

Руководство пользователя, ПО Calibri

Оглавление

1	Введение	3
1.1.	Информация	3
1.2.	Установка Calibri	3
1.3.	Запуск программы	3
1.4.	Лицензия	4
2	Поверяемые приборы	4
2.1.	Внесение приборов.....	5
3	Эталонные приборы.....	6
3.1.	Внесение эталонов.....	7
4	Процедуры	8
5	Настройка поверки/калибровки.....	8
5.1.	Выбор приборов	8
5.2.	Выбор эталонов	9
5.3.	Выбор процедуры.....	9
5.4.	Заказчик.....	9
5.5.	Лаборатория	9
5.6.	Пользователи	10
5.7.	Прочие настройки	10
6	Процесс поверки/калибровки	10
6.1.	Поверка.....	10
6.2.	Калибровка.....	11
6.2.1.	Расчёт неопределённости.....	11
7	Редактирование протоколов поверки	13
8	Языки	14
9	Техническая поддержка	15

1. Введение

1.1. Информация

Программное обеспечение Calibri, предназначенное для поверки и калибровки манометров, датчиков давления и преобразователей, распространяется, как демонстрационная версия, которую можно найти на сайте <http://tekknow.lt> и полная версия, которую можно заказать у дистрибьюторов.

Демонстрационная версия ограничивает пользователя в использовании поверяемых приборов. Не более 4 приборов могут одновременно находиться в базе данных ПО Calibri.

1.2. Установка Calibri

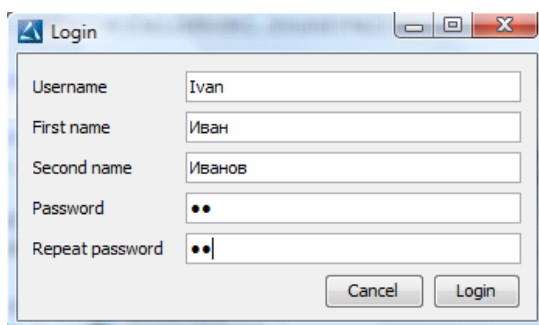
ПО Calibri распространяется на компакт дисках вместе с драйверами для интерфейса RS232 и JDK платформой необходимой для стабильной работы программы. Поэтому, всё, что вам нужно, - это запустить компакт диск и следовать инструкциям установки.

По умолчанию программа установки предложит сохранить все файлы в каталог C:\Program Files\Calibri.

Примечание: для установки и использования программы, пользователь должен обладать правами администратора или обратиться за помощью к системному администратору.

1.3. Запуск программы

Программа установки создаёт ярлыки Calibri на рабочем столе и в стартовом меню. Во время первого запуска программы создаётся база данных в каталоге ..\Calibri\data\db, в которой будет храниться вся информация о приборах, эталонах и т.д. Далее, необходимо внести данные пользователя, который автоматически будет являться администратором.



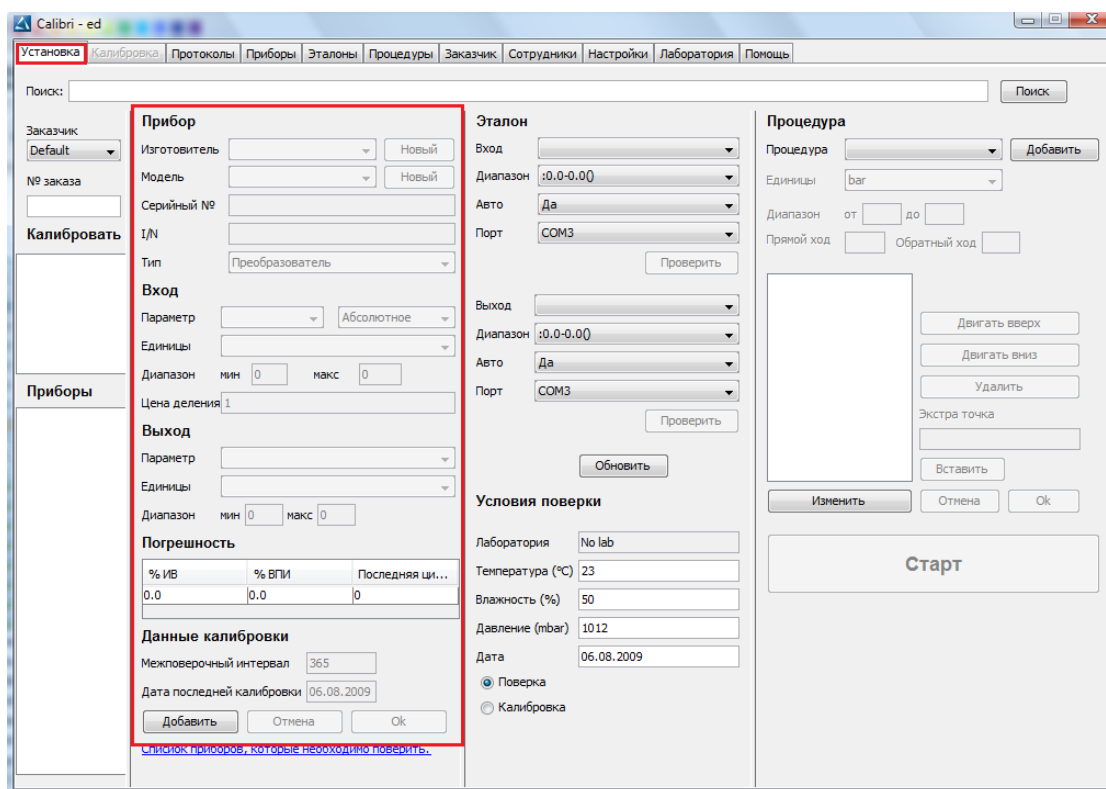
1.4. Лицензия

Демо версия Калибри не ограничивает пользователя на использование программного обеспечения по времени, однако запрещает создавать более 4 поверяемых приборов. Для того, чтобы использовать полную версию ПО Калибри необходимо вставить защитный ключ (Unkey) в свободный USB порт вашего компьютера. USB-ключ предназначен для защиты авторских прав программного обеспечения, путём хранения зашифрованной информации о сроке действия лицензии. После подключения USB-ключа к компьютеру, разблокируется функция добавления новых приборов. Так же в строке состояния отображается количество дней до истечения лицензии.

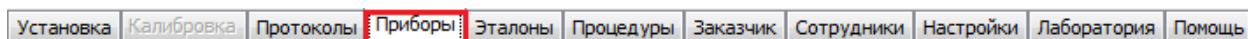
По окончании лицензии, необходимо связаться с разработчиками ПО Калибри для перезаписи ключа авторизации и продления использования программного обеспечения.

2. Поверяемые приборы

Программа предоставляет два способа внесения поверяемых приборов. Первый: через главное меню.



Второй способ: перейдя во вкладку приборы, открывается возможность не только добавлять, но и удалять, а так же редактировать приборы. Так же при необходимости можно просмотреть историю поверки/калибровки прибора.



В программе предусмотрен фильтр приборов в верхней части главного окна настройки по производителю, модели или серийному номеру.

2.1. Внесение приборов

В панели добавления поверяемых/калибруемых приборов пользователь должен внести следующие данные о приборе:

- Изготовитель – выбрать из ранее созданных или добавить путём нажатия на кнопку «Новый» напротив соответствующего поля.
- Модель – так же выбирается из списка ранее внесённых или же создаётся новая. Помните, что каждому производителю принадлежит отдельный список моделей, который меняется в зависимости от выбора производителя.
- Серийный номер – комбинация из цифр и букв. Должен быть уникальным.

- Инвентарный номер – комбинация из цифр и букв.

Входные параметры:

- Параметр – всегда «давление», далее выбирается тип давления.
- Единицы – выбор единиц измерения. Необходимы для установки единиц измерения в приборе и для отображения их в протоколе.
- Диапазон – диапазон, в котором будут вестись измерения.
- Цена деления – влияет на подсчёт неопределённости.

Выходные параметры:

- Параметр – всегда «ток».
- Единицы – выбор единиц измерения. Необходимы для установки единиц измерения в приборе и для отображения их в протоколе.
- Диапазон – диапазон, в котором будут вестись измерения.

Погрешность:

- ИВ - от измеряемой величины, в процентах.
- ВПИ – от диапазона, в процентах.
- Последняя цифра – при необходимости можно добавить последнюю цифру.

Данные калибровки:

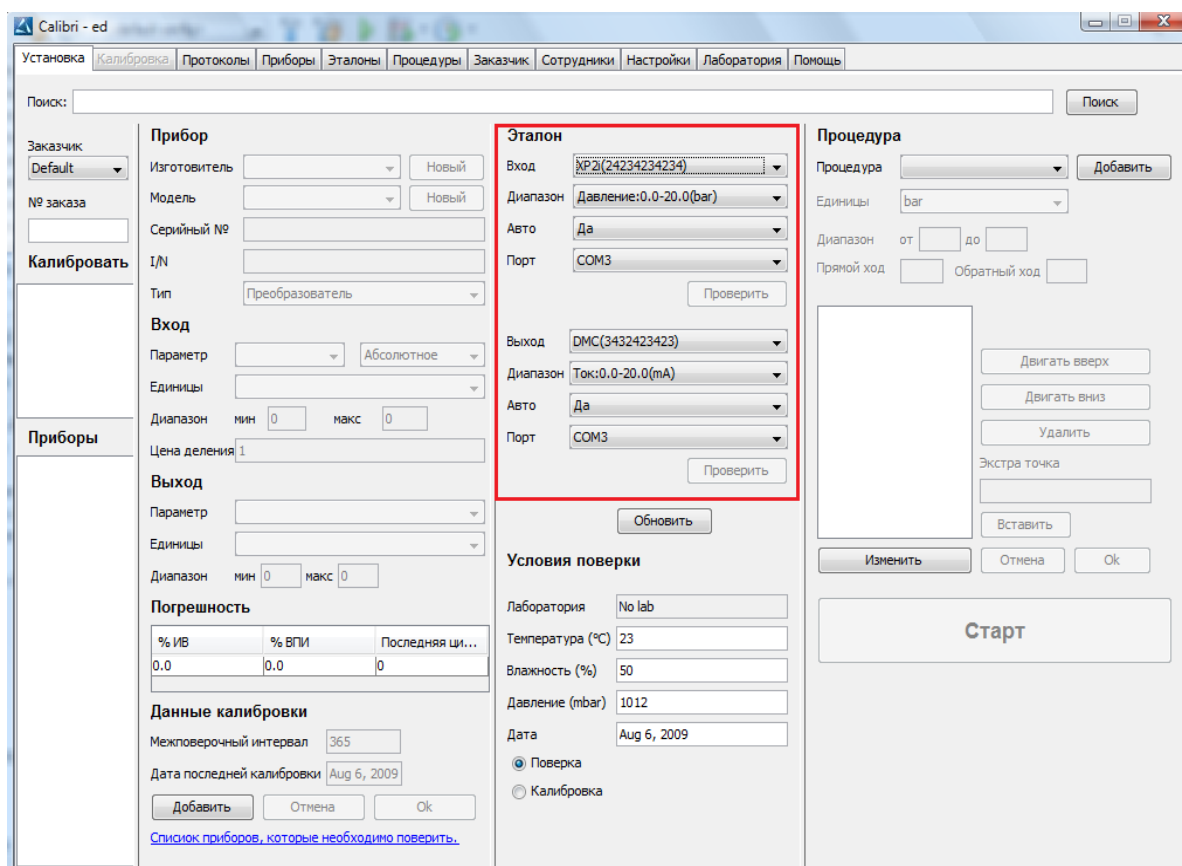
- Межповерочный интервал – количество дней до следующей поверки.
- Дата последней калибровки – задаётся в региональном формате.

3. Эталонные приборы

Добавление, редактирование, удаление эталонных приборов осуществляется через вкладку «Эталонные».

Установка | Калибровка | Протоколы | Приборы | **Эталонные** | Процедуры | Заказчик | Сотрудники | Настройки | Лаборатория | Помощь

Выбрать эталон для поверки/калибровки можно в главном окне.



3.1. Внесение эталонов

В панели добавления эталонных приборов пользователь должен внести следующие данные об эталонном приборе:

- Изготовитель – выбрать из ранее созданных или добавить путём нажатия на кнопку «Новый» напротив соответствующего поля.
- Модель – так же выбирается из списка ранее внесённых или же создаётся новая. Помните, что каждому производителю принадлежит отдельный список моделей, который меняется в зависимости от выбора производителя.
- Серийный номер – комбинация из цифр и букв. Должен быть уникальным.
- Инвентарный номер – комбинация из цифр и букв.
- Модуль – отметив поле «модуль» появится возможность выбрать из списка прибор, для которого создаётся модуль.
- Драйвер – выбор драйвера для прибора. Если нужный драйвер отсутствует в списке, пропустите это поле. Кнопка обновить – загрузит новые версии драйверов.

- Параметр – «Давление» или «ток». После каждого изменения этого параметра необходимо выбрать «Тип» и «Единицы» измерения.
- Тип – тип измеряемого параметра.
- От, До – диапазон измерений.
- Единицы – выбор единиц измерения. Необходимы для установки единиц измерения в приборе и для отображения их в протоколе.
- ИВ – от измеряемой величины, в процентах.
- ВПИ – от диапазона, в процентах.
- Последняя цифра - при необходимости можно добавить последнюю цифру.
- Неопределённость – если для прибора дано более одного значения неопределённости, вносится наибольшее.
- Добавить диапазон, Удалить диапазон – в случае необходимости есть возможность создать более одного диапазона измерений.

Данные калибровки:

- Межповерочных интервал – количество дней до следующей поверки.
- Дата последней калибровки – задаётся в региональном формате.

4. Процедуры

Процедуры, так же как и эталоны можно редактировать из главного окна или перейти во вкладку «Процедуры», где появится возможность их удаления.

Для автоматической генерации точек необходимо задать диапазон, количество шагов при прямом и обратном ходе. Так же пользователь может добавить необходимые точки вручную.

5. Настройка поверки/калибровки

5.1. Выбор приборов

Выбор необходимых приборов для поверки/калибровки производится перемещением прибора из списка «Приборы», в котором содержатся все приборы в базе данных, в список «Калибровать». Для того чтобы удалить прибор из калибровочного списка, достаточно переместить его обратно в общий список.

При поверке более одного прибора, им присваиваются номера в соответствии с порядком, в котором они расположены.

5.2. Выбор эталонов

В главном окне настройки программа предоставляет возможность выбора эталонов для входного и выходного (в случае выбора преобразователя) сигналов. Настройка эталона включает в себя выбор диапазона измерений, возможность автоматического считывания данных и выбор COM порта.

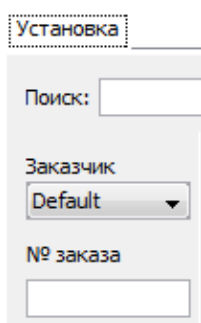
Примечание: для бесперебойной работы ПО лучше всего подключать эталоны до запуска программы.

5.3. Выбор процедуры

Редактирование процедур описано в пункте 4. Перед поверкой/калибровкой пользователь должен выбрать одну из ранее созданных процедур в выпадающем меню или она будет выбрана по умолчанию – последняя из созданных.

5.4. Заказчик

Для удобства пользователя выбор заказчика и номер заказа осуществляется через главное окно установки.



Установка

Поиск:

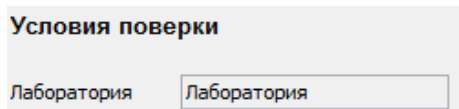
Заказчик
Default ▼

№ заказа

Эти данные используются в протоколах поверки/калибровки, поэтому надо помнить о правильном заполнении полей, в противном случае придётся редактировать шаблон протокола.

5.5. Лаборатория

Перейдя во вкладку «Лаборатория» можно изменить данные о текущей лаборатории. Так же название текущей лаборатории указано на главной панели установки.



5.6. Пользователи

Для работы с пользователями необходимо перейти во вкладку «Сотрудники». Кроме личной информации о каждом сотруднике, у администратора есть возможность установить уровни доступа к различным компонентам программы. Тут же и устанавливается работник, утверждающий результаты поверки/калибровки.

5.7. Прочие настройки

Во вкладке «Настройки» находятся параметры, которые не были описаны выше: изменение языка интерфейса программы, настройки протокола, редактирование моделей и производителей.

Среди настроек протокола имеются следующие. Номер следующего протокола – задаётся в нужном формате. Префикс – префикс создаваемых протоколов. Годен, не годен – текст, который будет отображаться в протоколе при прохождении или не прохождении поверки.

В панели управления производителями и моделями можно редактировать или удалять неиспользуемые или неправильно введённые модели и производителей.

6. Процесс поверки/калибровки

6.1. Поверка

Окно поверки состоит из полей показаний приборов, графика и таблицы выполняемых тестов. Данные в таблице заполняются по мере прохождения тестов, одновременно рисуя график. Особо важные места на графике можно приблизить путём выделения курсором.

В настройках измерений есть возможность указать столбцы, которые пользователь хочет отображать или скрыть.

«Условия поверки» вносят дополнительный коэффициент годности прибора.

Если в списке поверяемых приборов находится более одного прибора, в окне калибровки они обозначаются под номерами 1, 2, 3, 4 в соответствии с позициями, которые занимают в поверяемом списке.

6.2. Калибровка

Аналогично поверке, в калибровочном окне так же есть возможность настроить колонки, которые следует отображать и те колонки, которые следует скрыть.

В «настройках неопределенности» пользователь должен указать количество выполняемых серий из тестов и настроить стандарт, по которому будет вычисляться неопределённость. Сотрудник может использовать готовый стандарт подсчёта неопределённости или создать свой собственный на основе готовых формул.

6.2.1. Расчёт неопределённости

ПО Calibri позволяет пользователям создавать свои методики по подсчёту неопределённости. Для этого, в меню калибровки нажимаем на кнопку «Настройки неопределённости». В открывшемся окне добавляем новый шаблон (кнопка «Добавить образец») или редактируем уже имеющиеся. Для добавления, удаления параметров расчёта неопределённости необходимо нажать на кнопку «Добавить строку», «Удалить строку» соответственно. В самом верху окна записана конечная формула по подсчёту неопределённости, общий вид которой - следующий.

$$U_{(\Delta p)} = K \times \sqrt{u_{standard}^2 + u_{resolution}^2 + u_{zero-error}^2 + u_{repeatability}^2 + u_{hysteresis}^2}, \text{ где}$$

$U_{(p)}$ – неопределённость прибора для значения давления p .

K – коэффициент, степень достоверности результата, изменяется в том же окне.

$u_{standard}$, $u_{resolution}$, $u_{zero-error}$, $u_{repeatability}$, $u_{hysteresis}$ – параметры для подсчёта неопределённости, добавленные пользователем.

Рассмотрим подробнее добавление параметров. После нажатия на кнопку «Добавить строку», в среднем окне в конце всего списка параметров появляется пустая

строка со столбцами номер, название, переменная а и коэффициент. Столбец номер указывает на порядковый номер параметра, название параметра необходимо для отображения в конечной формуле, переменная а – указывает на то, какой параметр будет использоваться в формуле справа, коэффициент – мультипликатор С. Возможные варианты переменной а:

Примечание: примеры подсчёта переменных записаны для калибровки из трёх серий. 1, 3, 5 - прямой ход, 2, 4, 6 – обратный.

а – разрешение эталона. Цена деления эталона.

b – воспроизводимость.

$$b'_{(up,j)} = MAX\{|(x_{(3,j)} - x_{(3,0)}) - (x_{(1,j)} - x_{(1,0)})|, |(x_{(5,j)} - x_{(5,0)}) - (x_{(1,j)} - x_{(1,0)})|, |(x_{(5,j)} - x_{(5,0)}) - (x_{(3,j)} - x_{(3,0)})|\}$$

$$b'_{(down,j)} = MAX\{|(x_{(4,j)} - x_{(4,0)}) - (x_{(2,j)} - x_{(2,0)})|, |(x_{(6,j)} - x_{(6,0)}) - (x_{(2,j)} - x_{(2,0)})|, |(x_{(6,j)} - x_{(6,0)}) - (x_{(4,j)} - x_{(4,0)})|\}$$

$$b = MAX\{b'_{(up,j)}, b'_{(down,j)}\}$$

с – константа. Дополнительный параметр для подсчёта неопределённости.

f – дрейф нуля.

$$f = MAX\{|(x_{(2,0)} - x_{(1,0)})|, |(x_{(4,0)} - x_{(3,0)})|, |(x_{(6,0)} - x_{(5,0)})|\}$$

h – гистерезис (вариация).

$$h = \frac{1}{3}(|x_{2,j} - x_{1,j}| + |x_{4,j} - x_{3,j}| + |x_{6,j} - x_{5,j}|)$$

г – разрешение. Цена деления калибруемого прибора.

q – стандартное отклонение.

$$q = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

u – расширенная неопределённость. Неопределённость эталона.

Заполнив все ячейки строки, необходимо выбрать одну из четырёх формул справа от таблицы параметров. Формула выбирается для каждого параметра индивидуально, а не одна для всех параметров. Возможные формулы:

$$1) \frac{U}{x} \cdot C, \text{ для переменных: } u$$

2) $\frac{a}{y\sqrt{x}} \cdot C$, для переменных: a, b, f, h, r

3) $S(\bar{q}) \cdot C$, для переменных: q

4) $\frac{1}{y\sqrt{x}} \cdot C$, для переменных: c

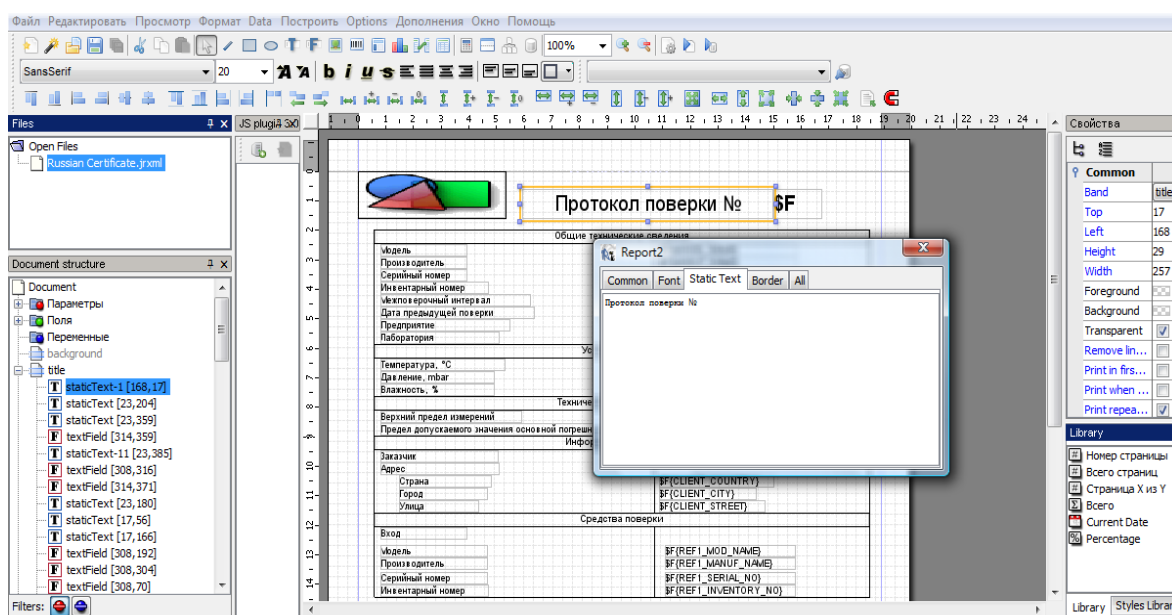
Переменные x и y для выбранной формулы пользователь вписывает сам в соответствии со стандартом, по которому происходит калибровка.

7. Редактирование протоколов поверки

ПО Calibri для создания шаблонов протоколов поверки и калибровки использует IReport. Стабильная версия программы прилагается на компакт диске. После установки и запуска IReport необходимо открыть протокол для редактирования. По умолчанию все шаблоны хранятся в каталоге `..\Calibri\data\templates`. В открывшемся окне пользователь сам может скорректировать положение всех компонентов, создать дополнительное поле со статическим текстом, вставлять рисунки, изменять цвета и шрифт текста.

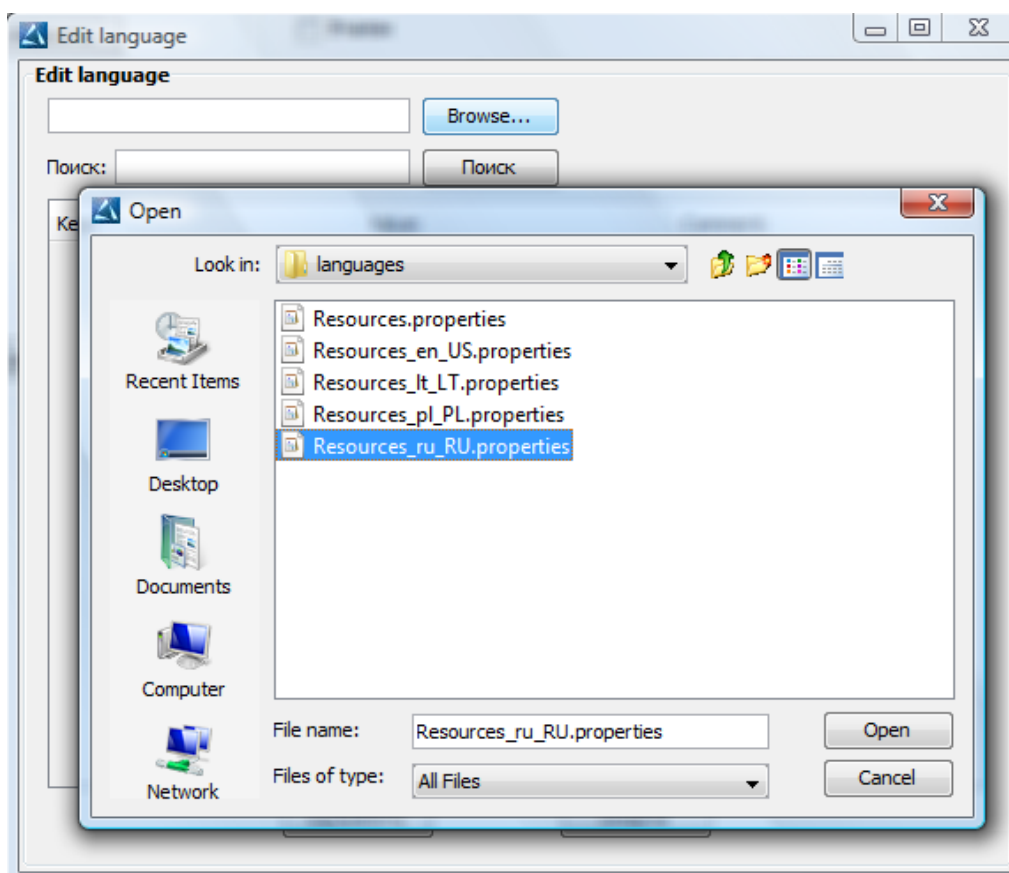
Перед редактированием любого из стандартных шаблонов рекомендуется сохранить его резервную копию.

Новые шаблоны пользователь может использовать, поместив их в каталог, в котором находятся все шаблоны.



8. Языки

Программное обеспечение Calibri предоставляет возможность редактирования и создания собственных языков. Файлы переводов по умолчанию находятся в каталоге `..\Calibri\data\languages`. Отредактировать имеющиеся переводы, возможно нажав на кнопку «Изменить» во вкладке «Настройки». В открывшемся диалоговом окне выбирается один из переводов, после чего все слова отображаются в таблице со столбцами: ключ, значение, комментарий.



Поиск в таблице выполняется только по «значению».

Для добавления новых файлов перевода нужно создать в каталоге `..\Calibri\data\languages` копию одного из уже имеющихся файлов и задать название `References_xx_YY.properties`, где `xx` – аббревиатура языка, `YY` – аббревиатура региона.

Примечание: Не забудьте сохранить отредактированные значения языка. Сделанные изменения вступят в силу только после перезапуска программы.

9. Техническая поддержка

По техническим вопросам и возможным неполадкам обращаться:

www.calibri.lt

Вильнюс, Литва, Саванорю 65А

Тел.: +370 662 56 240

Эл. почта: info@calibri.lt

Сайт: <http://www.calibri.lt>