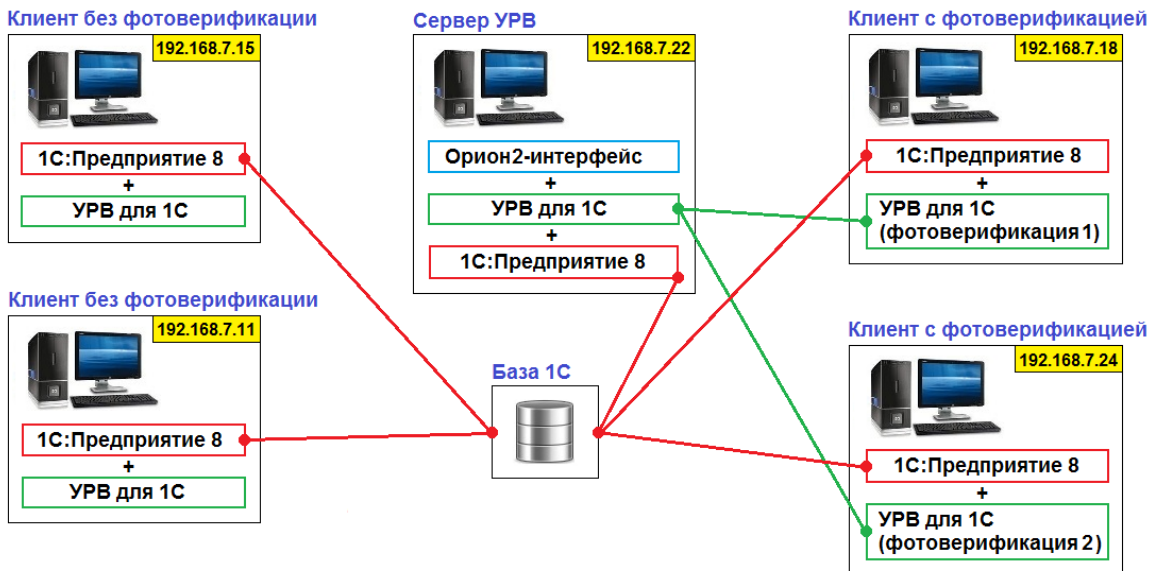


Рисунок 9.1. Типовая схема подключения.

Для данной схемы подключения настройка параметров программы УРВ на компьютере сервера (192.168.7.22) имеет следующий вид (см. рисунок 9.2).

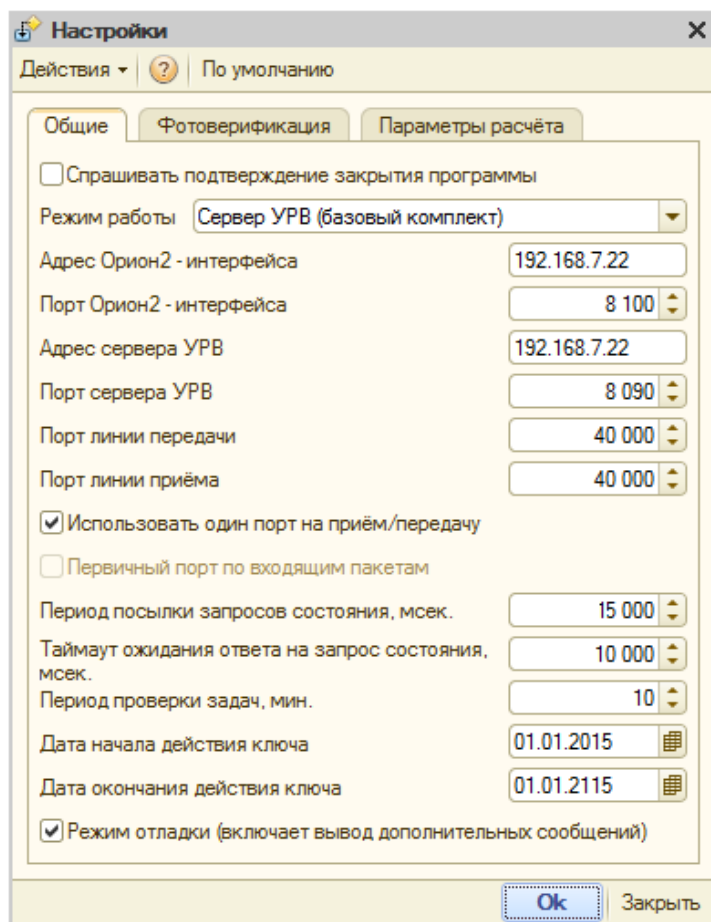


Рисунок 9.2. Настройки компьютера «Сервер УРВ».

Здесь «Адрес Орион2-интерфейса» и «Адрес Сервера УРВ» одинаковые, т.к. эти две программы находятся на одном компьютере.

«Орион2-интерфейс» может быть запущен на другом компьютере, тогда его адрес будет отличаться от адреса «Сервера УРВ». Параметр «Адрес сервера УРВ» всегда соответствует адресу компьютера, на котором установлена программа УРВ в режиме работы «Сервер УРВ».

Настройка параметров рабочего места «Клиент с фотоверификацией» приводится на рисунке 9.3.

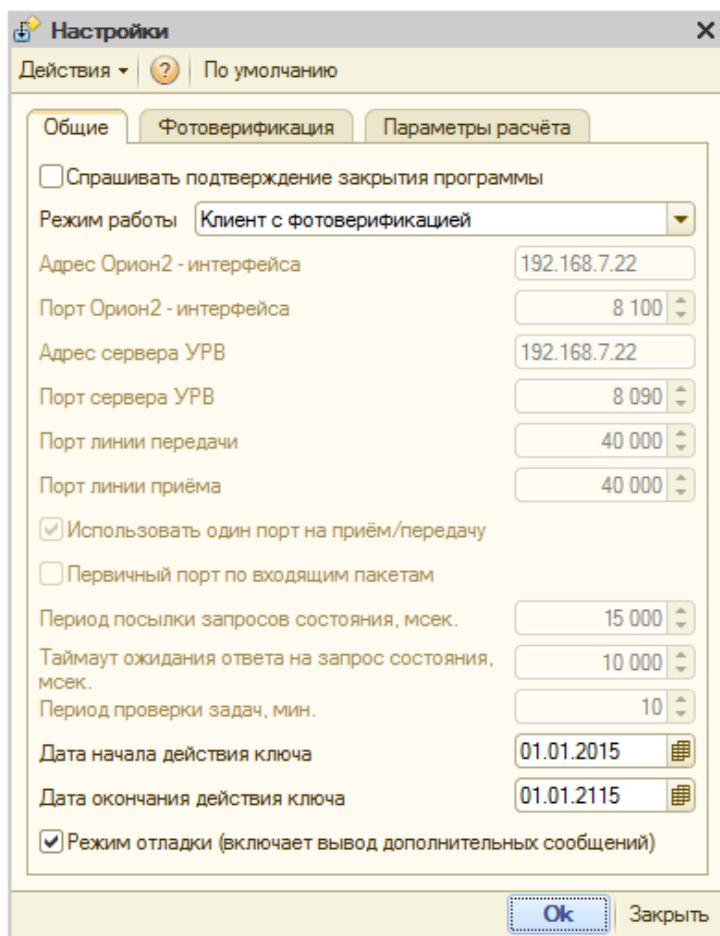


Рисунок 9.3. Настройки компьютера «Клиент с фотoverификацией».

Фактически, в режиме работы «Клиент с фотoverификацией» программа использует только параметры «Адрес сервера УРВ» и «Порт сервера УРВ» (для подключения к серверу), остальные параметры используются программой работающей в режиме «Сервер УРВ».

ВАЖНО: если база данных 1С находится на компьютере отличном от «Сервера УРВ», то потеря связи с базой может привести к возникновению ошибки на уровне технологической платформы 1С. Например, такая ситуация может возникнуть при перезапуске службы сервера 1С-Предприятия, при проблемах с компьютерной сетью, при отключении или перезагрузке компьютера, на котором установлена база данных 1С.

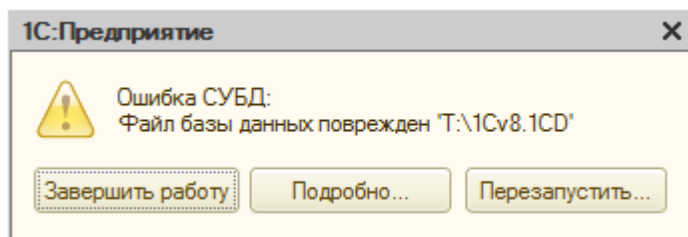


Рисунок 9.4. Потеря связи с базой данных 1С.

В результате, происходит следующая ситуация: «Сервер УРВ» получает события проходов от Орион2-интерфейса и не может их записать в базу 1С, т.к. она недоступна, а сама технологическая платформа 1С переходит в режим ожидания действия пользователя. Для таких случаев, в программе предусмотрен режим проверки 1С на доступность. Суть его заключается в том, что с некоторой периодичностью, по умолчанию каждые 15 секунд, программа УРВ, работающая в режиме «Сервер УРВ», получает событие запроса состояния от внешней компоненты, на которое она должна ответить подтверждением, выполнением метода **IsAlive()**. Если подтверждения не последует в течение 10-ти секунд (по умолчанию) после отправки события, то внешняя компонента автоматически выполняет отписку у Орион2-интерфейса и события проходов больше не посылаются программе УРВ, а сохраняются в памяти контроллеров доступа С2000-2. Таким образом, события проходов не теряются и при следующем запуске, программа УРВ вычитает их из памяти контроллера и запишет в базу 1С.

Периодичность отправки запросов состояния и тайм-аут ожидания подтверждения определяются соответственно параметрами настроек «Период отправки запросов состояния, мсек.» и «Таймаут ожидания ответа на запрос состояния, мсек.». Если параметр «Период отправки запросов состояния, мсек.» равен нулю, то запросы состояния не посылаются.

ЗАМЕЧАНИЕ: после выполнения отписки у Орион2-интерфейса, Сервер УРВ всегда посылает всем клиентам с фотопроверкой информационное сообщение «Сервер УРВ: Потеряно соединение с Орион2-интерфейсом.», которое означает, что для регистрации проходов в режиме реального времени необходимо перезапустить Сервер УРВ.

В общем случае, чтобы избежать таких проблем, рекомендуется устанавливать базу данных 1С на компьютере «Сервер УРВ». Если служба сервера 1С-Предприятия перезапускается и это приводит к потере соединения с базой данных Сервера УРВ, то необходимо предусмотреть регламентный перезапуск программы УРВ на компьютере «Сервер УРВ».

При потере соединения Сервера УРВ с Орион2-интерфейсом внешняя компонента продолжает посылать запросы состояния Серверу УРВ и если он снова начнет отвечать на них подтверждением, то выполнится переподписка у Орион2-интерфейса и Сервер УРВ перейдет в рабочий режим. При этом, клиенты с фотопроверкой получают сообщение типа «Сервер УРВ: Установлено соединение с Орион2-интерфейсом».

ЗАМЕЧАНИЕ: режим проверки 1С на доступность отключается на время открытия диалоговых окон выбора или сохранения файлов, так как 1С временно приостанавливает обработку очереди событий и программа УРВ не посылает подтверждение своей доступности.

Вариант использования различных баз данных для программ «Сервер УРВ» и

«Клиент с фотoverификацией» теоретически возможен. Для этого достаточно включить запись проходов программы «Клиент с фотoverификацией» в его собственную (отдельную) базу в процедуре внешней обработки *ВнешнееСобытие(Источник, Событие, Данные)*, где параметр *Событие* = «*refresh*»). Но тогда потребуется соответствие данных в базах сервера и клиентов: сотрудники, ключи, точки доступа и другая информация должны быть идентичными. Иными словами, потребуется синхронизация баз данных клиентов и «Сервера УРВ». А это уже отдельная задача.

Использование функциональности библиотеки **server_urv.dll**, она содержится в макете внешней обработки программы, позволяет написать свою собственную программу на любом языке программирования и организовать, таким образом, рабочее место «Сервер УРВ» или «Клиент с фотoverификацией» без использования технологической платформы 1С. Описание библиотеки находится в файлах API документации.

Рекомендации по установке и настройке «Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8»

Введение

Перед началом работы просим еще раз **внимательно** ознакомиться с описанием продукта: <http://bolid.ru/production/urv1c/urv1c8.html>, в частности:

Важно:

Программный продукт «Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8» поставляется как самостоятельное программное обеспечение со своим ключом защиты, **наличие АРМ «Орион» или АРМ «Орион Про» не требуется и недопустимо;**

Особенности аппаратной части:

Не допускается подключение пультов С2000, С2000М.

Для настройки аппаратной части вам потребуется COM-порт. В случае отсутствия COM-порта на компьютере рекомендуем использовать преобразователь интерфейсов USB-RS232.

Порядок установки и нюансы

1. Смена прошивки в преобразователе интерфейсов С2000-Ethernet

Перед использованием приборов «С2000-Ethernet» необходимо обновить их версию и сконфигурировать.

Программа «Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8», далее «УРВ для 1С», работает только с приборами «С2000-Ethernet» версии 2.50 и выше. Прошивка этой версии доступна по ссылке: <http://bolid.ru/production/orion/interface-converter/s2000-ethernet.html?tab=download> – пункт «Прошивки».

Обновление версии производится с помощью программы «**Orion_Prog**» по интерфейсу RS-232. Программа доступна по ссылке: <http://bolid.ru/production/orion/po-orion/po-config/orion-prog.html?tab=download>.

Для обновления версии прибора «С2000-Ethernet» по RS-232 необходимо его подключить к COM-порту компьютера и перевести прибор в режим конфигурирования (положение джампера – «Config»). Положение джампера на разъеме ХР2 (рисунок 1) определяет группу режимов работы прибора: рабочую и специальную. Закрашенные квадраты соответствуют установленному состоянию джампера.



Рисунок 1. Выбор группы режимов работы «С2000-Ethernet».

На рисунке ниже приводится окно программы «**Orion_Prog**» для обновления версии прибора С2000-Ethernet.

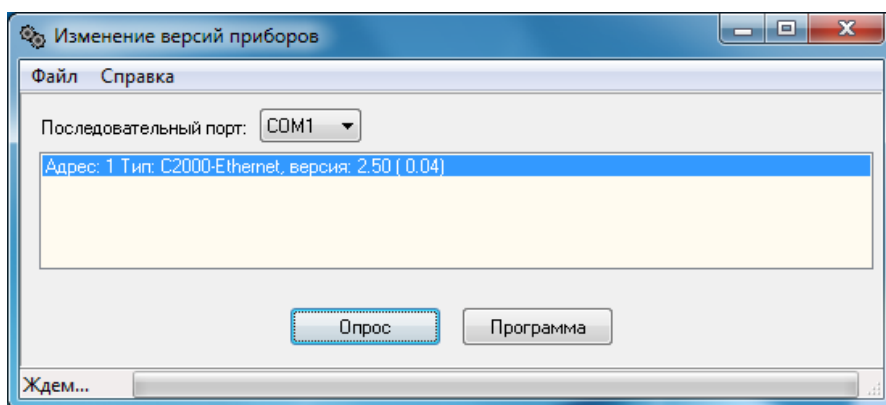


Рисунок 2. Обновление версии прибора «С2000-Ethernet».

Последовательность действий при обновлении версии прибора:

- 1) В поле ввода «Последовательный порт» указать номер COM-порта, через который будет выполняться обновление;
- 2) Нажать кнопку «Опрос» и выполнить поиск приборов «С2000-Ethernet». Список найденных приборов выводится в окно программы;
- 3) Выбрать нужный прибор «С2000-Ethernet» в списке;
- 4) Нажать кнопку «Программа» и в открывшемся диалоговом окне выбрать файл прошивки. После выбора прошивки сразу же начинается процесс её загрузки в выбранный прибор;
- 5) Подождать завершения действия.

2. Конфигурирование преобразователя интерфейсов С2000-Ethernet

Конфигурирование прибора производится с помощью программы «**UProg**» по интерфейсу RS-232. Программа доступна по ссылке: <http://bolid.ru/production/orion/po-orion/po-config/uprog.html?tab=download>.

Последовательность действий при конфигурировании прибора С2000-Ethernet по RS-232:

- 1) Подключить «С2000-Ethernet» к COM-порту компьютера;
- 2) Перевести прибор в режим конфигурирования (положение джампера – «Config», см. рисунок 1);
- 3) Запустить программу Urog. Выполнить пункт меню «Прибор→Чтение конфигурации из прибора». Откроется окно поиска приборов (см. рисунок 3). В этом окне указать номер COM-порта, к которому подключен «С2000-Ethernet». Нажать кнопку «Поиск» и выполнить поиск приборов. Список найденных приборов выводится в окно программы.
- 4) Выбрать нужный прибор «С2000-Ethernet» в списке и нажать кнопку «Выбрать». Конфигурация «С2000-Ethernet» загрузится и станет доступной для редактирования (см. рисунок 4);
- 5) Редактировать параметры конфигурации прибора;
- 6) Выполнить пункт меню «Прибор→Запись конфигурации в прибор».

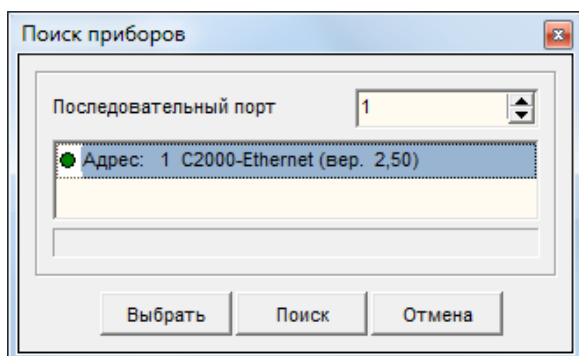


Рисунок 3. Поиск приборов.

При редактировании параметров конфигурации прибора, устанавливается номер COM-порта. Он указывается в параметре «Адрес RS-232» (см. рисунок 4).

Также, важным параметром на этой странице является «Тип интерфейса». Обмен данными с контроллерами доступа идёт в интерфейсе RS-485, поэтому этот параметр устанавливают значением RS-485.

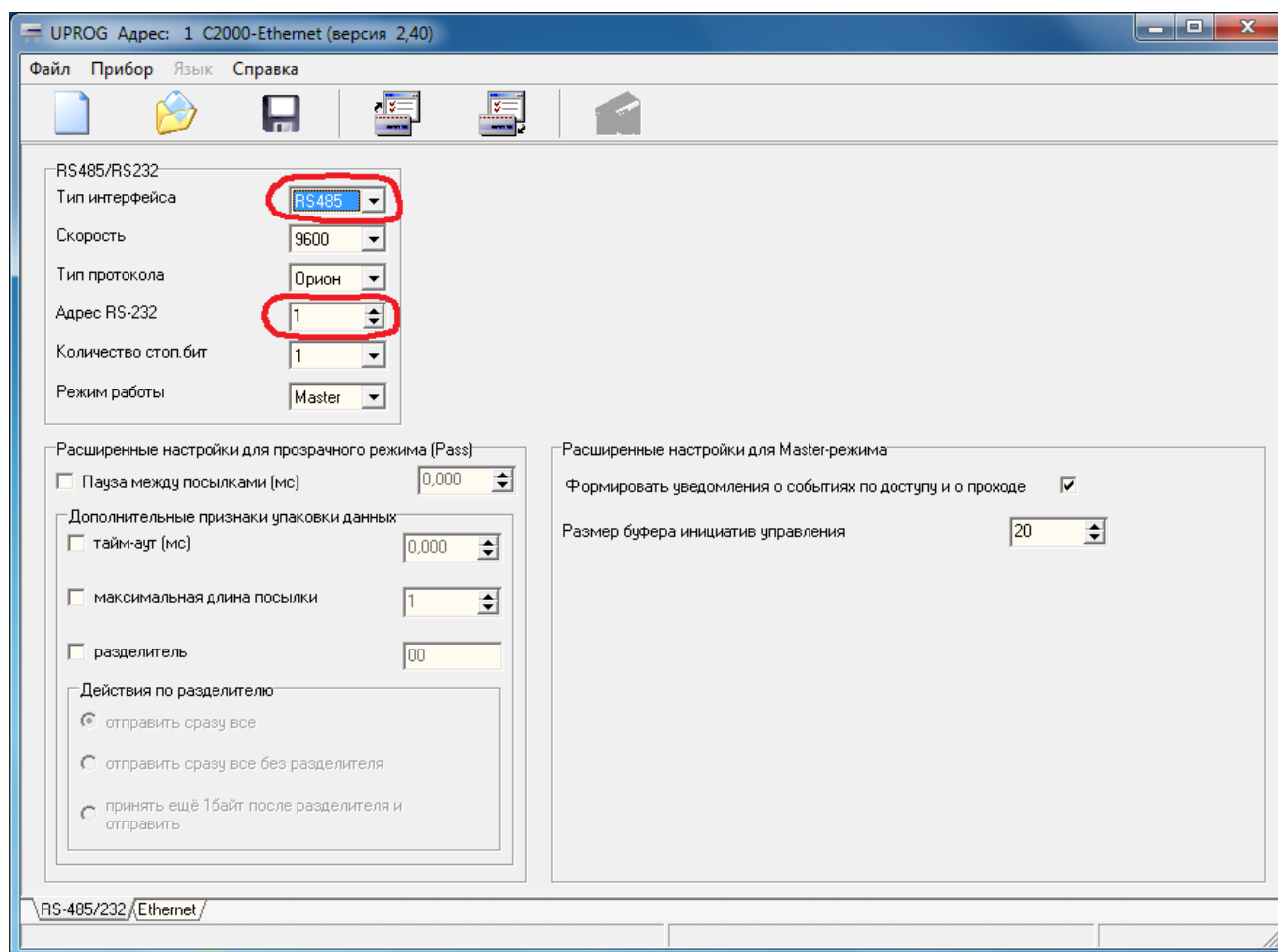


Рис.4. Параметры настройки C2000-Ethernet, страница RS-485/232.

После выполнения конфигурирования джампер прибора выставляется в любой режим работы отличный от «Config». Реальный режим работы прибора задаётся в параметрах конфигурирования на странице RS-485/232 (см. рисунок 4). Его нужно установить значением «Master».

УРВ для 1С управляет контроллерами доступа C2000-2 командами по протоколу HTTP, которые передаются через «Орион2-интерфейс» и далее в UDP протоколе, через преобразователь интерфейсов C2000-Ethernet поступают контроллеру доступа в интерфейс RS-485. В этой схеме обмена данными C2000-Ethernet служит для преобразования команд из интерфейса Ethernet в интерфейс RS-485 и обратно.

Рассмотрим конфигурирование C2000-Ethernet на конкретном примере. На рисунке 5 «Орион2-интерфейс» устанавливает связь с приборами «C2000-Ethernet» по двум линиям Ethernet с портами 40005 и 40000. На линии 40005 находятся два C2000-Ethernet с IP-адресами 192.168.8.152 и 192.168.8.165. На линии 40000 – один C2000-Ethernet с IP-адресом 192.168.10.174.

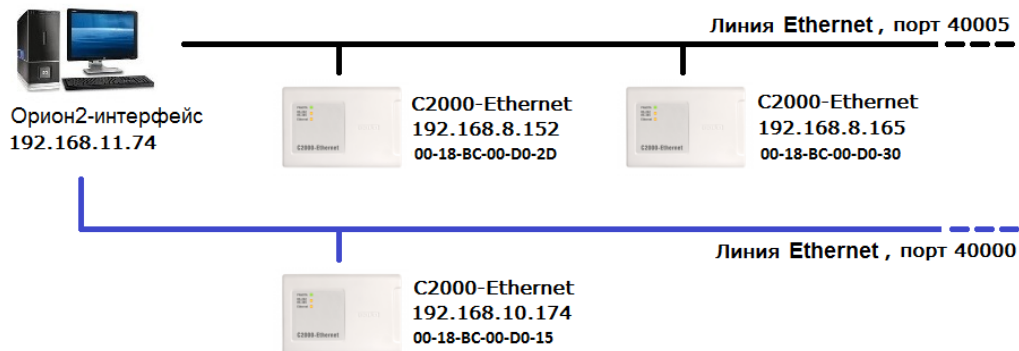


Рисунок 5. Схема обмена данными с C2000-Ethernet.

Для этой схемы подключения, настройка параметров C2000-Ethernet представлена ниже.

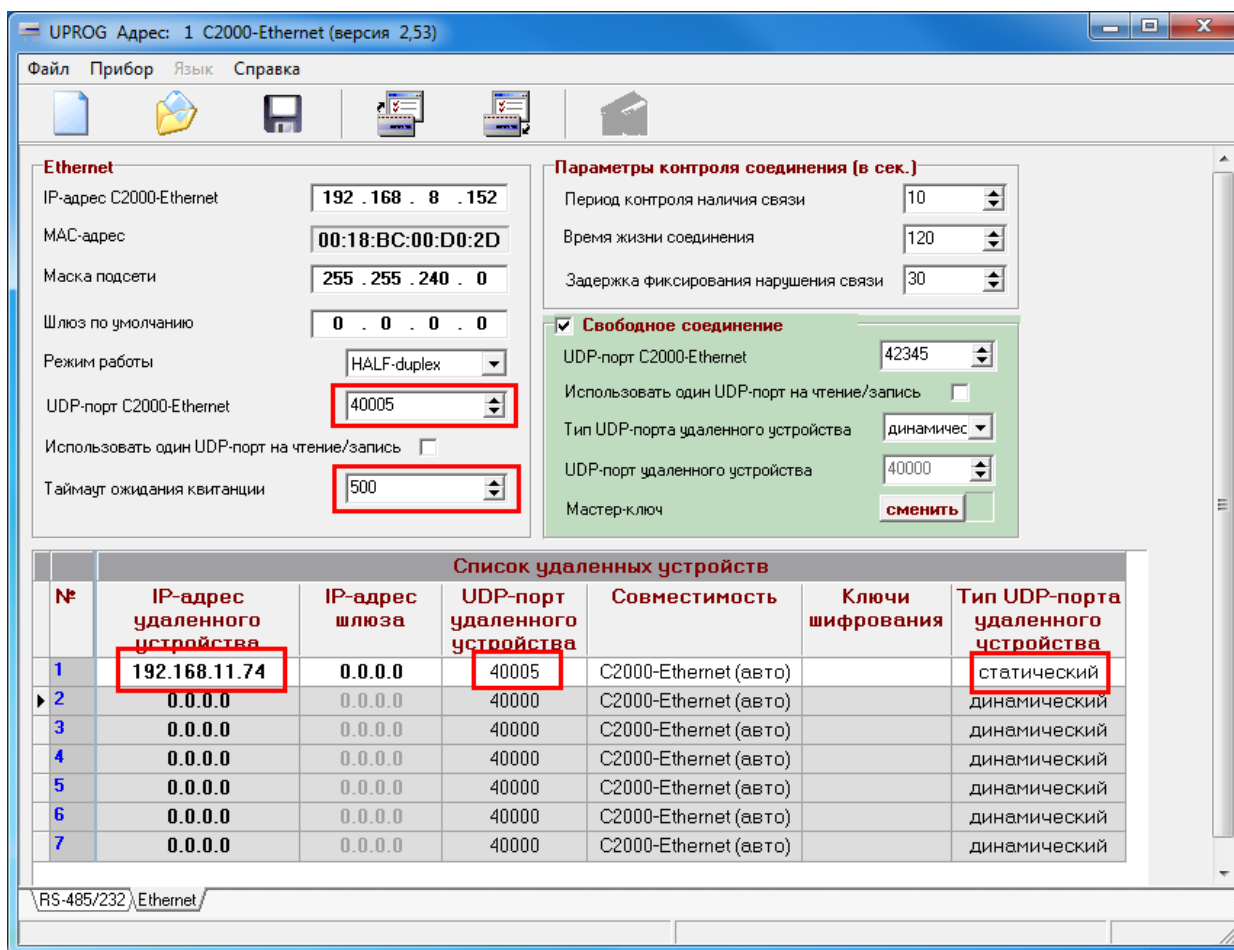


Рис.6. Параметры настройки C2000-Ethernet, страница Ethernet.

В позиции «IP-адрес C2000-Ethernet» указывается сетевой IP-адрес прибора. Далее следует MAC адрес, маска подсети и шлюз.

UDP-порт C2000-Ethernet – это порт, на который C2000-Ethernet получает данные. Ниже приведена таблица маршрутизации. В ней приводится список IP-адресов, на которые прибор передаёт данные другим сетевым устройствам. В этой таблице указан IP-адрес компьютера 192.168.11.74, т.к. Орион2-интерфейс находится на компьютере. Таким образом, интерфейс будет получать ответ от прибора через порт 40005.

Соответственно, в параметрах программы УРВ для 1С порт линии приёма и порт линии передачи устанавливаются такими же значениями (см. рисунок 7), где эти значения выделены красным цветом.

Таймаут ожидания квитанции (см. рисунок 6) устанавливается в 500 миллисекунд. Установка этого значения важно для нормального обмена данными с Орион2-интерфейсом.

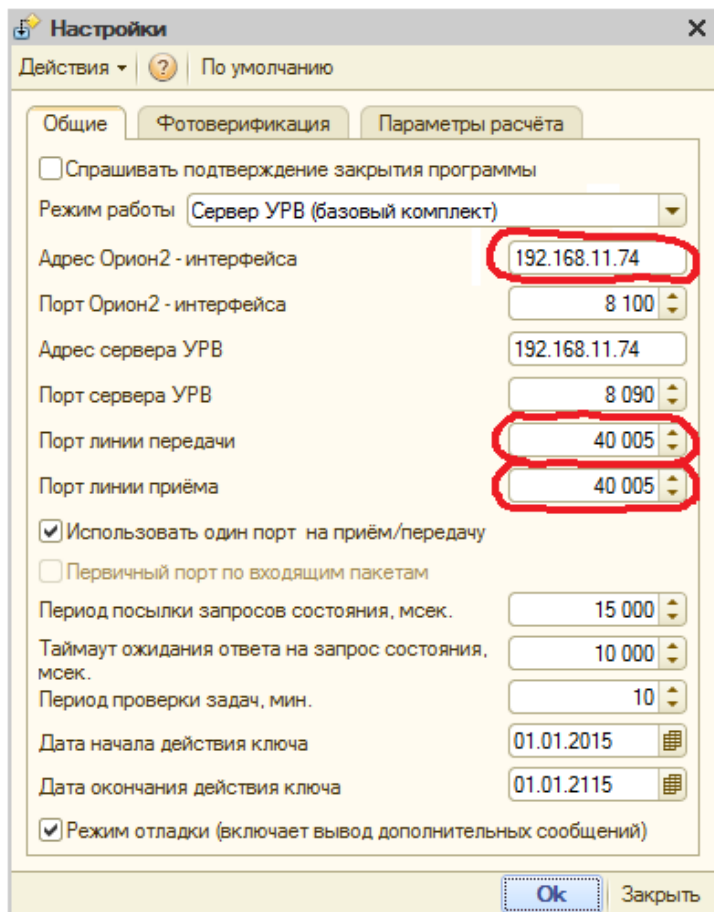


Рис.7. Настройки программы «Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8».

Если в настройках C2000-Ethernet, в таблице маршрутизации, установлен динамический тип UDP-порта, то в настройках УРВ для 1С следует установить галочку параметра «Использовать один порт на приём/передачу». Чтобы данная настройка вступила в силу, потребуется предварительный перезапуск службы Орион2-интерфейс.

Подробную информацию по конфигурированию C2000-Ethernet можно найти в руководстве по эксплуатации: <http://bolid.ru/production/orion/interface-converter/s2000-ethernet.html?tab=download>.

3. Конфигурирование контроллера доступа C2000-2

Последовательность действий для конфигурирования контроллера доступа C2000-2:

- 1) Если служба Орион2-интерфейса запущена, то её нужно остановить, т.к. она может занимать COM-порт. Проверить доступность COM-порта;

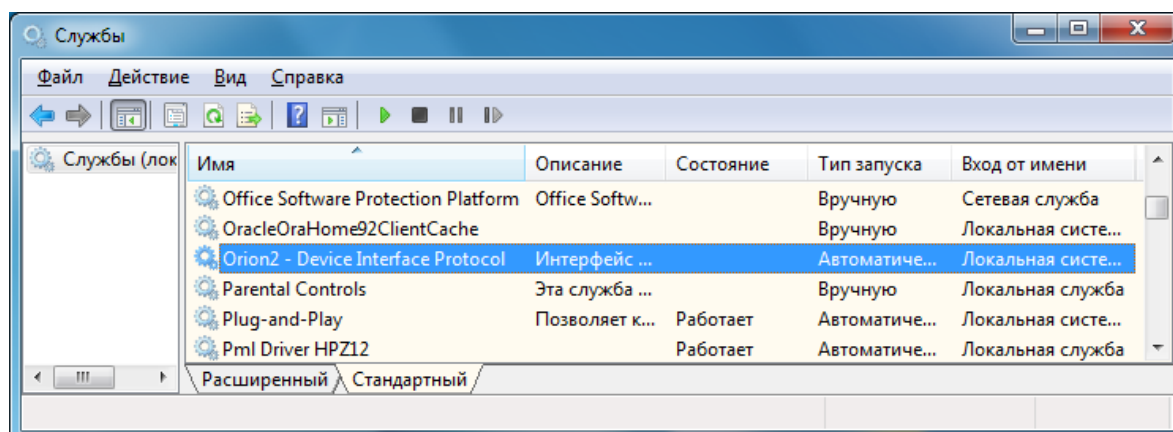


Рис.8. Отключение службы Орион2-интерфейса.

- 2) Присоединить C2000-Ethernet к COM-порту с помощью кабеля;
- 3) Установить джампер на плате C2000-Ethernet в положение «Config» (см. рисунок 1);
- 4) Запустить программу UProg. Выполнить пункт меню «Прибор→Чтение конфигурации из прибора». В отрывшемся окне указать номер COM-порта, выполнить поиск и считать конфигурацию C2000-Ethernet. На закладке с параметрами RS-485/232 установить параметр «Интерфейс = RS-485» и «Режим работы = прозрачный» (см. рисунок 9);

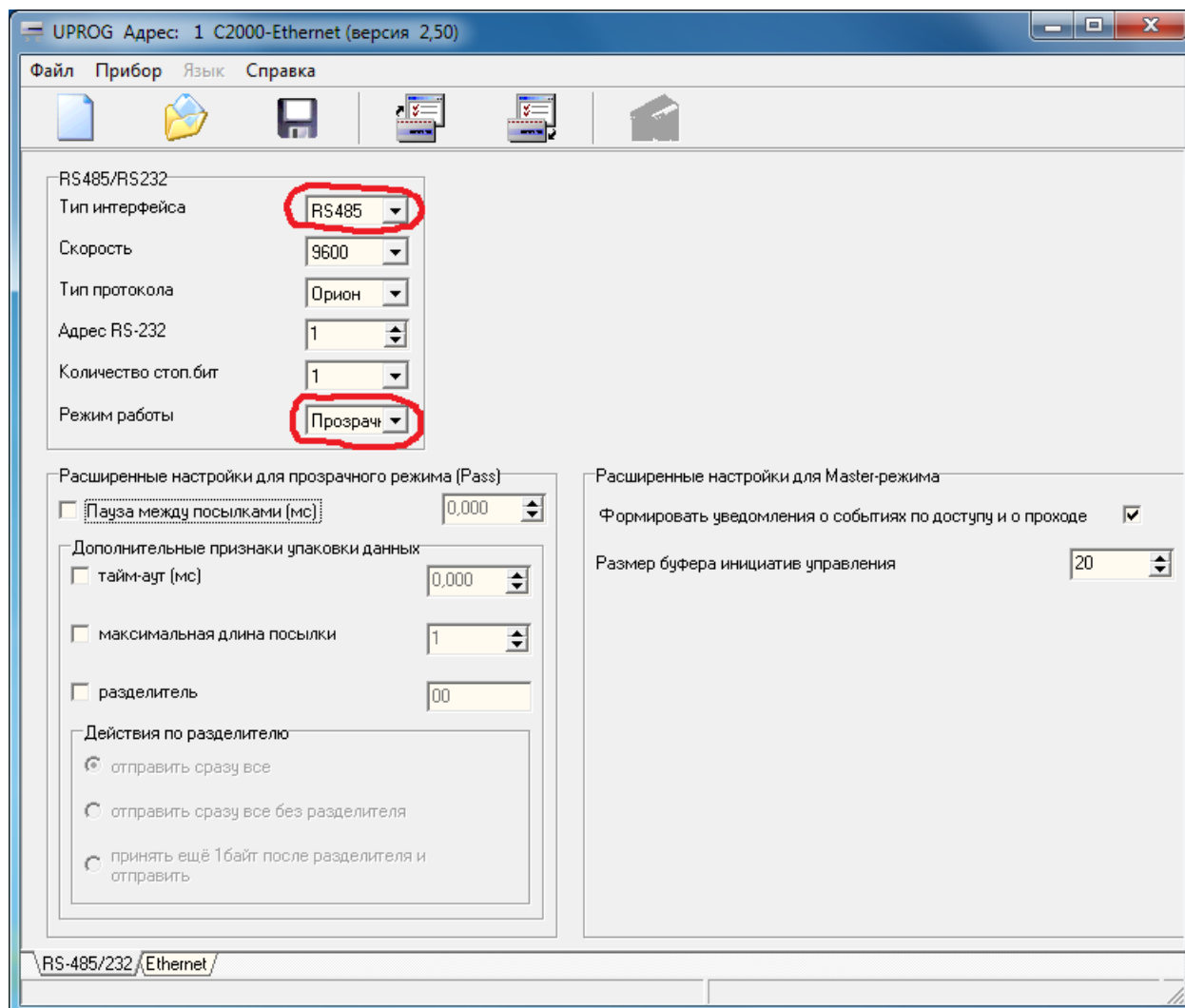


Рис.9. Настройка параметров C2000-Ethernet для конфигурирования контроллера доступа C2000-2.

- 5) Выполнить пункт меню «Прибор→Запись конфигурации в прибор». Конфигурация запишется в прибор C2000-Ethernet;
- 6) Установить джампер на плате C2000-Ethernet в положение «Pass» (см. рисунок 1);
- 7) Скачать программу «RS485Settings» с сайта болида, ссылка для скачивания:

<http://bolid.ru/production/orion/po-orion/po-config/rs485settings.html?tab=download>

Запустить программу RS485Settings и в настройках «Устройство организации обмена с приборами» на соответствующем COM-порту поставить в значение «C2000-Ethernet» (см. рисунок 10);

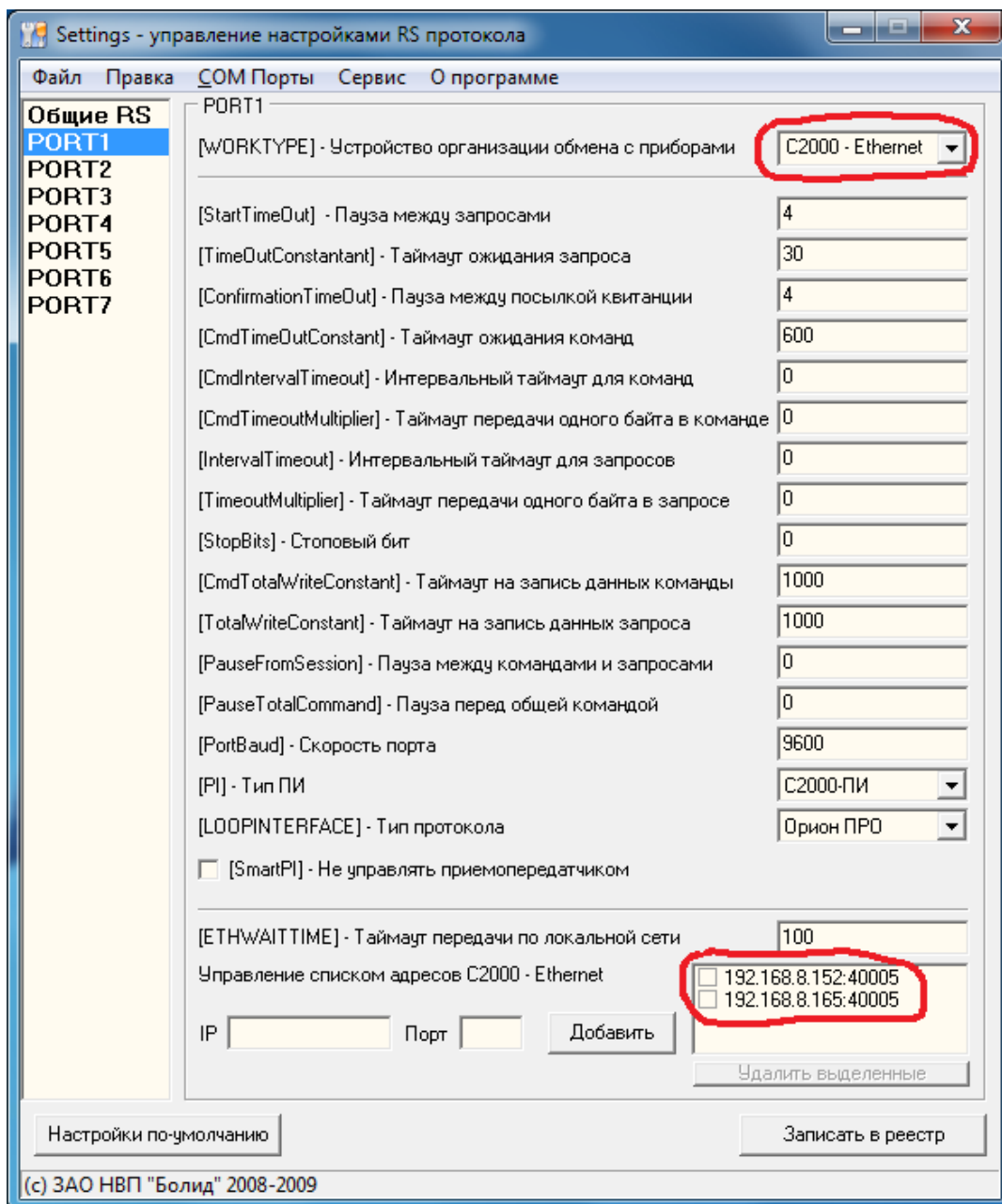


Рис.10. Настройка параметров C2000-Ethernet для конфигурирования контроллера доступа C2000-2.

Там же, внизу добавить IP-адрес и порт C2000-Ethernet, на котором находятся C2000-2. И записать эти изменения с помощью кнопки «Записать в реестр».

8) Запустить программу UProg. Выполнить пункт меню «Прибор→Чтение конфигурации из прибора». В отрывшемся окне указать номер COM-порта, выполнить поиск и считать конфигурацию контроллера доступа C2000-2 (см. рисунок 11).

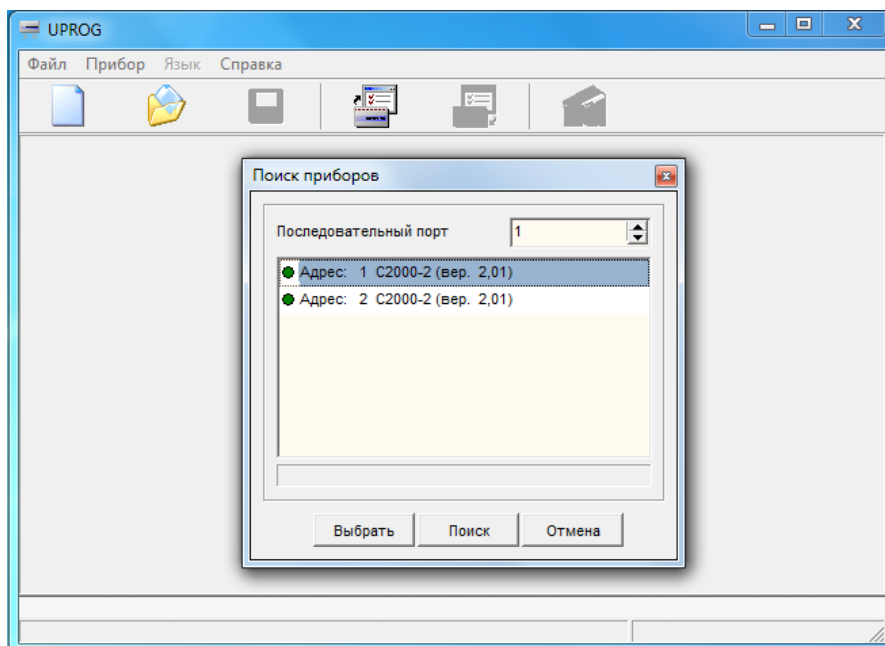


Рис.11. Поиск и выбор контроллера доступа С2000-2.

9) Сконфигурировать контроллер доступа С2000-2. На закладке «Прибор» (см. рисунок 12) установить режим работы «Одна дверь на вход\выход» либо «Турникет». Эта настройка должна соответствовать параметру точки доступа программы УРВ для 1С (см. рисунок 16), где в колонке «Режим турникета» устанавливается значение «Нет» или «Да».

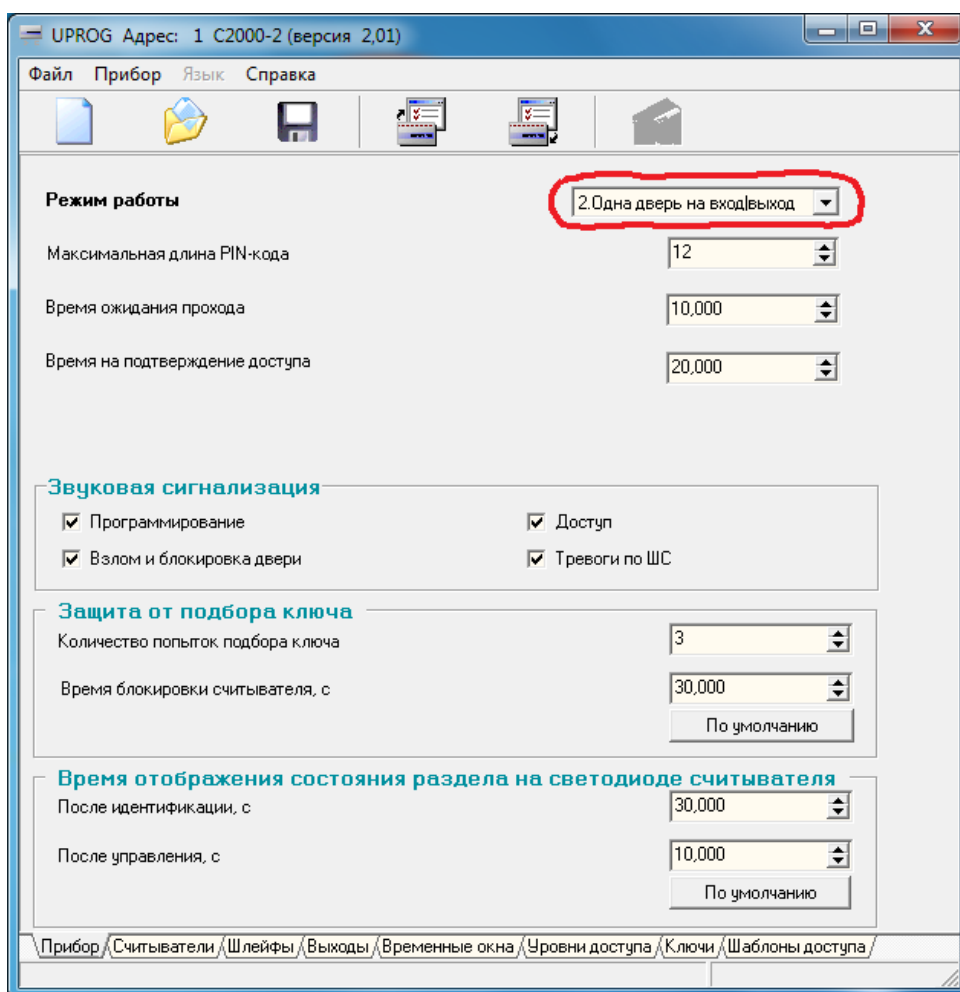


Рис.12. Конфигурирование контроллера доступа С2000-2, закладка «Прибор».

На закладке «Считыватели» (см. рисунок 13) установить параметр «Вид интерфейса» значением: «Touch Memory», «Wiegand» или «ABA TRACK II». На самом считывателе вид интерфейса задаётся комбинацией джамперов (см. руководство по эксплуатации считывателя).

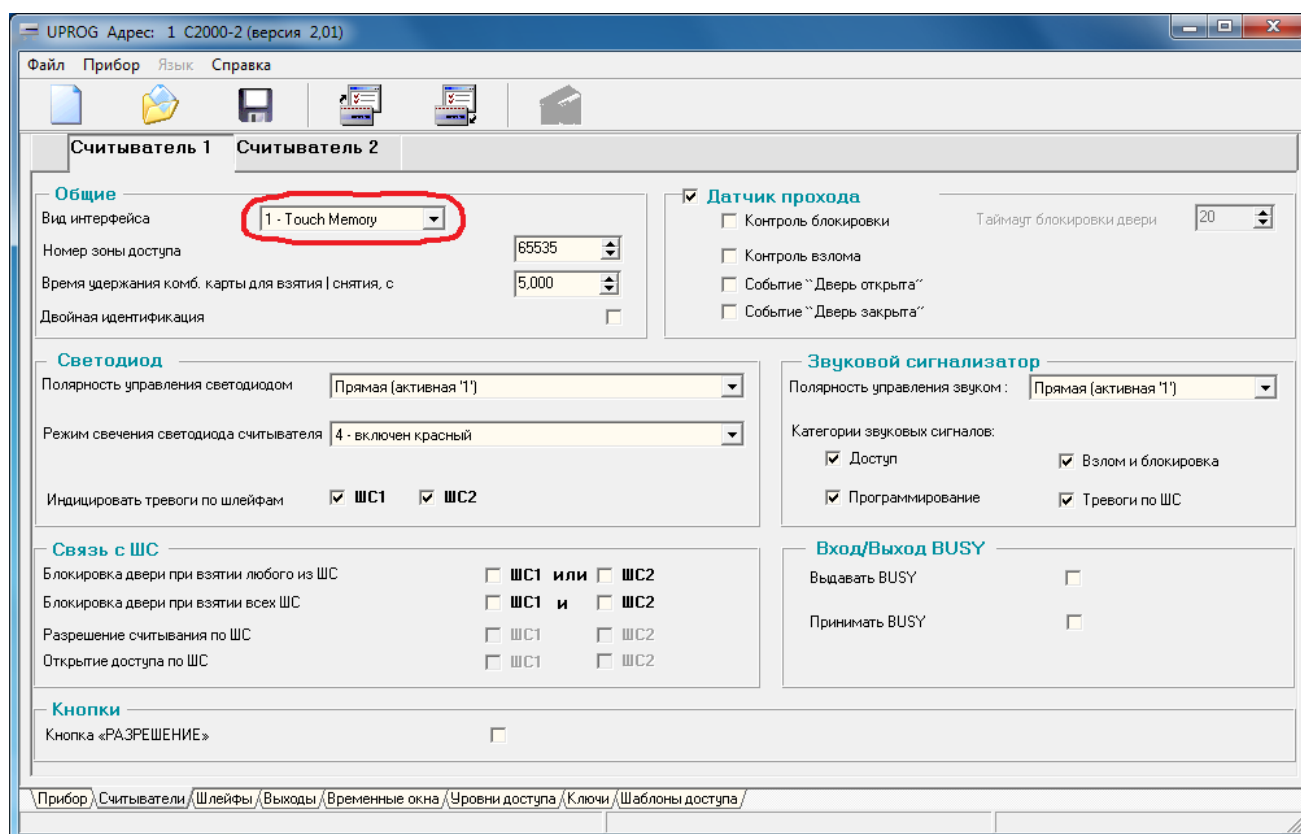


Рис.13. Конфигурирование контроллера доступа C2000-2, закладка «Считыватели».

Изменение сетевого адреса контроллера доступа C2000-2 выполняется из главного меню программы UProg путём выбора пункта меню «Прибор→Изменение сетевого адреса». В открывшемся окне (см. рисунок 14) задаётся сетевой адрес прибора в диапазоне 1..127. Этот же адрес задаётся в параметрах точки доступа программы UPB для 1С (см. рисунок 16), в колонке «Адрес контроллера»;

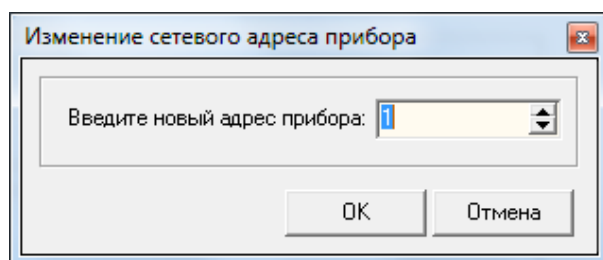


Рис.14. Изменение сетевого адреса контроллера доступа C2000-2.

- 10) Выполнить пункт меню «Прибор→Запись конфигурации в прибор». Конфигурация запишется в контроллер доступа C2000-2;
- 11) Запустить программу RS485Settings и в настройках «Устройство организации обмена с приборами» на соответствующем COM-порту поставить в значение «COM порт ПК» и записать эти изменения с помощью кнопки «Записать в реестр»;
- 12) Установить джампер на плате C2000-Ethernet в положение «Config»;
- 13) Запустить программу Uprog. Выполнить поиск C2000-Ethernet и считать его конфигурацию;
- 14) На закладке с параметрами RS-485/232 установить параметр «Интерфейс = RS-485» и «Режим работы = Master»;

15) Выполнить пункт меню «Прибор→Запись конфигурации в прибор». Конфигурация запишется в прибор C2000-Ethernet;

16) Установить джампер на плате C2000-Ethernet в положение «Master».

Здесь пункты 11-16 нужны для восстановления параметров C2000-Ethernet и приведения его в рабочий режим.

Подробную информацию по конфигурированию контроллера доступа C2000-2 можно найти в руководстве по эксплуатации на сайте болида:

<http://bolid.ru/production/orion/access-controller/s2000-2.html?tab=download>

Если в имеющемся у вас C2000-2 уже записаны коды ключей, то:

- сделайте резервную копию этих ключей, выгрузив их в файл .ki средствами UProg;
- удалите все ключи;
- 1С самостоятельно пропишет все ключи во все подключенные C2000-2.

4. Монтаж аппаратной части

Монтаж согласно документации и схемам подключения на C2000-Ethernet, C2000-2, считыватели и другое оборудование. Ссылки на документацию:

<http://bolid.ru/production/orion/interface-converter/s2000-ethernet.html?tab=download>

<http://bolid.ru/production/orion/access-controller/s2000-2.html?tab=download>

5. Установка и запуск службы «Орион2-Интерфейс»

Установить и запустить службу «Орион2-Интерфейс» с помощью установочной программы setupOrion2srv.exe. Она находится в дистрибутиве в каталоге «Орион2 - Интерфейс работы с приборами».

Пр установке нужно обратить внимание на номер порта интерфейса. По умолчанию его значение равно 8100.

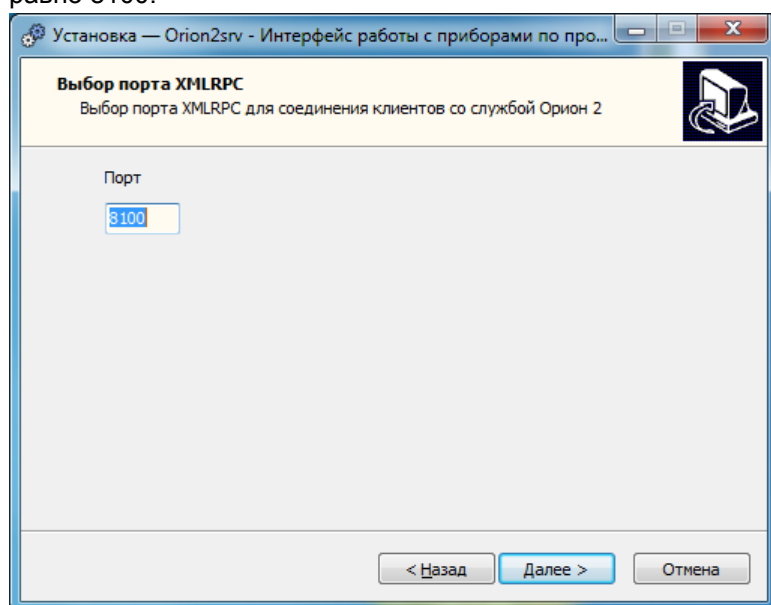


Рис.15. Установка службы «Орион-2-Интерфейс».

Этот же порт указывается в настройках УРВ для 1С, он называется «Порт Орион2-интерфейса», см. рисунок 7.

Также, нужно удостовериться, что служба зарегистрировалась и запущена: Правой кнопкой мышки на «Мой компьютер» -> меню «Управление» -> «Службы и приложения» -> «Службы» -> Служба «Orion2 – Device Interface Protocol» - служба должна быть запущена.

Замечание: в дальнейшем, этот порт можно изменить путём перезапуска службы «Орион2-интерфейс». Например, выполнив файл Orion2srvStart.bat содержащий команду запуска сервиса с опцией «port»:

```
Orion2srv.exe /install /silent /port=8105
```

6. Установка и запуск программы «Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8»

- Ознакомиться с руководством пользователя, ссылка на сайте: <http://bolid.ru/production/urv1c/urv1c8.html?tab=download>
- В зависимости от версии вашей 1С выбрать соответствующую внешнюю компоненту «Болид. УРВ для 1С Предприятие 8 (версия 8.1).erf» или «Болид. УРВ для 1С Предприятие 8 (версия 8.2, 8.3).erf». Скопировать ее на локальный диск компьютера, где установлен клиент 1С.
- При первом запуске внешней компоненты 1С необходимо запустить от имени администратора. Внешняя компонента хранит библиотеку server_urv.dll и файл с настройками в каталоге \bin\ вашей 1С.
- Добавить в точки доступа (предварительно сконфигурированные и подключенные) контроллеры доступа. Если все выполнено правильно, то напротив каждой точки доступа вы увидите индикацию в виде зеленого кружка (см. рисунок 16).

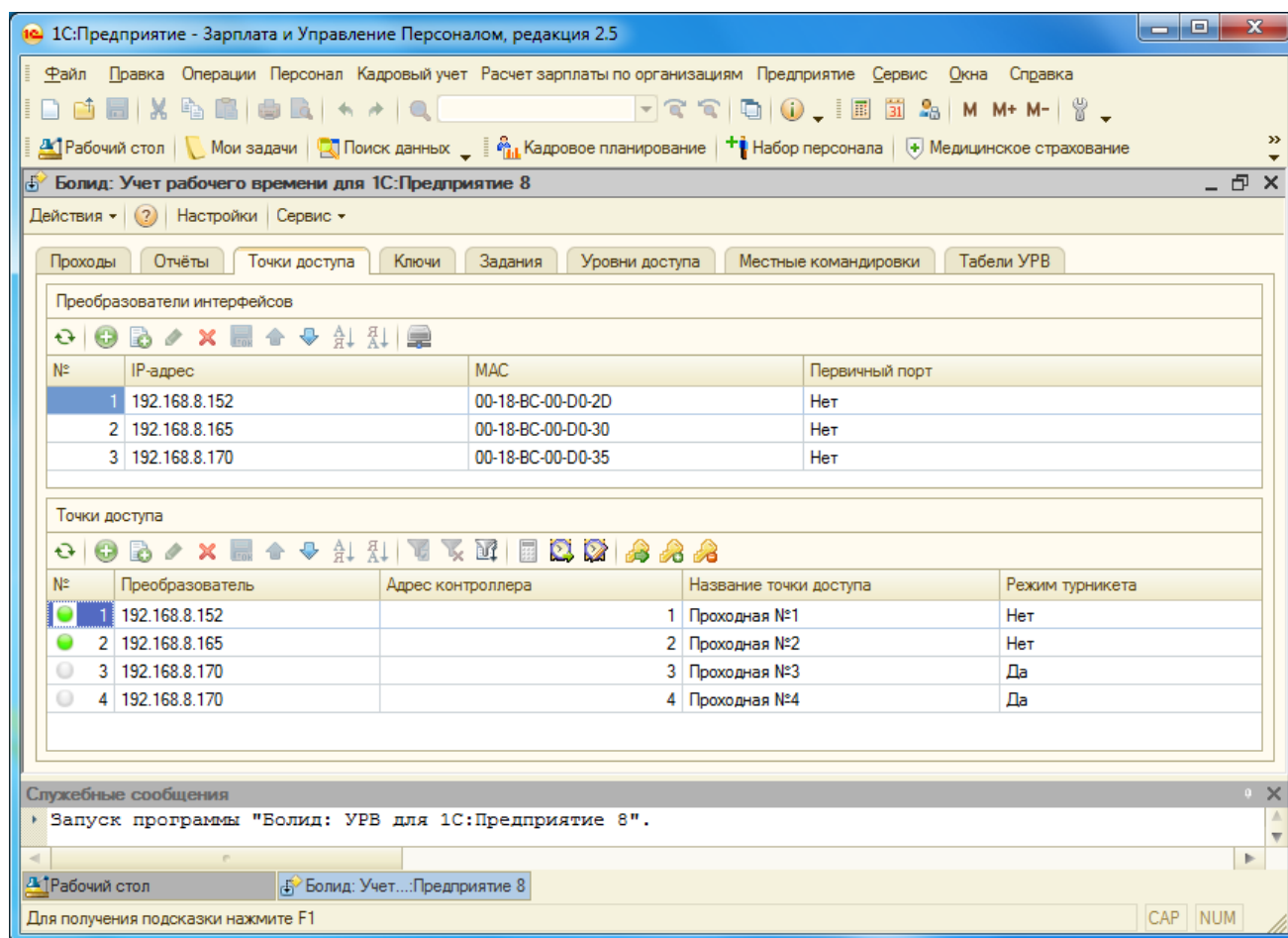


Рис.16. Страница «Точки доступа».

Методика расчёта рабочего времени «УРВ для 1С:Предприятие 8»



ЗАО НВП «Болид», Март 2015г.

Содержание

1.	Введение.....	3
2.	Получение интервалов рабочего времени.....	3
3.	Обработка перехода через сутки.....	4
3.1.	Область учёта интервалов.....	6
4.	Дискретизация интервалов времени.....	7
5.	Учёт разрывов графика работы.....	8
5.1.	Учёт перекуров.....	8
5.2.	Удаление и обрезание интервалов вне графика работы.....	9
6.	Обработка по одному из методов расчета.....	10
6.1.	Метод «Первый вход – последний выход».....	10
6.2.	Метод перекуров.....	11
6.3.	Метод наложений.....	11
7.	Суммирование интервалов отдельно по времени суток.....	12
8.	Учёт переработок.....	13
9.	Учёт отклонений от нормального режима работы.....	13
10.	Заключение.....	14

1. Введение.

Методика расчёта рабочего времени сотрудников должна учитывать множество факторов, главным из которых является тип рабочего графика. Он может быть недельным или сменным.

Недельный график предполагает наличие интервалов рабочего времени в пределах одних суток. Это могут быть как дневные, так и вечерние и ночные часы работы. Оплата ночных и вечерних часов выполняется по разным тарифным ставкам.

Сменный график также может содержать дневные, вечерние и ночные часы. Он содержит интервалы рабочего времени, распределённые с одинаковым между ними промежутком времени. «Начало отсчета» сменного графика является отправной точкой для построения рабочих интервалов в пределах одного года.

Принципиальным отличием сменного графика работы от недельного обычно является, необходимость учета так называемого «перехода через сутки». Когда сотрудник может начать рабочий день в пределах одних суток, а закончить работу на следующие сутки. Тогда как табель учёта рабочего времени Т-13 составляется с распределением рабочего времени на каждые сутки по отдельности.

Возникает вопрос, на какой же день месяца переносить отработанные часы сотрудника? Следуя принятому в «1С: Предприятие» стандарту заполнения графика работы, будем считать, что отработанные часы относятся к первым суткам, а все отработанные часы во вторых сутках переносятся на первые.

Учёт переработок, опозданий, перекуров, а также отклонений от планового графика работы, ведётся по оригинальной методике, описанной далее.

2. Получение интервалов рабочего времени.

Расчёт рабочего времени разбивается на отдельные этапы. Каждый из этапов оформляется в отдельную процедуру расчёта. Для начала, нужно получить список интервалов рабочего времени для каждого сотрудника в пределах отчетного периода по табелю.

В протоколе «входы-выходы» содержатся не интервалы рабочего времени, а записи по событиям входов/выходов сотрудников через точки доступа. Запись протокола содержит следующие поля данных:

№	Имя поля	Описание
1	EventTime	Время события.
2	KeyCode	Уникальный ключ доступа сотрудника.
3	DoorIndex	Индекс двери (точка доступа).
4	ZoneIndex	Индекс зоны доступа.
5	Mode	Режим прохода (1-вход, 2-выход)

Для упрощения терминов, далее будем считать, что ключ доступа сотрудника – это и есть сотрудник, по которому выполняется расчёт. У одного сотрудника может быть несколько ключей доступа, но каждый ключ соответствует только одному сотруднику.

События «Вход» и «Выход» определяются режимом прохода, соответственно, значением 1 и 2 по протоколу. Загружаемые данные протокола анализируются по каждому сотруднику (ключу доступа) на соответствие нормальной последовательности событий:

вход, выход, вход, выход, вход, выход....

Естественная последовательность разбивается на пары «Вход-выход». Полные пары организуют записи (интервалы рабочего времени), которые имеют ненулевую длительность и участвуют в расчете.

Если событию «Вход» предшествует аналогичное событие «Вход», то предшествующее событие считается ошибочным.

Если событию «Выход» предшествует аналогичное событие «Выход», то следующее событие считается ошибочным.

Таким образом, в результате обработки протокола, на выходе мы получаем сформированные интервалы рабочего времени по каждому сотруднику. Таблица имеет следующий вид.

№	Имя поля	Описание
1	EnterTime	Время входа.
2	ExitTime	Время выхода.
3	KeyCode	Уникальный ключ доступа сотрудника.

Функция получения интервалов должна иметь на входе следующие параметры:

- 1) данные из протокола входов/выходов;
- 2) уникальный ключ доступа сотрудника;
- 3) отчетный период;

На выходе функция возвращает список интервалов рабочего времени сотрудника за отчетный период, сортированный по дате события.

3. Обработка перехода через сутки.

Для правильной обработки интервалов рабочего времени необходимо знать график работы сотрудника на данные сутки. Если график работы содержит переход через сутки, то список интервалов подлежащих обработке берётся за период двух суток.

Учёт переработок предполагает тот факт, что сотрудник может прийти на работу раньше (или уйти позже) положенного по графику срока. Поэтому, обработка интервалов рабочего времени начинается до начала рабочего времени по графику и заканчивается позже его окончания.

Каковы же границы периода времени, в пределах которого необходимо выполнять обработку интервалов рабочего времени? Если график работы не содержит перехода через сутки, то правильным решением будет учёт всех интервалов в пределах данных суток. Иначе, границы периода определяются началом первых суток и окончанием вторых, но они не должны пересекаться с

плановым графиком работы предыдущих и последующих суток, т.к. это приведёт к повторному учёту одних и тех же интервалов (см. рисунок 2).

На рисунке 1 представлен случай недельного графика работы, где интервалы рабочего времени рассматриваются в пределах суток.

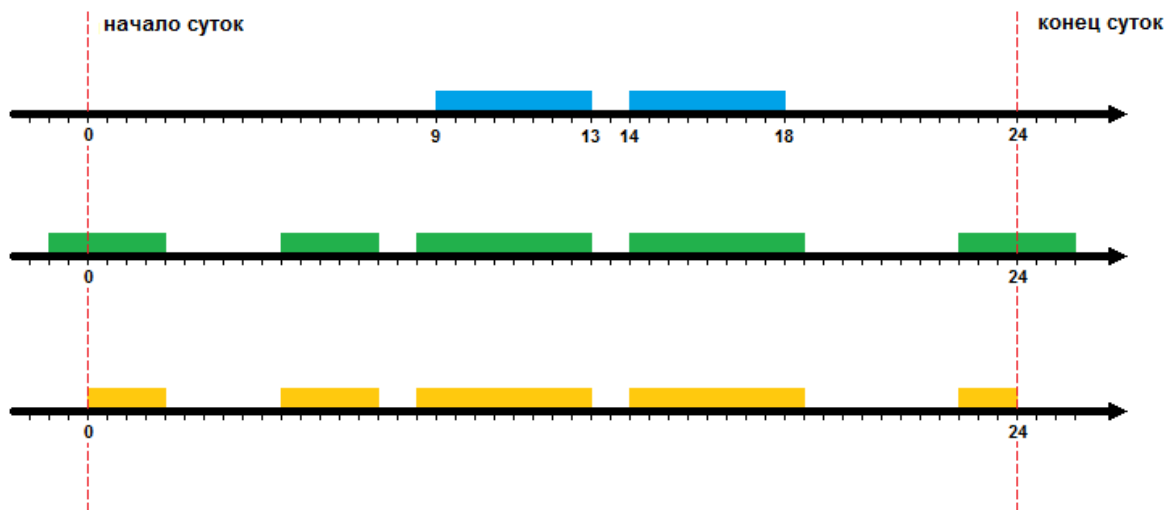


Рисунок 1. Обработка интервалов недельного графика.

Синим цветом показаны интервалы графика работы (по плану), зелёным – реальные интервалы рабочего времени (полученные по событиям проходов), а жёлтым – интервалы, которые будут обрабатываться как рабочие интервалы времени на данные сутки.

Если график работы содержит переход через сутки, то обработка интервалов будет иметь вид, представленный на рисунке 2.

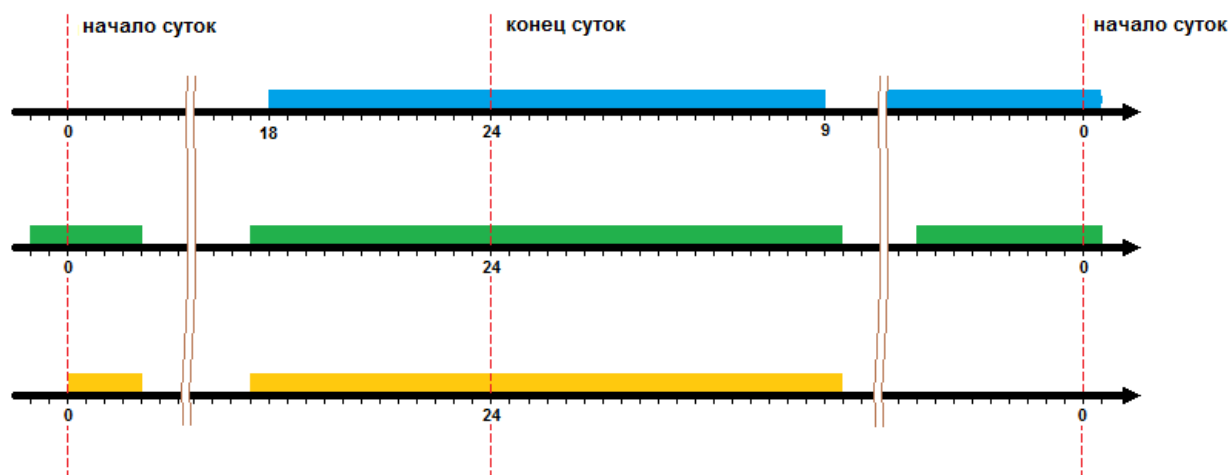


Рисунок 2. Обработка интервалов сменного графика.

Сменный график работы содержит переход через сутки, поэтому обрабатываются интервалы за двое суток. Для наглядности, график работы имеет условные разрывы. Зелёные интервалы от 0:00 до 18:00 будут обрабатываться, но обрезаются в начале суток. Тогда как, интервалы с 9:00 до начала следующих суток обрезаются, т.к. они попадают на плановое время работы следующих суток

(второй синий интервал). В результате, получаем интервалы, отображённые жёлтым цветом на нижней шкале.

3.1. Область учёта интервалов.

Учёт интервалов рабочего времени выполняется в пределах расчётных суток, либо область учёта может быть ограничена в соответствии с графиком работы.

Для начала необходимо вычислить время начала и время окончания графика работы. Началом будем считать начало первого интервала графика работы, а окончанием, соответственно, время окончания последнего интервала.

В случае, когда нужно учитывать переработку, задаётся некое смещение до начала и после окончания рабочего дня по графику работы, в пределах которых будет учитываться рабочее время. На рисунке 3 показан пример учёта интервалов рабочего времени, где смещение от начала и конца графика работы сдвинуто на 2 часа.

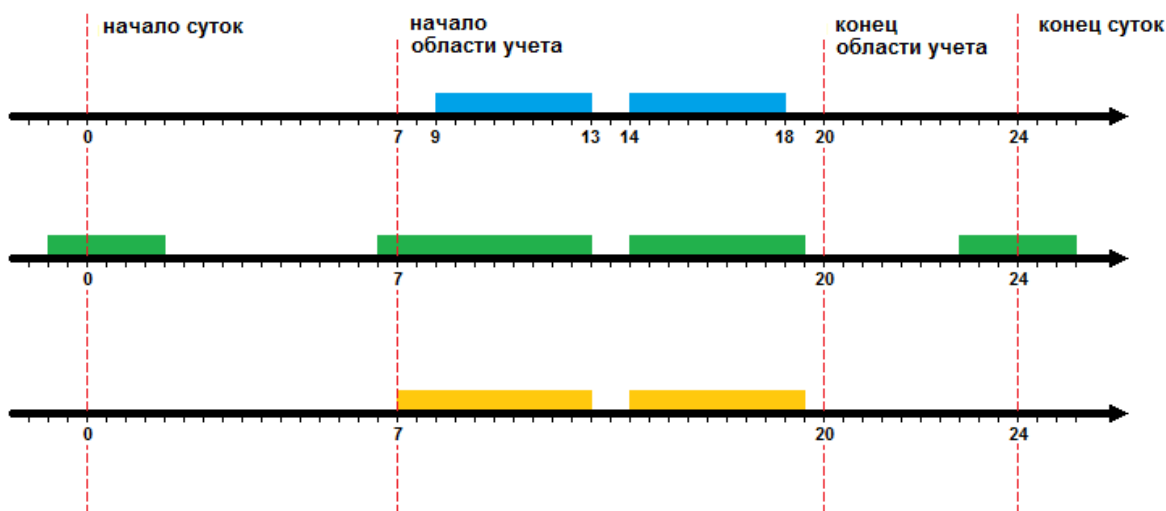


Рисунок 3. Область учёта интервалов графика работы.

Интервалы рабочего времени обрезаются по границам области учёта рабочего времени.

Замечание: Начало и конец области учёта всегда находятся внутри расчётных суток.

Функция обработки перехода через сутки должна иметь входные параметры:

1. график работы сотрудника (по плану);
2. список интервалов, полученных по событиям проходов;
3. дату, на которую выполняется расчёт (дата вторых суток);

На выходе, функция возвращает список интервалов на данную дату по данному сотруднику.

4. Дискретизация интервалов времени.

Для удобства обработки временных интервалов, их необходимо разбить на отдельные минуты. В сутках 1440 минут, поэтому всё время суток можно представить как массив минут от 0 до 1439.

Тогда, каждый временной интервал определяется в виде начальной и конечной минуты суток. На рисунке 4 представлена дискретная шкала графика работы и интервалов рабочего времени.

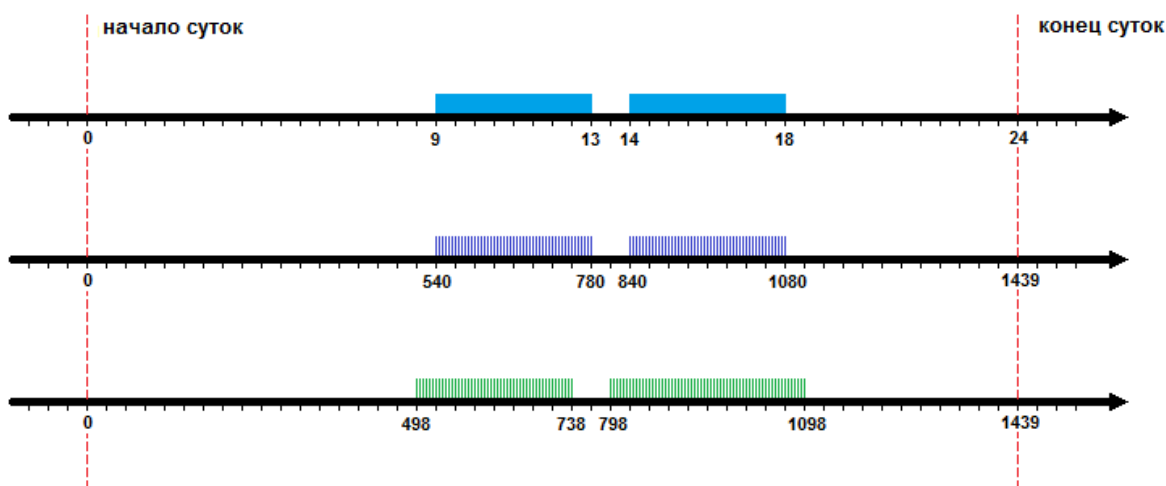


Рисунок 4. Дискретизация интервалов времени.

Синим цветом показаны интервалы графика работы, темно-синим и зелёным – дискретные интервалы графика работы и интервалы рабочего времени.

В случае, когда есть переход через сутки по графику работы, то дискретизация и расчет выполняется на каждые сутки по отдельности. После чего производится суммирование интервалов за двое суток.

Следует заметить, то дискретизация приводит к погрешности расчёта на 1-3 минуты. Что можно посчитать в пределах допустимого значения. Посекундная дискретизация увеличивает точность расчёта, но значительно замедляет скорость его выполнения. Поэтому, в данной методике используется поминутная дискретизация.

Далее, вся обработка интервалов будет выполняться с точностью до одной минуты.

5. Учёт разрывов графика работы.

Разрывами графика работы могут быть обеденные перерывы или другие основания переноса рабочих часов.

5.1. Учёт перекуров.

«Время перекуров» - это обычно 10-15 минут, когда сотрудник может не находиться на рабочем месте, но рабочее время ему будет зачтено.

Интервалы рабочего времени по плану отображены синим цветом, фактический интервал рабочего времени – зелёным. В результате, жёлтым цветом показан интервал, удлинённый на величину времени перекура.

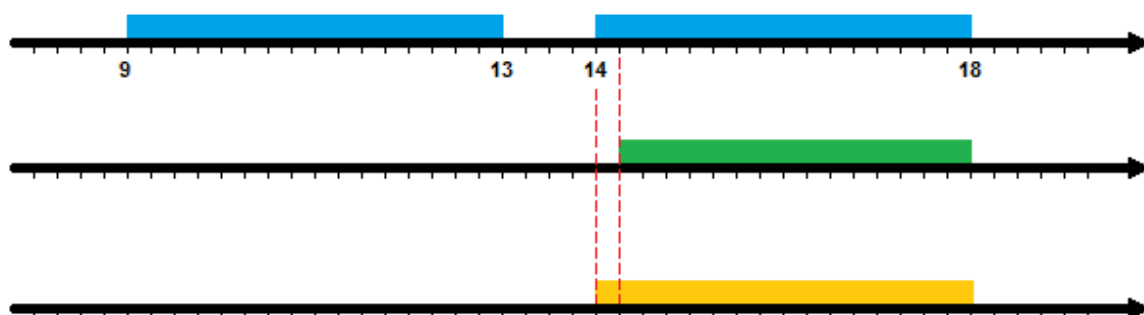


Рисунок 5. Увеличение интервала рабочего времени слева, на величину, не превышающую время перекура.

Аналогично, интервал рабочего времени удлиняется справа.

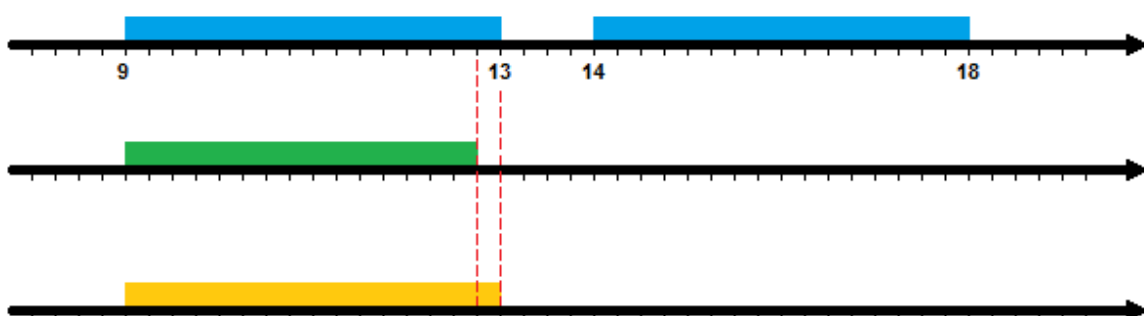


Рисунок 6. Увеличение интервала рабочего времени справа, на величину, не превышающую время перекура.

Также, «перекур» может быть учтён путём объединения двух интервалов, если перерыв между ними не превышает максимально допустимую величину времени перекура.

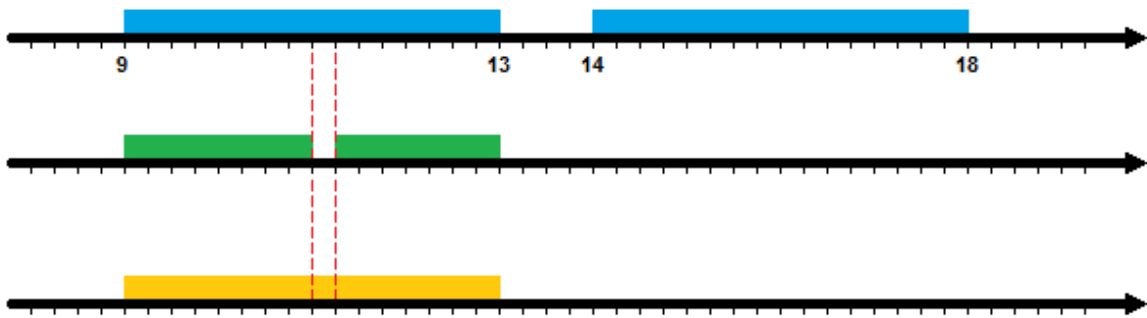


Рисунок 7. Склеивание двух интервалов рабочего времени, на величину, не превышающую время перекура.

5.2. Удаление и обрезание интервалов вне графика работы.

Интервалы рабочего времени могут попадать или не попадать в плановое время работы сотрудника по графику. Если сотрудник работал не в плановое время, то учёт таких интервалов не ведётся.

Если интервал рабочего времени полностью попадает вне планового времени графика работы, то он удаляется (см. рисунок 8).

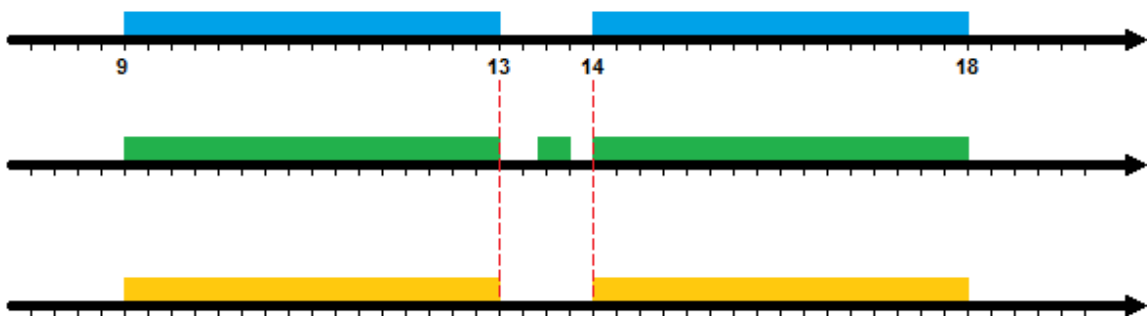


Рисунок 8. Удаление интервала, полностью попадающего вне графика работы.

Если интервал рабочего времени полностью включает в себя интервал разрыва графика работы, то он разрезается на два интервала (см. рисунок 9).

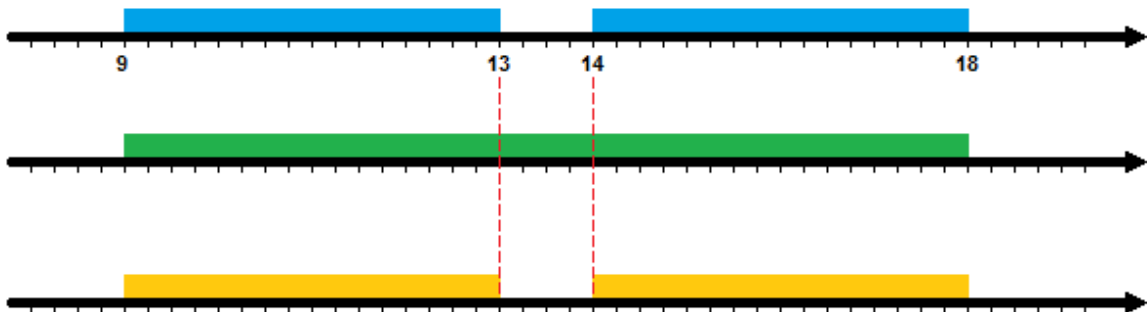


Рисунок 9. Разрезание интервала, попадающего на разрыв графика работы.

Таким же образом выполняется обрезание интервала, который частично перекрывает разрыв графика работы справа и слева (см. рисунок 10 и 11).

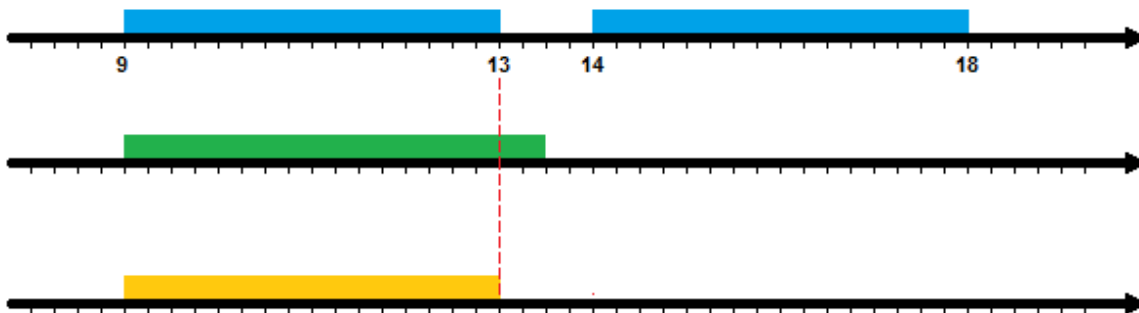


Рисунок 10. Урезание интервала, попадающего на разрыв графика работы справа.

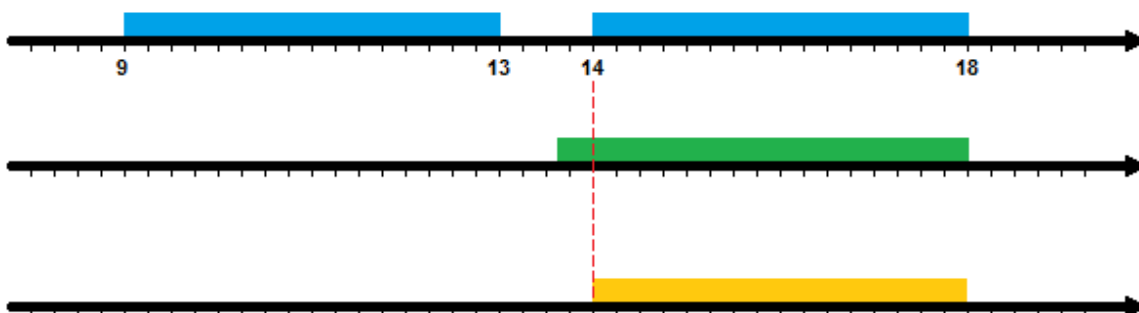


Рисунок 11. Урезание интервала, попадающего на разрыв графика работы слева.

Функция учёта разрывов графика работы входными параметрами должна иметь следующие:

1. График работы сотрудника (по плану);
2. Список интервалов, полученных после обработки перехода через сутки;
3. Дату, на которую выполняется расчёт;

На выходе, функция возвращает список интервалов на данную дату по данному сотруднику.

6. Обработка по одному из методов расчета.

Полученные интервалы рабочего времени могут быть обработаны по одному из методов расчета: «Первый вход – последний выход», «Метод перекуров», «Метод наложений».

6.1. Метод «Первый вход – последний выход».

Метод учитывает рабочее время, начиная с начала первого интервала и заканчивая окончанием последнего интервала. На рисунке 12 зелёным цветом отображены четыре интервала рабочего времени. В результате, выполняется объединение всех интервалов в один, он показан на рисунке желтым цветом.

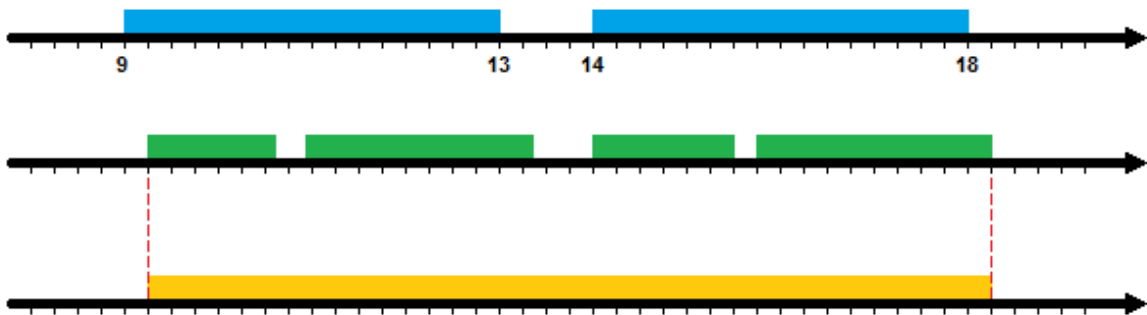


Рисунок 12. Метод «Первый вход – последний выход».

Такой метод довольно грубо учитывает рабочее время, так как все разрывы между интервалами рабочего времени, даже перерыв на обед с 13:00 по 14:00, считаются отработанным временем.

6.2. Метод перекуров.

Метод перекуров позволяет объединить несколько интервалов рабочего времени в один, если промежуток между ними не превышает максимально допустимого времени перекура (см. рисунок 13).

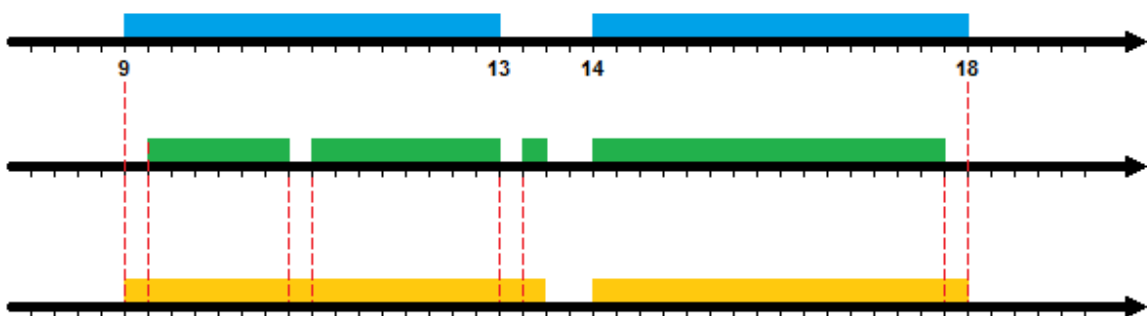


Рисунок 13. Метод перекуров.

В отличие от учёта перекуров при обработке разрывов графика работы (пункт 5.1), в методе перекуров нет привязки к графику работы. То есть, интервалы могут быть объединены, например, в интервале обеденного перерыва. Также, интервалы удлиняются, если «перекуры» были в начале и в конце рабочего дня по графику работы.

6.3. Метод наложений.

Метод наложений позволяет объединить несколько интервалов рабочего времени в один, если разрывы между ними находятся в пределах графика работы. Иными словами, например, если сотрудник не работал в обед, то обеденный перерыв ему будет зачтён как рабочее время (см. рисунок 14).

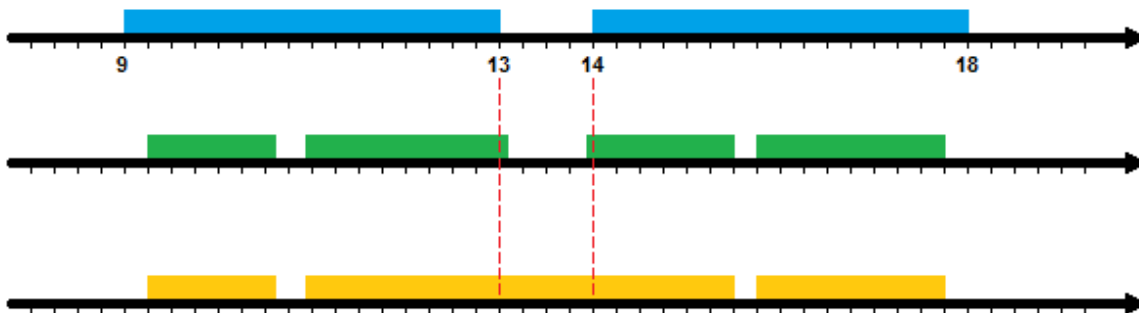


Рисунок 14. Метод наложений.

Однако, если сотрудник ушёл на обед чуть раньше начала обеденного перерыва или вышел на работу чуть позже, то обеденный перерыв не будет засчитан как рабочее время. Предварительный учёт разрывов графика работы (пункт 5) позволяет скорректировать этот недостаток, т.к. интервалы рабочего времени удлиняются на величину, не превышающую время перекура.

7. Суммирование интервалов отдельно по времени суток.

Суммирование интервалов рабочего времени следует проводить с учётом времени суток, так как тарифные ставки почасовой оплаты различаются в зависимости от времени суток.

Предположим, что время начала дневных часов – 6:00 часов, время начала вечерних часов – 20:00, а время начала ночных часов – 23:00. Тогда интервалы отработанного времени поделятся на три части (см. рисунок 15).

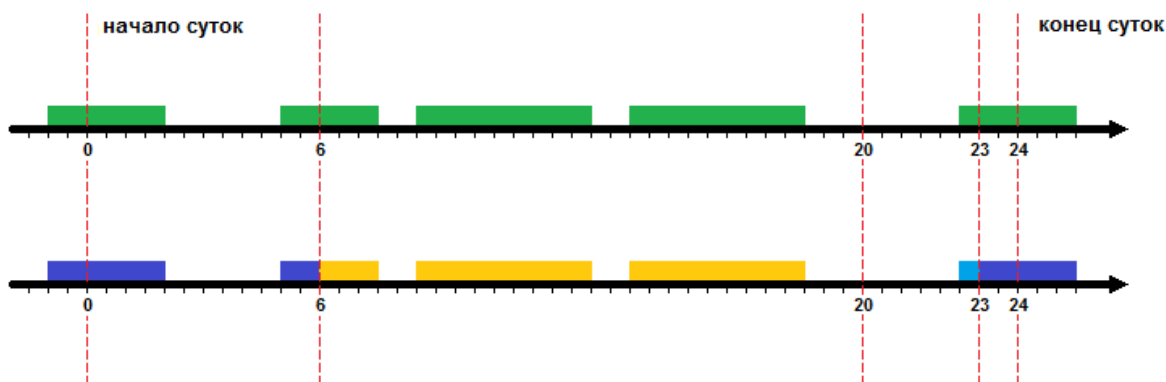


Рисунок 15. Суммирование интервалов отдельно по времени суток.

На рисунке 15, жёлтым цветом показаны интервалы рабочего времени попадающие на дневные часы, синим – на вечерние и тёмно-синим – на ночные.

8. Учёт переработок.

Переработками считают отработанные часы вне графика работы. Переработки условно разделяются на «дневные» и «вечерние».

Дневной переработкой считают все интервалы рабочего времени попадающие в интервал между началом суток (либо его условным эквивалентом, в случае когда, есть переход через сутки) и началом рабочего дня по графику.

Вечерней переработкой считают соответственно все интервалы рабочего времени, попадающие в интервал от конца рабочего времени по графику работы до конца суток (либо до его условного эквивалента).

На рисунке 16 показан учёт «дневной» и «вечерней» переработки.

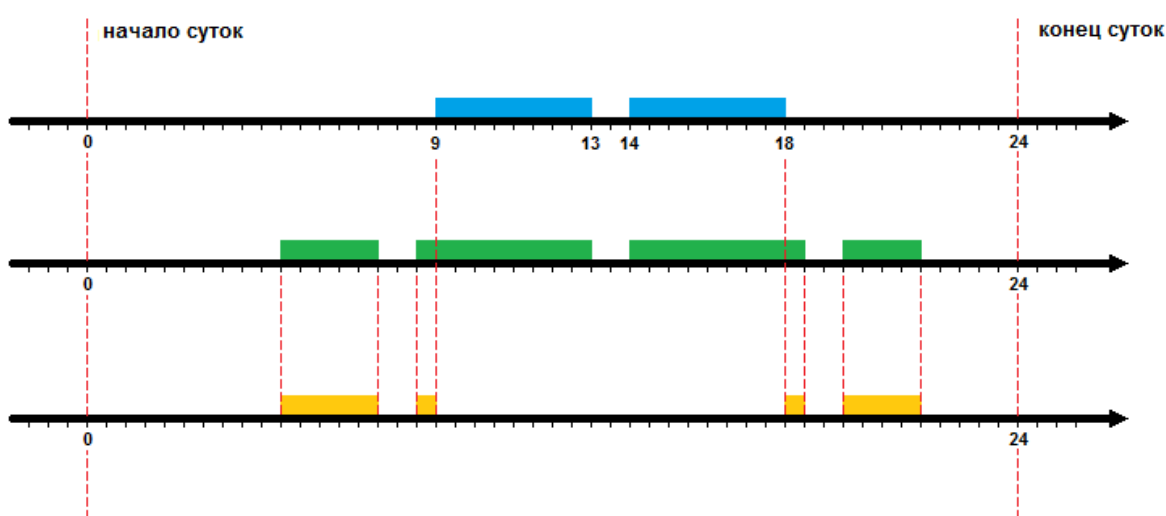


Рисунок 16. Учёт переработок.

Синим цветом показаны интервалы графика работы, зелёным – интервалы рабочего времени, жёлтым – интервалы переработки.

Переработки добавляются к отработанному времени сотрудника, при этом, они учитываются как дневные, вечерние и ночные часы.

Следует заметить, что переработки считаются только в том случае, если до этого не был выполнен пункт 5.2 (удаление и обрезание интервалов вне графика работы учет разрывов графика работы), т.к. в нём переработки исключаются.

9. Учёт отклонений от нормального режима работы.

Отклонениями от нормального режима работы считают отпуска, больничные, командировки и т.д., когда сотрудник отсутствовал на рабочем месте в течение суток по уважительной причине. В этом случае, в таблице учёта рабочего времени Т-13 день месяца помечают как «О» - отпуск, «Б» - больничный.

Если же сотрудник отсутствовал на рабочем месте по уважительной причине в течение нескольких часов, например, по причине командировки, то эти часы должны быть добавлены в отработанное время.

Механизм добавления может быть различным, при этом, недостающие часы добавляются к суммарному времени, отработанному сотрудником на данный день по табелю.

К каким же отработанным часам причислить недостающее отработанное время? - К дневным, вечерним или ночным? Это вопрос конкретной реализации расчёта УРВ.

10. Заключение.

Данная методика расчёта УРВ была разработана с учётом её применения на базе технологической платформы 1С. Базовые принципы, заложенные в ней, универсальны и могут быть применены в различных программных продуктах.

За счёт применения поминутной дискретизации интервалов рабочего времени алгоритмы обработки упрощаются, что способствует также более высокой скорости расчёта, однако это приводит к неизбежной погрешности расчёта примерно на 1-3 минуты. Её можно посчитать в пределах допустимой величины.

Методика содержит различные инструменты, позволяющие приблизить расчёт к требованиям конечного пользователя. Это «учёт разрывов графика работы», использование различных методов, таких как «Первый вход – последний выход», «Метод перекуров», «Метод наложений». Их правильное применение позволяет достигнуть нужного результата.