

Инструкция по формированию QR-кода в программах "Простой софт"

Вторая редакция

1. Общие положения

QR-код (quick response – быстрый отклик) – разновидность двумерного штрих-кода, обладающая значительно большей ёмкостью, чем линейный штрих-код, благодаря двумерному размещению закодированной информации.

Основное достоинство QR-кодов – это лёгкое и быстрое распознавание сканирующим оборудованием (в том числе фотокамерой смартфона) закодированной информации. Благодаря своей простоте QR-коды используются в самых разнообразных сферах жизни: торговле, производстве, рекламе, ЖКХ, логистике, медицине, культуре, развлечениях и т.д.

В QR-код можно закодировать любую информацию: текст, ссылку на сайт, номер телефона, различные структурированные данные и многое другое. Для создания QR-кодов существуют сайты-генераторы (например, <http://qrcoder.ru>), на которых можно сгенерировать QR-код, содержащий нужную информацию. Считывание QR-кодов, кроме специализированных сканеров, возможно с помощью приложений, устанавливаемых на смартфоны, планшеты и компьютеры.

Создавать QR-коды можно непосредственно в программах "Простой софт" и размещать их изображения в документах, формируемых с помощью шаблонов.

Требования к символике QR-кода, методы кодирования знаков и форматы символов устанавливает ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015 "Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода QR Code".

Согласно стандарту, QR-код (QR Code) – это матричный символ, состоящий из массива квадратных модулей, структурированных в регулярную квадратную матрицу, включая уникальные шаблоны поиска, размещенные в трех углах символа и предназначенные для упрощения определения места нахождения, размера и наклона символа. Предусмотрен широкий диапазон размеров символов QR-кода, привязанных к версиям QR-кода. Размер матрицы QR-кода зависит от номера версии – чем больше номер версии, тем больше размер матрицы и объём информации, который может быть закодирован в символе QR-кода. [Версия 1](#) символа QR-кода имеет минимальный размер матрицы: 21x21 модуль, версия 40 символа QR-кода имеет максимальный размер матрицы: 177x177 модуль.

Как было сказано, с помощью QR-кода может быть закодирована любая информация. В сфере продаж QR-коды наиболее часто используются в кассовых чеках и счетах за товары и услуги, выставляемых как физическим, так и юридическим лицам. В настоящей инструкции рассмотрены способы формирования QR-кодов в таких документах в программах "Простой софт".

2. Порядок формирования QR-кода

Для формирования QR-кода в программах "Простой софт" сначала необходимо определить таблицу или представление в используемой конфигурации, на основании которой планируется распечатывать документ, содержащий QR-код, и добавить в эту таблицу поле для формирования в нём алфавитно-цифрового значения QR-кода.

Для создания графического изображения символа QR-кода используется внешний библиотечный DLL-модуль `quricol32.dll`. Сформированное изображение символа QR-кода вставляется в шаблон Word-документа в месте размещения закладки со специальным окончанием.

Для формирования QR-кода необходимо выполнить следующие настройки в системе Windows и конфигурации программы:

- [скопировать DLL-модуль](#) `quricol32.dll` в системный каталог Windows;
- [создать в одной из таблиц конфигурации поле для значения QR-кода](#);
- [сформировать в созданном поле алфавитно-цифровое значение QR-кода](#);
- [создать шаблон Word-документа](#), в котором будет печататься QR-код, вставить в нужное место шаблона закладку, указывающую на созданное поле;
- [сформировать документ по созданному шаблону](#).

Далее в инструкции последовательно описаны перечисленные действия.

2.1 Копирование DLL-модуля *quricol32.dll*

Библиотечный DLL-модуль *quricol32.dll*, генерирующий графическое изображение символа QR-кода, можно скачать из блога автора по адресу:

<https://perevoznik.wordpress.com/2011/11/29/quricol-qr-code-generator-library/>

Модуль *quricol32.dll* необходимо скопировать в системный каталог Windows.

- в 32-битных системах:
 - Windows 95, 98, ME C:\Windows\System
 - Windows NT, 2000 C:\WinNT\System32
 - Windows XP, Vista, 7, 8, 10 C:\Windows\System32
- в 64-битных системах:
 - Windows 7, 8, 10 C:\Windows\SysWOW64

Для выполнения данной операции могут потребоваться права администратора.

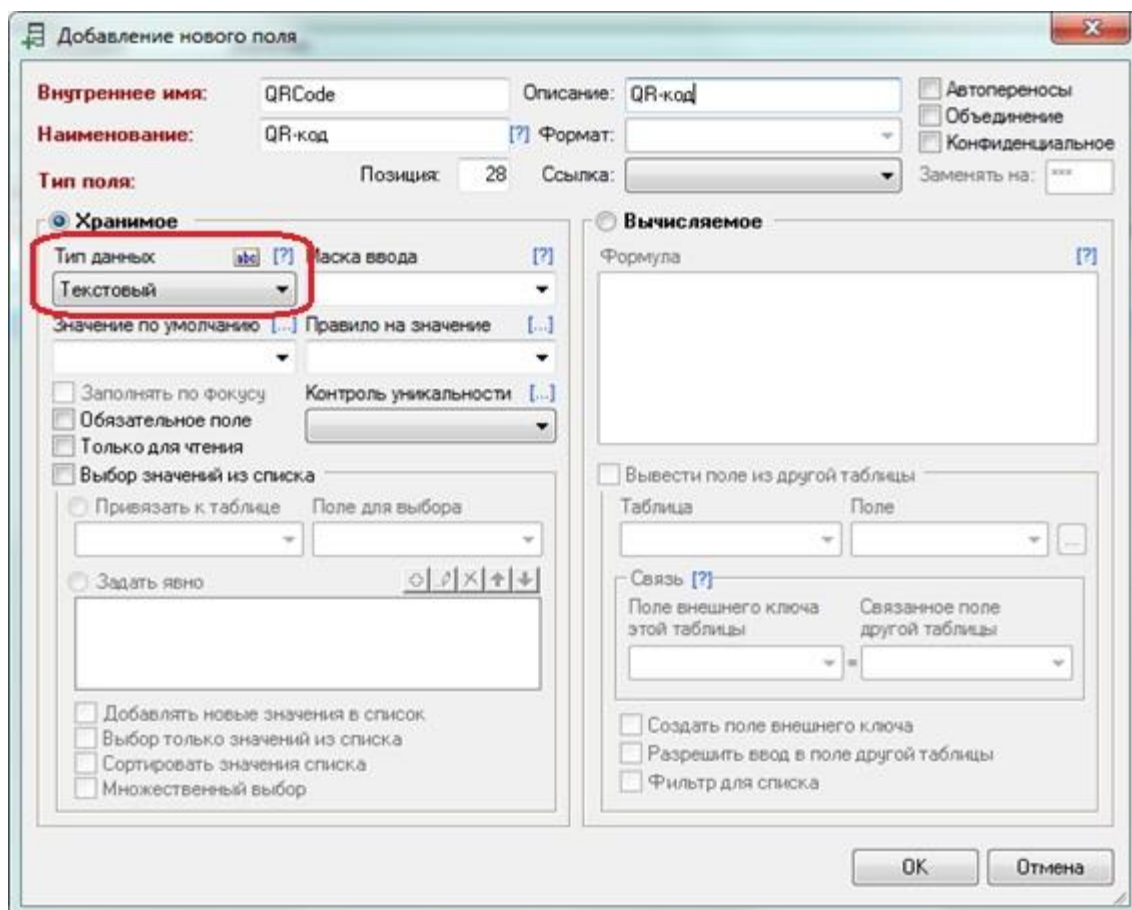
Регистрация DLL-модуля в системе не требуется.

2.2 Создание поля в таблице

В таблице (представлении), на основании которой планируется распечатывать документ, содержащий QR-код, необходимо создать новое поле, которому желательно присвоить соответствующее назначению имя, например: "QRCode". В дальнейшем в этом поле будет храниться сформированное алфавитно-цифровое значение QR-кода.

На примере демонстрационной конфигурации программы "Склад и торговля" рассмотрим печать кассовых чеков, где поле "QRCode" необходимо добавить в представление "Продажи" (*qdfSales*). На примере демонстрационной конфигурации программы "Учёт клиентов" рассмотрим печать счетов, где поле "QRCode" необходимо добавить в представление "Счета" (*qdfInvoices*).

В зависимости от цели применения QR-кода, объём кодируемой в нём информации может значительно отличаться. Учитывая это, выбирается тип данных создаваемого поля – "Текстовый" или "Большой текст". Если заранее известно, что алфавитно-цифровое значение QR-кода никогда не будет превышать 255 символов, то для создаваемого поля можно установить тип данных "Текстовый". Такой вариант, например, подходит для печати кассовых чеков.



Алфавитно-цифровое значение QR-кода в счетах должно содержать наименования продавца, покупателя и банка, поэтому может иметь размер более 255 символов. В этом случае создаваемому полю необходимо задать тип данных "Большой текст".

Добавление нового поля

Внутреннее имя: QRCode Описание: QR-код Автопереносы

Наименование: QR-код [?] Формат: Объединение

Тип поля: Позиция: 28 Ссылка: Конфиденциальное

Замениать на: ***

Хранимое Вычисляемое

Тип данных: abc [?] Маска ввода: [?]

Большой текст

Значение по умолчанию: [...] Правило на значение: [...]

Заполнять по фокусу Обязательное поле Только для чтения

Выбор значений из списка

Привязать к таблице Поле для выбора

Задать явно

Добавлять новые значения в список

Выбор только значений из списка

Сортировать значения списка

Множественный выбор

Формула: [?]

Вывести поле из другой таблицы

Таблица: Поле:

Связь [?]

Поле внешнего ключа этой таблицы: Связанное поле другой таблицы:

Создать поле внешнего ключа

Разрешить ввод в поле другой таблицы

Фильтр для списка

OK Отмена

2.3 Способы формирования значения QR-кода

Далее необходимо создать механизм формирования и занесения в поле "QRCode" алфавитно-цифрового значения QR-кода, соответствующего правилам, определённым для конкретной цели применения QR-кода. В программах "Простой софт" алфавитно-цифровое значение QR-кода может быть сформировано несколькими способами:

- путём задания [значения поля по умолчанию](#);
- с помощью [триггера, содержащего SQL инструкцию](#) (далее именуется SQL триггер);
- с помощью [триггера на VBScript](#) (далее именуется VBS триггер);
- с помощью [процедуры, содержащей SQL инструкцию](#) (далее именуется SQL процедура);
- с помощью [процедуры на VBScript](#) (далее именуется VBS процедура).

Из-за особенностей программы значение по умолчанию может быть сформировано для строки длиной не более 255 символов, поэтому данный метод формирования алфавитно-цифрового значения QR-кода подходит для небольших результирующих строк, таких как QR-коды в кассовых чеках, ссылки на сайты, визитные карточки и т.п.

Если же длина алфавитно-цифрового значения QR-кода превышает 255 символов, таких как QR-коды в счетах, то сформировать его можно с помощью SQL инструкции или кода на VBScript.

В настоящей Инструкции рассмотрены различные способы формирования алфавитно-цифрового значения QR-кода на примерах кассовых чеков при продаже товаров и счетов на оплату товаров или услуг физическим и/или юридическим лицам.

2.4 Формирование QR-кода в кассовых чеках

В кассовых чеках при продаже товаров используется достаточно простое алфавитно-цифровое значение QR-кода такого вида:

```
t=20201101T1251&s=1955.49&fn=8710000101838052&i=18487&fp=2392195712&n=1
```

Алфавитно-цифровое значение QR-кода содержит отдельные реквизиты кассового чека. Каждый реквизит (поле) состоит из названия поля и его значения, разделённые знаком "=" (равно). Поля разделены между собой знаком "&" (амперсанд):

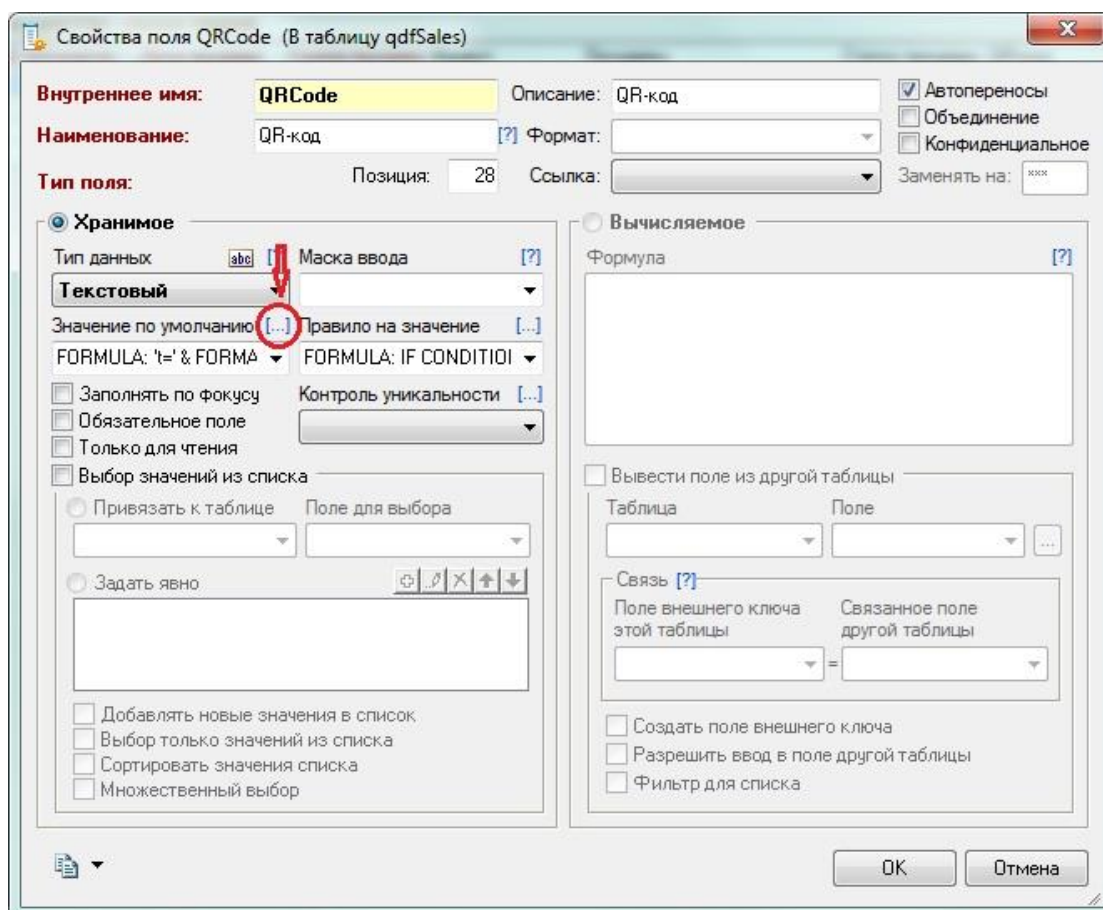
№ п/п	Наименование поля	Описание поля	Пример
1.	t	дата и время в формате ГГГГММДДТЧММ (год, месяц, число, латинская буква "Т", часы, минуты)	20201101T1251
2.	s	сумма в рублях и копейках, разделённая точкой	1955.49
3.	fn	номер фискального накопителя	8710000101838052
4.	i	номер фискального документа	18487
5.	fp	фискальный признак	2392195712
6.	n	признак расчета: 1 - Приход 2 - Возврат прихода 4 - Расход 5 - Возврат расхода 7 - Коррекция прихода 9 - Коррекция расхода	1

Это значение не превышает 255 символов, поэтому поле "QRCode" в приведённом примере (в представлении "Продажи" программы "Склад и торговля") может быть создано с типом данных "Текстовый" (см. [раздел 2.2](#)).

2.4.1 Формирование QR-кода путём задания значения по умолчанию

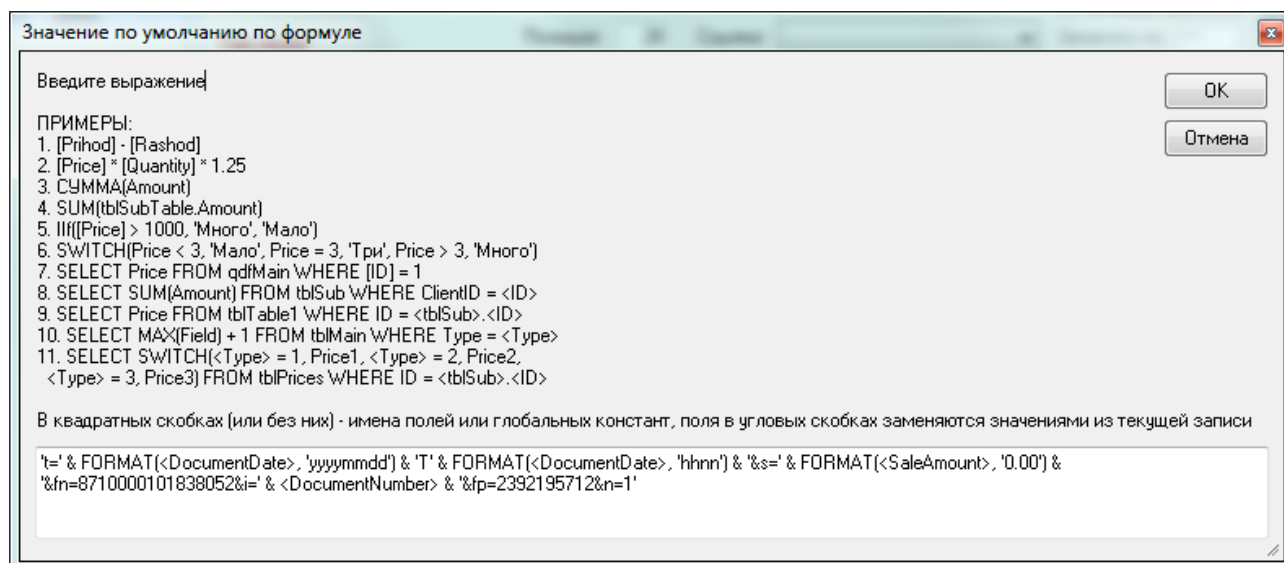
Так как алфавитно-цифровое значение QR-кода в кассовых чеках не превышает 255 символов, оно может быть сформировано путём задания значения по умолчанию.

Для задания значения по умолчанию в программе "Склад и торговля" в представлении "Продажи" (qdfSales) необходимо вызвать свойства созданного поля "QRCode" и в открывшейся форме выбрать последний пункт списка "Значение по умолчанию" - <ФОРМУЛА...> или нажать на значок [...] справа от надписи "Значение по умолчанию":



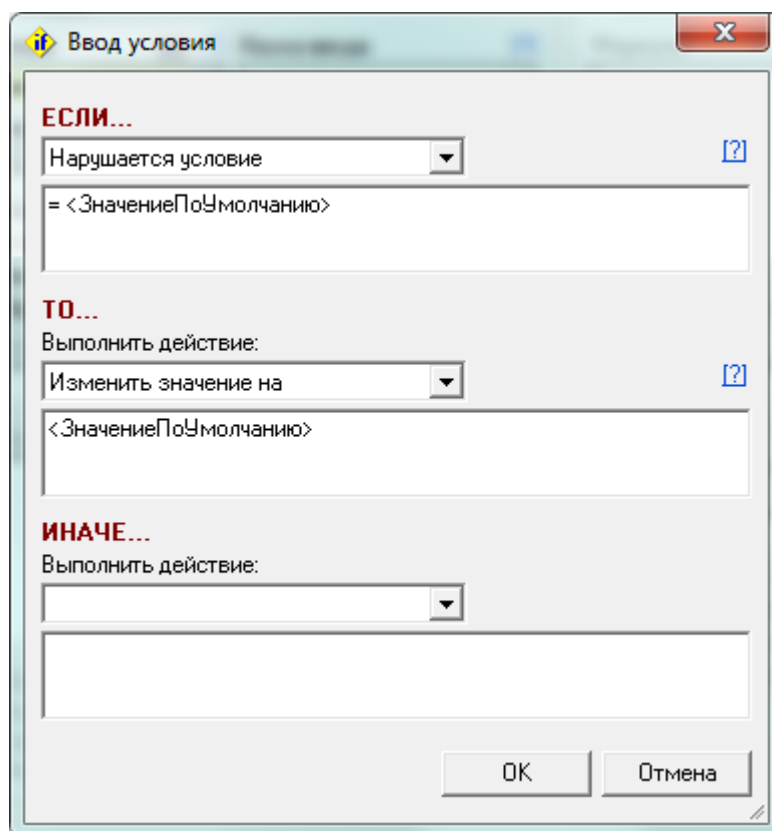
В открывшейся форме необходимо задать значение по умолчанию, используя значения доступных полей представления "Продажи" (qdfSales):

```
't=' & FORMAT(<DocumentDate>, 'yyyymmdd') & 'T' & FORMAT(<DocumentDate>, 'hhnn') & '&s=' & FORMAT(<SaleAmount>, '0.00') & '&fn=8710000101838052&i=' & <DocumentNumber> & '&fp=2392195712&n=1'
```



В приведённом примере номер фискального накопителя и фискальный признак заданы как константы. При конкретном применении значения этих полей могут задаваться другими способами: через глобальные константы в конфигурации или поля других таблиц.

Для того чтобы значение по умолчанию обновлялось при изменении одного или нескольких исходных полей таблицы, рекомендуется в свойствах поля установить "Правило на значение":



Подробную информацию о порядке задания значения по умолчанию можно получить в справочном руководстве программы, выбрав пункт основного меню "Помощь" → "Справка" → "Основы работы в программе" → "Базовые понятия" → "Поле".

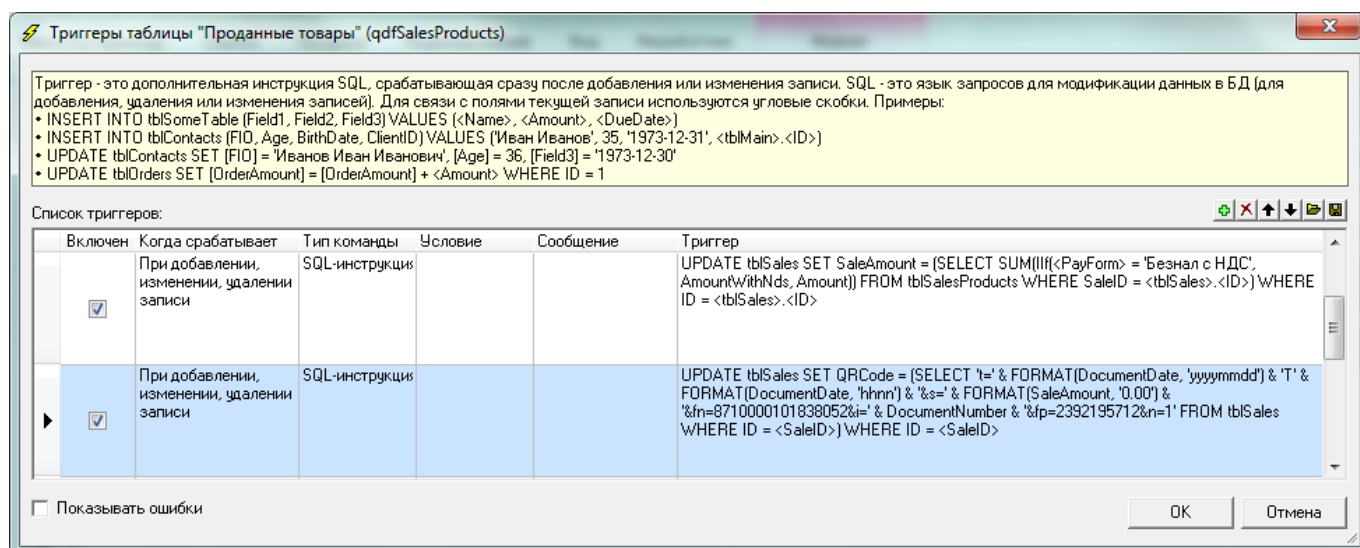
2.4.2 Формирование QR-кода с помощью SQL триггера

Описанный в предыдущем разделе способ формирования значения QR-кода обладает одним недостатком – при добавлении, изменении или удалении проданных товаров в подчинённой таблице "Проданные товары" (qdfSalesProducts) будет изменяться сумма продажи, но при этом в однажды сформированном значении QR-кода сумма чека останется неизменной. Для изменения значения поля "QRCode" после изменения проданных товаров необходимо каждый раз открывать соответствующую продажу и повторно её сохранять нажатием кнопки [Ok]. Чтобы обойти этот недостаток, необходимо добавить в таблицу "Проданные товары" (qdfSalesProducts) триггер, изменяющий значение поля "QRCode" в таблице "Продажи" (qdfSales) при любом добавлении, изменении или удалении проданных товаров.

Подробную информацию о применении триггеров можно получить в справочном руководстве программы, выбрав пункт основного меню "Помощь" → "Справка" → Руководство администратора → "Свойства таблицы". → "Триггеры", а также в обучающем видео "[Использование триггеров](#)".

В подчинённой таблице "Проданные товары" (qdfSalesProducts) демонстрационной конфигурации программы "Склад и торговля" уже есть триггеры, один из которых обновляет сумму продажи при добавлении, изменении или удалении проданных товаров. Для обновления поля "QRCode" можно модифицировать имеющийся триггер, чтобы одновременно с изменением суммы продажи при добавлении, изменении или удалении проданных товаров, он обновлял поле "QRCode". Проще и понятнее добавить ещё один триггер, но он обязательно должен быть размещён после триггера, который обновляет сумму продажи, чтобы в добавленном триггере использовать уже обновлённую сумму продажи:

```
UPDATE tblSales SET QRCode = (SELECT 't=' & FORMAT(DocumentDate, 'yyyymmdd') & 'T' & FORMAT(DocumentDate, 'hhnn') & '&s=' & FORMAT(SaleAmount, '0.00') & '&fn=8710000101838052&i=' & DocumentNumber & '&fp=2392195712&n=1' FROM tblSales WHERE ID = <SaleID>) WHERE ID = <SaleID>
```



В результате применения описанных настроек при оформлении продажи в представлении "Продажи" (qdfSales) поле "QRCode" будет автоматически заполнено алфавитно-цифровым значением QR-кода в соответствии с приведёнными выше правилами, а при добавлении, изменении или удалении проданных товаров в представлении "Проданные товары" (qdfSalesProducts) значение поля "QRCode" будет автоматически обновлено актуальным значением.

2.5 Формирование QR-кода в счетах

В различных областях в целях стандартизации порядка применения QR-кода разработаны дополнительные нормативные документы. Порядок формирования алфавитно-цифрового значения QR-кода в целях приёма платежей физических лиц при расчётах за товары и услуги регламентирован правилами, изложенными в ГОСТ Р 56042-2014 "Стандарты финансовых операций. Двумерные символы штрихового кода для осуществления платежей физических лиц".

В соответствии с этим стандартом уже несколько лет принимаются платежи за коммунальные услуги, интернет, домофон, кабельное телевидение, охрану помещений и многое другое. Используя этот же стандарт можно формировать QR-код в счетах для юридических лиц, чтобы они, сканируя этот код доступными средствами, могли автоматизировать процесс оплаты счетов.

2.5.1 Формат алфавитно-цифрового значения QR-кода

В соответствии с указанным ГОСТом алфавитно-цифровое значение QR-кода содержит набор реквизитов, необходимых и достаточных для приема платежа. Каждый реквизит (поле) состоит из названия поля и его значения, разделённые знаком "=" (равно). Поля разделены между собой знаком "|" (вертикальная черта).

Алфавитно-цифровое значение QR-кода начинается с блока служебных данных фиксированного размера, содержащего следующие элементы:

Наименование элемента	Количество знаков	Описание поля	Пример
1. Идентификатор формата	2	обозначение стандарта	ST
2. Версия	4	версия стандарта	0001
3. Признак набора кодированных знаков	1	код кодировки текста: 1 – WIN1251 2 – UTF8 3 – COI8-R	2
4. Разделитель	1	знак " " (вертикальная черта)	

Каждая организация, принимающая платежи физических лиц, использует не все предусмотренные ГОСТом поля, а лишь те, которые требуются для однозначной идентификации плательщика, получателя и ключевых параметров платежа.

Сбербанку при приеме платежей достаточно наличия следующих полей:

№ п/п	Наименование поля	Описание поля	Пример значения
1.	Name	наименование получателя перевода	ООО "Хорошая компания"
2.	PersonalAcc	номер счёта получателя перевода	40702810580001234567
3.	BankName	наименование банка получателя перевода	ПАО СБЕРБАНК в г. Москва
4.	BIC	БИК банка получателя перевода	044525225
5.	CorrespAcc	номер корреспондентского счёта банка получателя перевода	30101810400000000225
6.	PayeeINN	ИНН получателя перевода	2772123456
7.	PersAcc	номер лицевого счёта плательщика в организации	20200727023
8.	LastName	фамилия плательщика	Андреева Галина Сергеевна
9.	PayerAddress	адрес плательщика	ул. Панфиловцев, д. 222, кв. 333
10.	Sum	сумма платежа в копейках	100000 (1 000.00 руб.)

На основании приведённых выше примеров значений полей должна получиться строка, содержащая алфавитно-цифровое значение QR-кода:

```
ST00012|Name=ООО "Хорошая компания"|PersonalAcc=40702810580001234567|BankName=ПАО СБЕРБАНК в г. Москва|BIC=044525225|CorrespAcc=30101810400000000225|PayeeINN=2772123456|PersAcc=20200727023|LastName=Андреева Галина Сергеевна|PayerAddress=ул. Панфиловцев, д. 222, кв. 333|Sum=100000
```


2.5.2 Данные для алфавитно-цифрового значения QR-кода

Для формирования приведённого выше алфавитно-цифрового значения QR-кода потребуются следующие поля представления "Счета" (qdfInvoices):

№	Внутреннее имя	Наименование	Аналог Сбербанка	Примечания
1	InvoiceNumber	№ счета		
2	InvoiceDate	Дата счета		
3	InvoiceAmount	Сумма счета	Sum	InvoiceAmount * 100
4	SellerCalc	Продавец	Name	Наша компания
5	SellerINNCalc	ИНН	PayeeINN	ИНН нашей компании
6	SellerCountNumCalc	Р/счёт №	PersonalAcc	Расчётный счёт нашей компании
7	SellerBankBIKCalc	БИК	BIC	БИК банка нашей компании
8	SellerBankCorrCalc	К/счёт №	CorrespAcc	Корр. счёт банка нашей компании
9	SellerBankNameCalc	Банк получателя	BankName	Наименование банка нашей компании
10	ClientNameCalc	Полное наименование клиента	LastName	
11	ClientAddressCalc	Адрес клиента	PayerAddress	

В демонстрационной конфигурации программы "Учёт клиентов" некоторые требуемые поля представления "Счета" (qdfInvoices) отсутствуют, поэтому их необходимо добавить. Для этого следует модифицировать SQL инструкцию, формирующую представление "Счета" (qdfInvoices):

```
SELECT i.*, a.Client AS ClientCalc, a.FullName AS ClientNameCalc, a.Address AS ClientAddressCalc, s.Seller AS SellerCalc, s.INN AS SellerINNCalc, s.BankAccount AS SellerCountNumCalc, s.BankBIC AS SellerBankBIKCalc, s.BankCorr AS SellerBankCorrCalc, s.BankName AS SellerBankNameCalc FROM (tblInvoices AS i LEFT JOIN tblMain AS a ON i.ClientID = a.ID) LEFT JOIN tblSellers AS s ON i.SellerID = s.ID
```

Информацию о том, где хранится SQL инструкция, формирующая представление, можно получить в справочном руководстве программы, выбрав пункт основного меню "Помощь" → "Справка" → "Основы работы в программе" → "Базовые понятия" → "Представление".

Как было отмечено [выше](#), из-за того, что алфавитно-цифровое значение QR-кода в счетах содержит наименования продавца, покупателя и банка, размер его может превышать 255 символов, поэтому сформировать его можно с помощью SQL инструкции или встроенного в программу интерпретатора языка VBScript.

2.5.3 Формирование QR-кода с помощью SQL триггера в представлении qdfInvoices

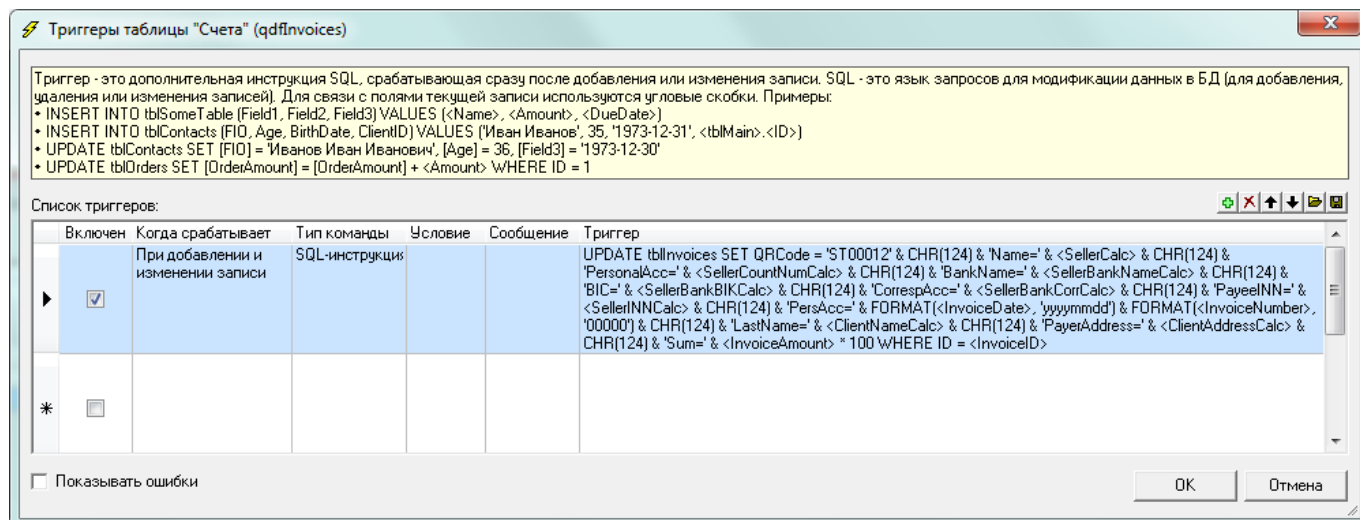
Триггер – наиболее удобный метод обновления значений полей при наступлении каких-либо условий, таких как добавление записей или изменении значений других полей.

Подробную информацию о применении триггеров можно получить в справочном руководстве программы, выбрав пункт основного меню "Помощь" → "Справка" → "Руководство администратора" → "Свойства таблицы". → "Триггеры", а также в видео ["Использование триггеров"](#).

Следует отметить, что в формируемом алфавитно-цифровом значении QR-кода согласно ГОСТу Р 56042-2014 разделителем полей является знак "|" (вертикальная черта). Этот знак во многих системах управления базами данных и средствах программирования также является специальным символом разделителя, поэтому его использование может вызывать ошибку или этот знак может не обрабатываться. Чтобы избежать ошибок, в следующих примерах знак "|" (вертикальная черта) заменён выражением CHR(124), где 124 – код символа "|" (вертикальная черта).

Для обновления значения поля "QRCode" при добавлении записей или изменении значений других полей необходимо добавить в представление "Счета" (qdfInvoices) SQL триггер, срабатывающий при добавлении и изменении записи:

```
UPDATE tblInvoices SET QRCode = 'ST00012' & CHR(124) & 'Name=' & <SellerCalc> & CHR(124) & 'PersonalAcc=' & <SellerCountNumCalc> & CHR(124) & 'BankName=' & <SellerBankNameCalc> & CHR(124) & 'BIC=' & <SellerBankBIKCalc> & CHR(124) & 'CorrespAcc=' & <SellerBankCorrCalc> & CHR(124) & 'PayeeINN=' & <SellerINNCalc> & CHR(124) & 'PersAcc=' & FORMAT(<InvoiceDate>, 'yyyymmdd') & FORMAT(<InvoiceNumber>, '000') & CHR(124) & 'LastName=' & <ClientNameCalc> & CHR(124) & 'PayerAddress=' & <ClientAddressCalc> & CHR(124) & 'Sum=' & <InvoiceAmount> * 100 WHERE ID = <InvoiceID>
```



Так как в демонстрационной конфигурации программы "Учёт клиентов" аналог поля "Номер лицевого счёта плательщика в организации" (PersAcc) отсутствует, в приведённом примере это поле заменено конкатенацией полей "Дата счёта" и "№ счёта".

Так как согласно ГОСТу Р 56042-2014 сумма счёта должна быть выражена в копейках, в значение QR-кода заносится сумма счёта, умноженная на 100: <InvoiceAmount> * 100.

2.5.4 Формирование QR-кода с помощью SQL триггера в таблице tblInvoicesProducts

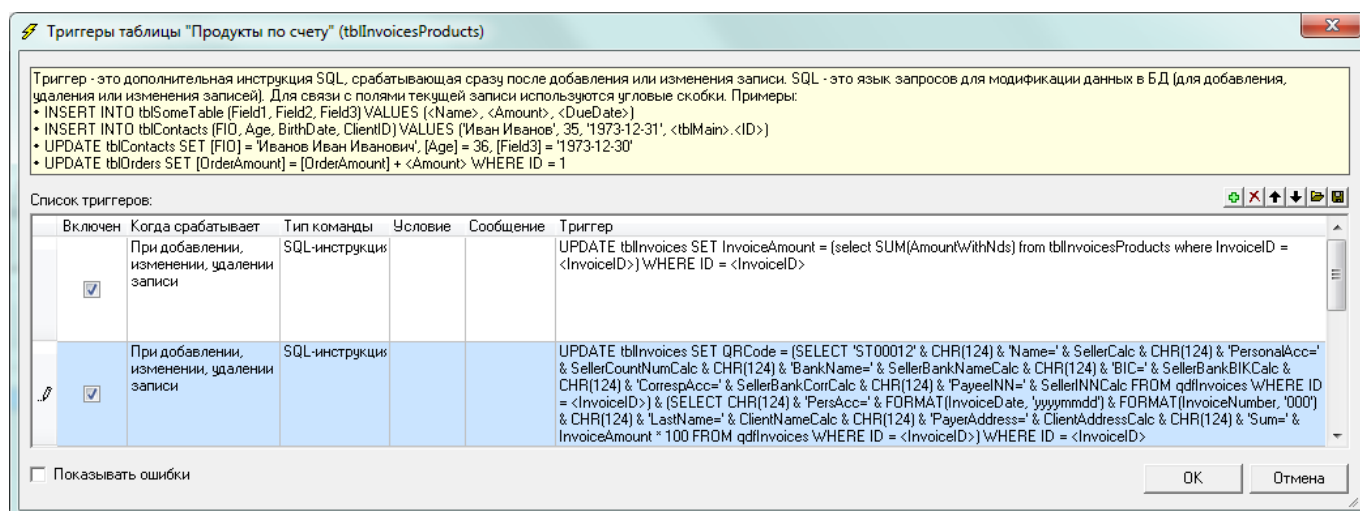
Описанный в предыдущем разделе способ формирования значения QR-кода обладает одним недостатком – при добавлении, изменении или удалении продуктов по счёту в подчинённой таблице "Продукты по счёту" (tblInvoicesProducts) будет изменяться сумма продажи, но при этом в однажды сформированном значении QR-кода сумма счёта останется неизменной. Для изменения значения поля "QRCode" после изменения продуктов по счёту необходимо каждый раз открывать соответствующий счёт и повторно его сохранять нажатием кнопки [Ok]. Чтобы обойти этот недостаток, необходимо добавить в таблицу "Продукты по счёту" (tblInvoicesProducts) триггер, изменяющий значение поля "QRCode" в представлении "Счета" (qdfInvoices) при любом добавлении, изменении или удалении продуктов по счёту.

В подчинённой таблице "Продукты по счёту" (tblInvoicesProducts) демонстрационной конфигурации программы "Учёт клиентов" уже есть триггер, изменяющий сумму счёта при добавлении, изменении или удалении продуктов по счёту. Для обновления поля "QRCode" можно модифицировать имеющийся триггер, чтобы одновременно с изменением суммы счёта при добавлении, изменении или удалении продуктов по счёту, он обновлял поле "QRCode". Проще и понятнее добавить ещё один триггер, но он обязательно должен быть размещён после триггера, который обновляет сумму счёта, чтобы в добавленном триггере использовать уже обновлённую сумму счёта:

Для получения необходимых для QR-кода значений полей представления "Счета" (qdfInvoices) в SQL инструкции потребуется применение оператора SELECT. Следует отметить, что SQL запрос с оператором SELECT может вернуть строку длиной не более 255 символов. Ранее было отмечено, что значение QR-кода в счетах может иметь размер более 255 символов, следовательно, оператор SELECT может вернуть не всю запрошенную информацию. Чтобы обойти это ограничение, необходимо разбить SQL запрос с оператором SELECT на части. В приведён-

ном примере достаточно разбиения на две части (выделено разными цветами), а если в других случаях применения QR-кода его значение будет более сложным и длинным, то потребуется разбиение на большее количество частей, определяемого экспериментальным путём:

```
UPDATE tblInvoices SET QRCode = (SELECT 'ST00012' & CHR(124) & 'Name=' &
SellerCalc & CHR(124) & 'PersonalAcc=' & SellerCountNumCalc & CHR(124) &
'BankName=' & SellerBankNameCalc & CHR(124) & 'BIC=' & SellerBankBIKCalc &
CHR(124) & 'CorrespAcc=' & SellerBankCorrCalc & CHR(124) & 'PayeeINN=' &
SellerINNCalc FROM qdfInvoices WHERE ID = <InvoiceID>) & (SELECT CHR(124) &
'PersAcc=' & FORMAT(InvoiceDate, 'yyyymmdd') & FORMAT(InvoiceNumber, '000') &
CHR(124) & 'LastName=' & ClientNameCalc & CHR(124) & 'PayerAddress=' &
ClientAddressCalc & CHR(124) & 'Sum=' & InvoiceAmount * 100 FROM qdfInvoices
WHERE ID = <InvoiceID>) WHERE ID = <InvoiceID>
```



В результате применения описанных настроек при оформлении счёта в представлении "Счета" (qdfInvoices) поле "QRCode" будет автоматически заполнено алфавитно-цифровым значением QR-кода в соответствии с приведёнными выше правилами, а при добавлении, изменении или удалении продуктов по счёту в подчинённой таблице "Продукты по счёту" (tblInvoicesProducts) значение поля "QRCode" будет автоматически обновлено актуальным значением.

2.5.5 Формирование QR-кода с помощью VBS процедуры в представлении qdfInvoices

Иногда возникает потребность получить аналогичные результаты с помощью процедуры, содержащей код на встроенном в программу интерпретаторе языка VBScript.

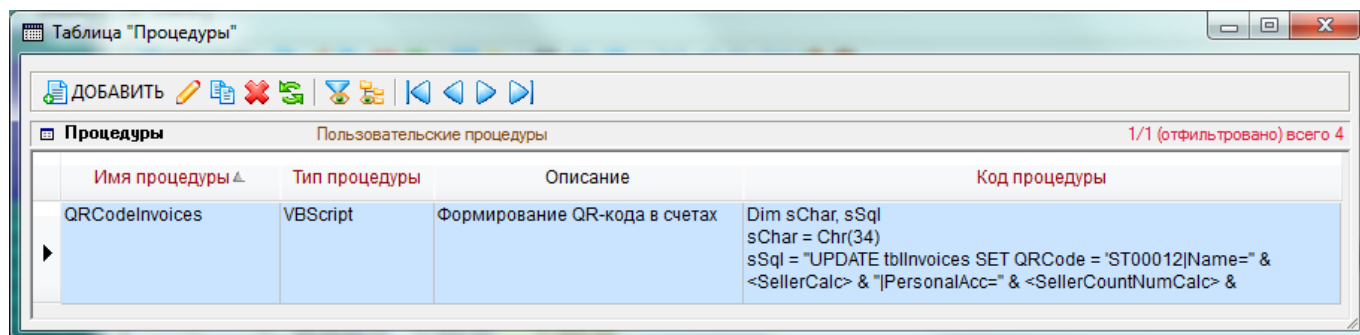
Например, перед пользователями стоит задача сформировать сразу десятки или даже сотни счетов. Решить такую задачу позволяет процедура на VBScript, создающая счета по всем действующим договорам, заполняющая все необходимые поля, а в конце на основании значений этих полей формирующая нужное значение QR-кода. Выполняться такая процедура может с помощью кнопки, добавленной в панель инструментов таблицы "Счета".

Пример SQL инструкции, приведённый в [разделе 2.5.3](#), можно преобразовать в код на VBScript следующим образом:

```
Dim sChar, sSql
sChar = Chr(34)
sSql = "UPDATE tblInvoices SET QRCode = 'ST00012|Name=" & <SellerCalc> &
"|PersonalAcc=" & <SellerCountNumCalc> & "|BankName=" & <SellerBankNameCalc>
& "|BIC=" & <SellerBankBIKCalc> & "|CorrespAcc=" & <SellerBankCorrCalc> &
"|PayeeINN=" & <SellerINNCalc> & "|PersAcc=" & FORMAT(<InvoiceDate>,
"yyyymmdd") & FORMAT(<InvoiceNumber>, "000") & "|LastName=" &
<ClientNameCalc> & "|PayerAddress=" & <ClientAddressCalc> & "|Sum=" &
<InvoiceAmount> * 100 & "' WHERE ID = <InvoiceID>"
sSql = Replace(sSql, "<<", sChar)
sSql = Replace(sSql, ">>", sChar)
ExecuteSQL sSql
RefreshActiveTable
```

Приведённый пример VBScript кода работает с отсутствующей в нём вертикальной чертой, поэтому [замена её на выражение CHR\(124\)](#) не требуется.

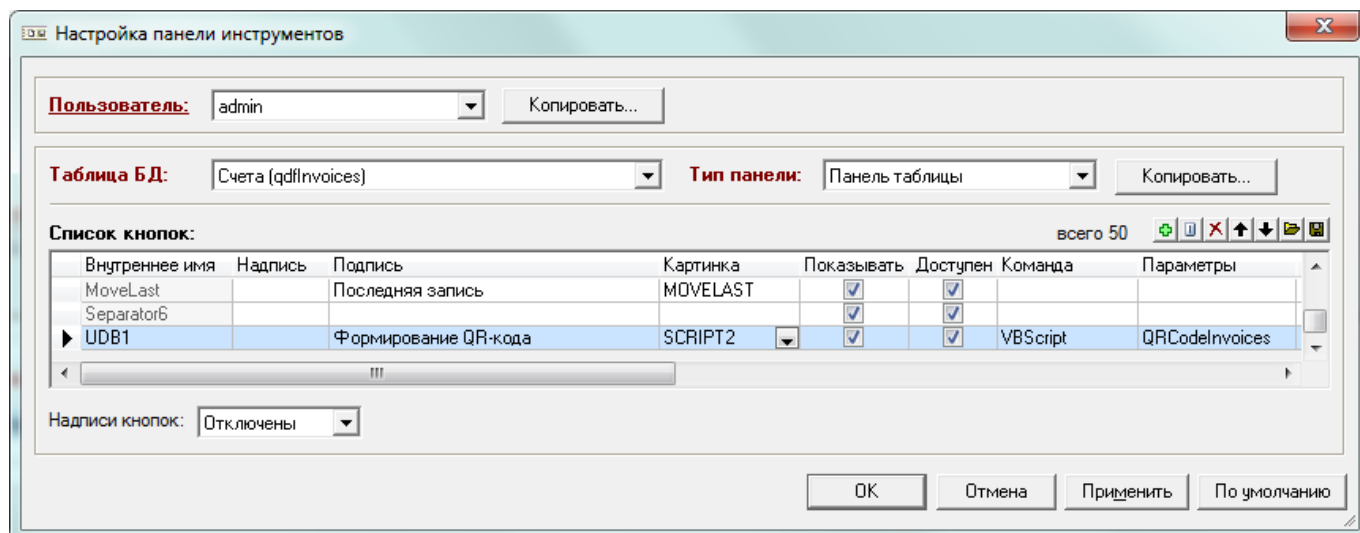
VBS процедуру, содержащую приведённый выше пример кода, рекомендуется занести в таблицу "Процедуры" (пункт меню "Сервис" → "Процедуры"):



Как создать и использовать таблицу "Процедуры" можно узнать в справочном руководстве программы, выбрав пункт основного меню "Помощь" → "Справка" → "Руководство администратора" → "Процедуры".

В таблице "Процедуры" после нажатия кнопки "Добавить" в открывшейся форме в поле "Имя процедуры" необходимо занести имя будущей процедуры (в приведённом примере "QRCodeInvoices"), в поле "Тип процедуры" выбрать значение "VBScript", в поле "Код процедуры" занести разработанный код на VBScript.

Для вызова процедуры "QRCodeInvoices" остаётся добавить кнопку на панель инструментов (пункт меню "Сервис" → "Настройка панели инструментов...") таблицы "Счета":



При нажатии созданной на панели инструментов кнопки, будет вызвана VBS процедура, которая выполнит заложенные в неё действия и занесёт в поле "QRCode" алфавитно-цифровое значение QR-кода в соответствии с требуемыми правилами.

2.5.6 Формирование QR-кода с использованием команды GetQRCodeString

В приведённых выше примерах алфавитно-цифровое значение QR-кода формируется из значений полей, которые содержатся в одном представлении. На практике всё может быть сложнее – может потребоваться собирать значение QR-кода из разных таблиц или представлений.

В этом случае при конкатенации полей могут возникать ошибки из-за наличия в QR-коде вертикальной черты и кавычек. Устранить эту проблему позволяет внутренняя команда **GetQRCodeString**, которая собирает и возвращает в VBS процедуру переданные ей поля, разделённые вертикальной чертой.

Информацию о внутренних командах можно получить в справочном руководстве программы, выбрав пункт основного меню "Помощь" → "Справка" → "Руководство администратора" → "Внутренние команды".

Рассмотрим формирование QR-кода в демонстрационной конфигурации программы "Учёт клиентов" на примере счёта, выставяемого юридическому лицу, для которого используется стандартное представление "Счета" (qdfInvoices) без доработок, приведённых в [разделе 2.5.2](#) Инструк-

ции, но с дополнительным полем "QRCode", созданным в [разделе 2.2](#) Инструкции.

В формируемое значение QR-кода могут быть включены поля, предусмотренные Приложением В к ГОСТ Р 56042-2014:

№ п/п	Поле QR-кода	Описание поля	Пример значения
1.	Name	наименование получателя платежа (160 знаков)	ООО "Наша организация 1"
2.	PersonalAcc	номер счёта получателя платежа (20 знаков)	40702810722140000058
3.	BankName	наименование банка получателя платежа (45 знаков)	В ФИЛИАЛ С-ПЕТЕРБУРГ "НОМОС-БАНКА" (ЗАО), Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
4.	BIC	БИК банка получателя платежа (9 знаков)	044030720
5.	CorrespAcc	номер корреспондентского счёта банка получателя платежа (20 знаков)	30101810200000000720
6.	PayeeINN	ИНН получателя платежа (12 знаков)	1111111111
7.	KPP	КПП получателя платежа (9 знаков)	1010101010
8.	PayerINN	ИНН плательщика (12 знаков)	0000000001
9.	LastName	наименование плательщика	ООО "Трансгаз"
10.	PayerAddress	адрес плательщика	Санкт-Петербург, ул.1905 года, д.15
11.	Category	категория	Счёт
12.	DocNo	номер документа	1
13.	DocDate	дата документа	21.10.2014
14.	Purpose	назначение платежа (210 знаков)	Прог. обесп. "Учет компьютеров" лиц. "Стандарт" 1 раб. м.
15.	Sum	сумма платежа в копейках (18 знаков)	1000000 (10 000.00 руб.)

На основании приведённых выше примеров значений полей должна получиться строка, содержащая алфавитно-цифровое значение QR-кода:

```
ST00012|Name=ООО "Наша организация 1"|PersonalAcc=40702810722140000058|BankName=В ФИЛИАЛ С-ПЕТЕРБУРГ "НОМОС-БАНКА" (ЗАО), Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ|BIC=044030720|CorrespAcc=30101810200000000720|PayeeINN=1111111111|KPP=1010101010|PayerINN=0000000001|LastName=ООО "Трансгаз"|PayerAddress=Санкт-Петербург, ул.1905 года, д.15|Category=Счёт|DocNo=1|DocDate=21.10.2014|Purpose=Прог. обесп. "Учет компьютеров" лиц. "Стандарт" 1 раб. м.|Sum=1000000
```

Для формирования приведённого выше алфавитно-цифрового значения QR-кода потребуются следующие поля представления "Счета" (qdfInvoices) и связанных с ним таблиц:

№ п/п	Поле QR-кода	Таблица конфигурации	Поле таблицы
1.	Name	qdfInvoices	SellerCalc
2.	PersonalAcc	tblSellers	BankAccount
3.	BankName	tblSellers	BankName
4.	BIC	tblSellers	BankBIC
5.	CorrespAcc	tblSellers	BankCorr
6.	PayeeINN	tblSellers	INN
7.	KPP	tblSellers	KPP

№ п/п	Поле QR-кода	Таблица конфигурации	Поле таблицы
8.	PayerINN	tblMain	INN
9.	LastName	tblMain	FullName
10.	PayerAddress	tblMain	Address
12.	DocNo	qdfInvoices	InvoiceNumber
13.	DocDate	qdfInvoices	InvoiceDate
14.	Purpose	tblInvoicesProducts	Product
15.	Sum	qdfInvoices	InvoiceAmount * 100

Перечисленные поля и их значения необходимо передать внутренней команде **GetQRCodeString**, которая возвратит сформированную строку в соответствии с форматом, описанным в [разделе 2.5.1](#) Инструкции, без блока служебных данных "ST00012".

Команда GetQRCodeString имеет параметры:

- первый – список полей, разделённых точкой с запятой, обрамлённый кавычками
- второй и последующие – значения полей в соответствии со списком полей:

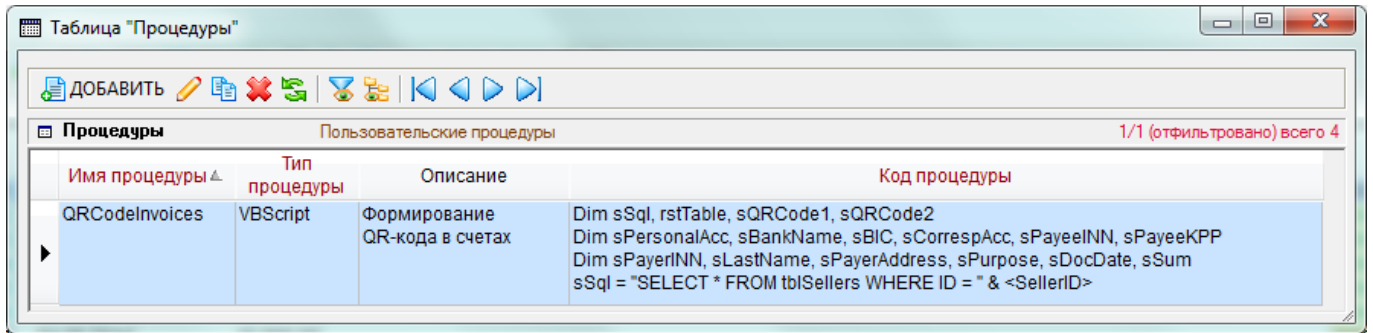
```
GetQRCodeString("Field1[;Field2;...;Field12]", Value1[, Value2, ..., Value12])
```

Команде GetQRCodeString можно передать не более 12 полей. Если полей QR-кода больше, как в приведённом примере, список полей можно разбить на две части и вызвать команду GetQRCodeString дважды.

Следующий код на языке VBScript формирует алфавитно-цифровое значение QR-кода в соответствии с описанными правилами и заносит его в поле "QRCode":

```
Dim sSql, rstTable, sQRCode1, sQRCode2
Dim sPersonalAcc, sBankName, sBIC, sCorrespAcc, sPayeeINN, sPayeeKPP
Dim sPayerINN, sLastName, sPayerAddress, sPurpose, sDocDate, sSum
sSql = "SELECT * FROM tblSellers WHERE ID = " & <SellerID>
OpenRecordset rstTable, sSql
sPersonalAcc = rstTable("BankAccount").Value
sBankName = rstTable("BankName").Value
sBIC = rstTable("BankBIC").Value
sCorrespAcc = rstTable("BankCorr").Value
sPayeeINN = rstTable("INN").Value
sPayeeKPP = rstTable("KPP").Value
rstTable.Close
sSql = "SELECT * FROM tblMain WHERE ID = " & <ClientID>
OpenRecordset rstTable, sSql
sPayerINN = rstTable("INN").Value
sLastName = rstTable("FullName").Value
sPayerAddress = rstTable("Address").Value
rstTable.Close
sSql = "SELECT TOP 1 Product FROM tblInvoicesProducts WHERE InvoiceID = " &
<ID> & " ORDER BY Ordinal"
sPurpose = ExecuteSQL(sSql)
sSum = <InvoiceAmount> * 100
sDocDate = Format(<InvoiceDate>, "dd.mm.yyyy")
sQRCode1 =
GetQRCodeString ("Name;PersonalAcc;BankName;BIC;CorrespAcc;PayeeINN;KPP;PayerI
NN", <SellerCalc>, sPersonalAcc, sBankName, sBIC, sCorrespAcc, sPayeeINN,
sPayeeKPP, sPayerINN)
sQRCode2 =
GetQRCodeString ("LastName;PayerAddress;Category;DocNo;DocDate;Purpose;Sum",
sLastName, sPayerAddress, "Cuёт", <InvoiceNumber>, sDocDate, sPurpose, sSum)
sSql = "UPDATE tblInvoices SET QRCode = 'ST00012' & sQRCode1 & sQRCode2 & "
WHERE ID = <InvoiceID>"
ExecuteSQL sSql
RefreshActiveTable
```

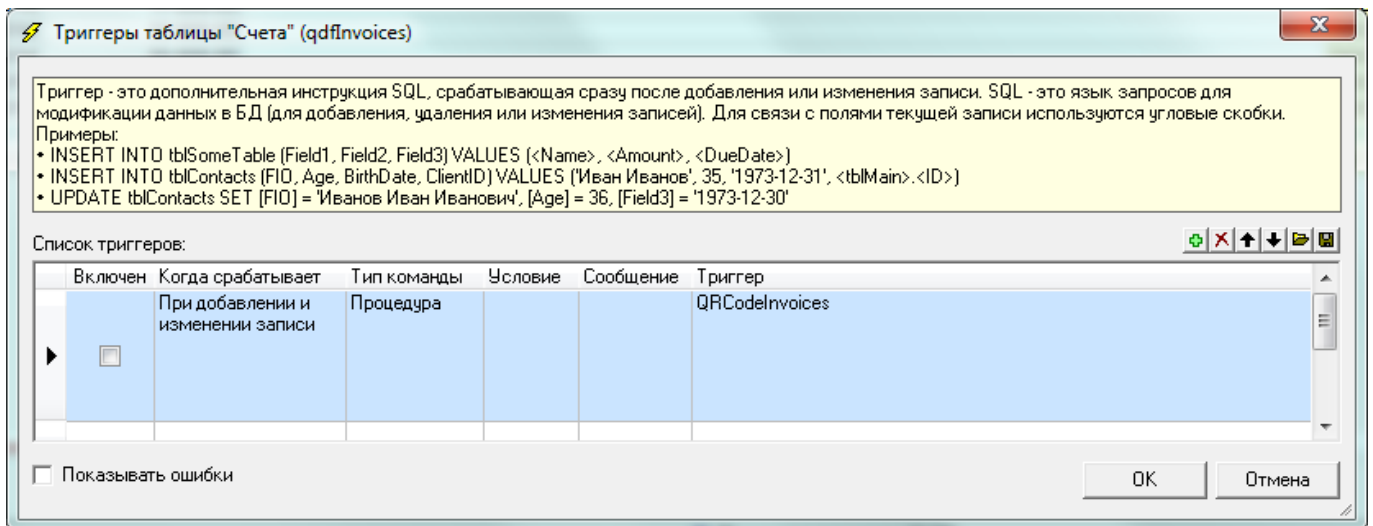
Заменяв код VBS процедуры "QRCodeInvoices" в таблице "Процедуры" (пункт меню "Сервис" → "Процедуры"), описанной в [разделе 2.5.5](#) Инструкции, приведённым выше кодом:



при нажатии кнопки, созданной на панели инструментов, как описано в [разделе 2.5.5](#) Инструкции, будет вызвана VBS процедура, которая выполнит заложенные в неё операции и занесёт в поле "QRCode" алфавитно-цифровое значение QR-кода в соответствии с описанными выше правилами.

2.5.7 Формирование QR-кода с помощью VBS триггера в представлении qdfInvoices

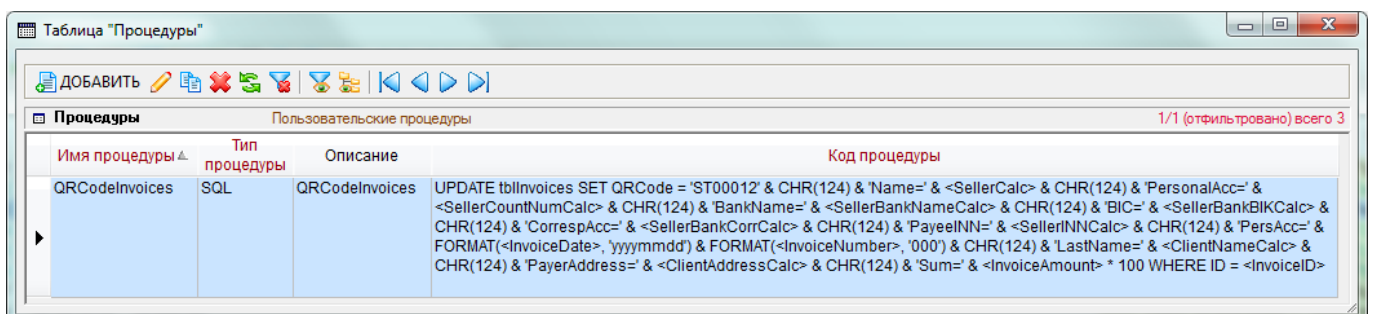
VBS процедура, приведённая в [предыдущем разделе](#), может быть также использована в качестве триггера в представлении "Счета" (qdfInvoices). Для этого необходимо изменить порядок вызова триггера, описанного в [разделе 5.5.3](#) Инструкции:



значение поля "Тип команды" заменить на "Процедура", а в поле "Триггер" указать название процедуры "QRCodeInvoices". В результате при добавлении или изменении счёта в представлении "Счета" (qdfInvoices) поле "QRCode" будет автоматически заполнено алфавитно-цифровым значением QR-кода в соответствии с приведёнными выше правилами.

2.5.8 Формирование QR-кода с помощью SQL процедуры в таблице qdfInvoices

SQL инструкция триггера, приведённого в [разделе 2.5.3](#), при желании может быть использована в качестве процедуры и вызываться кнопкой на панели инструментов таблицы "Счета". Для этого необходимо изменить процедуру "QRCodeInvoices", занесённую в таблицу "Процедуры" (пункт меню "Сервис" → "Процедуры"), следующим образом:




"Тип процедуры" изменить на "SQL", а в поле "Код процедуры" занести SQL инструкцию, приведённую в [разделе 2.5.3.](#)

2.6 Создание шаблона Word-документа

Для распечатки символа QR-кода необходимо подготовить шаблон Word-документа со всеми предусмотренными реквизитами, полями, картинками и т.п. Затем в подготовленном шаблоне разместить в нужном месте закладку, указывающую на поле с алфавитно-цифровым значением QR-кода, с окончанием `_QR코드`. Для нашего поля это будет закладка `[QRCode_QR코드]`

Образец заполнения платёжного поручения

[SellerBankNameCalc]	БИК	[SellerBankBIKCalc]
Банк получателя	Сч.№	[SellerBankCorrCalc]
ИНН [SellerINNCalc]	КПП [SellerKPPCalc]	
[SellerNameCalc]	Сч.№	[SellerCountNumCalc]
Получатель		

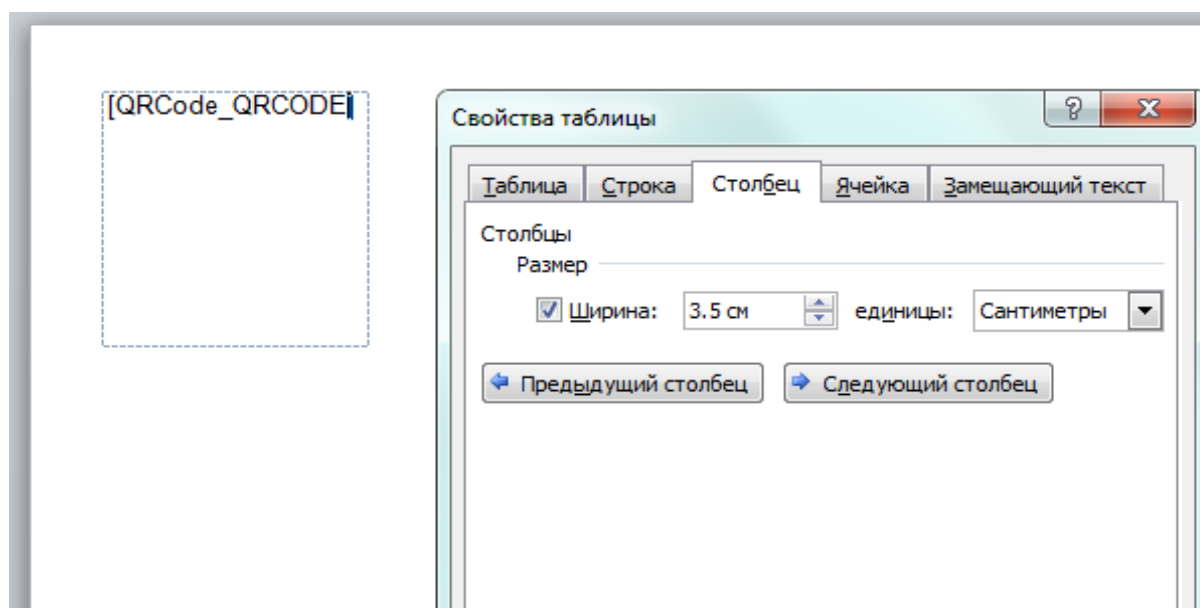
 [QRCode_QR코드]

Счёт № [InvoiceNumber] от [InvoiceDate_DATEFULL].

Исполнитель:	[SellerNameCalc]
	[SellerINNCalc], [SellerOGRNCalc]
	[SellerAddressCalc]
	тел.: [SellerPhoneCalc]

Подробную информацию о порядке создания шаблона можно получить в справочном руководстве программы, выбрав пункт основного меню "Помощь" → "Справка" → "Основы работы в программе" → "Базовые понятия" → "Шаблон", а также в обучающем видео ["Генерация документов по шаблону"](#).

Чтобы иметь возможность задавать геометрические размеры символа QR-кода, необходимо поместить закладку в ячейку таблицы. В самом простом случае это может быть таблица из одной ячейки (одной строки и одного столбца). Изменяя в свойствах таблицы высоту строки и ширину столбца можно задать размер сформированного символа QR-кода:




Устанавливая геометрический размер символа QR-кода необходимо в первую очередь обеспечить оптимальные условия считывания QR-кода всеми участниками его использования. В ГОСТ
Инструкция по формированию QR-кода в программах "Простой софт"

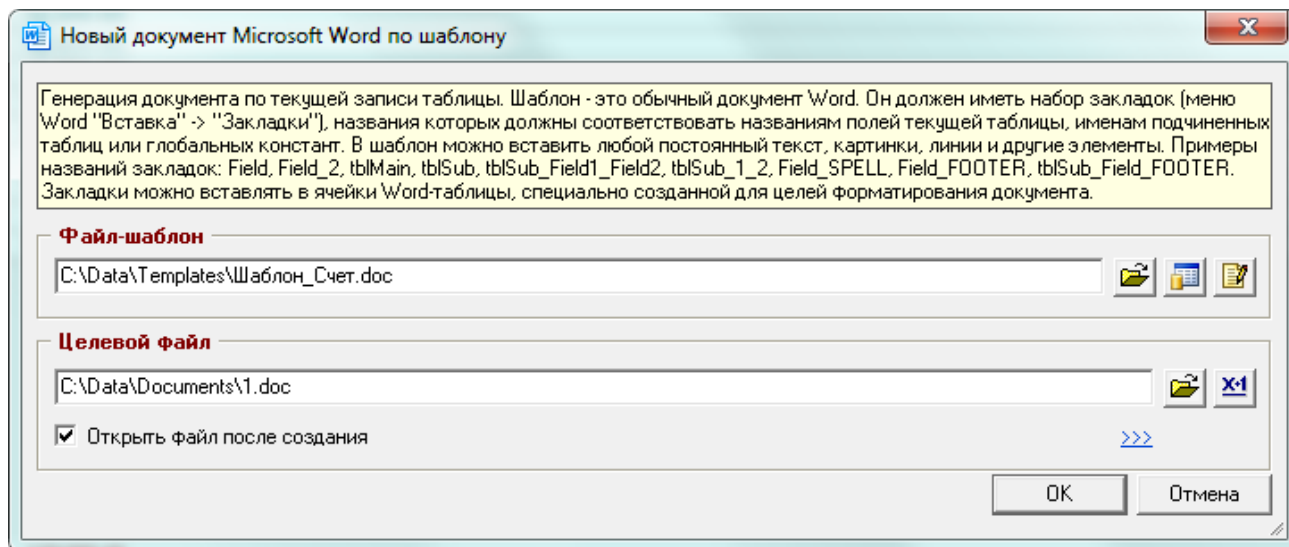
Р 56042-2014 приведены такие рекомендации:

- формировать символы QR-кода с размером модуля не менее 0.4064 мм;
- не формировать символы QR-кода с размером одной стороны более 80 мм;
- при печати символов QR-кода использовать разрешение не менее 600 dpi.

Лучший способ выбрать оптимальные размеры символов QR-кода – проверить их на качество считывания сканирующим оборудованием.

2.7 Формирование Word-документа

После выполнения всех перечисленных настроек можно приступить к формированию Word-документа по шаблону, содержащему графический символ QR-кода. Для этого необходимо нажатием кнопки  на панели инструментов таблицы (представления), в которой было создано поле "QRCode", вызвать форму "Новый документ Microsoft Word по шаблону". В поле "Файл-шаблон" открывшейся формы необходимо указать путь к файлу с подготовленным шаблоном:



После нажатия кнопки [OK] должен сформироваться Word-документа со вставленным в него символом QR-кода:



Образец заполнения платёжного поручения			
В ФИЛИАЛ С-ПЕТЕРБУРГ "НОМОС-БАНКА" (ЗАО), Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		БИК	044030720
Банк получателя		Сч. №	3010181020000000720
ИНН 1111111111	КПП 1010101010	Сч. №	40702810722140000058
ООО "Наша организация 1"			
Получатель			

Счёт № 1 от 21 октября 2014 г.

Исполнитель:	ООО "Наша организация 1" ИНН: 1111111111 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Чехова, 8 литер А пом 2Н тел.: +7 (812) 309-46-42
--------------	---

Если символ QR-кода сформирован не будет, необходимо проверить, насколько точно выполнены перечисленные выше действия.

3. Примеры символов QR-кода

Используемый в программах "Простой софт" внешний DLL-модуль quricol32.dll анализирует размер, содержимое и кодовую страницу алфавитно-цифрового значения QR-кода, на основании чего формирует символ QR-кода наиболее подходящей для этого версии.

Ниже приведены примеры различных версий символов QR-кода с исходными алфавитно-цифровыми значениями.

3.1 Символ QR-кода версии 1

Для самого простого значения QR-кода состоящего из 10 цифр: "0123456789", Будет сформирован символ QR-кода минимального размера версии 1 (матрица 21x21 модуль):



3.2 Символ QR-кода версии 4

Для примера алфавитно-цифрового значения QR-кода кассового чека, приведённого в [разделе 2.4](#), сформируется символ QR-кода версии 4 (матрица 33x33 модуля):



3.3 Символ QR-кода версии 12

Для примера алфавитно-цифрового значения QR-кода счёта, приведённого в [разделе 2.5.1](#), сформируется символ QR-кода версии 12 (матрица 65x65 модулей):



3.4 Символ QR-кода версии 16

Для примера алфавитно-цифрового значения QR-кода счёта, приведённого в [разделе 2.5.6](#), сформируется символ QR-кода версии 16 (матрица 81x81 модуль):



4. Заключение

В Инструкции рассмотрены различные способы формирования символов QR-кода. На основании приведённых примеров можно разработать механизм формирования алфавитно-цифрового значения QR-кода и распечатать символ QR-кода для любой другой области применения.

Приведённые в Инструкции примеры протестированы и работоспособны в программах "Склад и торговля" версии 2.1048, "Учёт клиентов" версии 2.1143.

Инструкцию подготовил:
Лисичкин Виталий Леонидович
партнёр компании "Простой софт"
тел: +7 (4212) 65-63-10
e-mail: iplvl@yandex.ru

