

ОБЛАЧНЫЙ ВАРИАНТ СИСТЕМЫ УЧЕТА ПРОДАЖИ ТОВАРОВ ПРИ ОПЛАТЕ В РАССРОЧКУ

Баранков В.В.

Аннотация. Разработана и внедрена система учета продажи товаров при оплате в рассрочку. Для разработки использовался облачный вариант сервиса *Google* – таблицы. Приведены основные требования к системе и особенности программной реализации: многопользовательская фильтрация данных; объем и скорость пересчета таблицы; механизмы условного форматирования ячеек, защиты диапазонов ячеек и проверки данных, вводимых в ячейку. Для защиты персональных данных покупателей в рассрочку в системе предусмотрен ряд мер безопасности. Рассмотрен функционал системы учета продажи товаров при оплате в рассрочку, который реализован формулами в ячейках и формулами в дополнительных механизмах *Google*-таблиц с применением программирования в *Google Apps Script* – облачного варианта *Java Script*.

Ключевые слова: продажа товаров, рассрочка платежа, облачный сервис, таблица *Google*.

Постановка задачи

Конфигурации 1С Предприятия часто используют для ведения оперативного учета торговли товарами. Но даже в последних версиях конфигураций (Управление торговлей, Розница, Управление небольшой фирмой, *ERP* Управление предприятием, Комплексная автоматизация, Бухгалтерия и др.) нет полноценной подсистемы учета продажи товаров при оплате в рассрочку. Такая же ситуация и в аналогичных системах учета торговли (например, СОФТ-БАЛАНС Далион. Управление магазином). Поэтому учет оплаты в рассрочку ведут в отдельной системе. Примером такой системы является интернет-сервис «Рассрочка-24» [1].

По техническому заданию торговой сети магазинов автором разработана и внедрена система учета продажи товаров при оплате в рассрочку. Основные требования к системе учета:

- 1) система учета должна быть единой для территориально рассредоточенных магазинов (магазины в одном и разных населенных пунктах);
- 2) затраты на создание системы – одноразовые, без арендной платы за интернет - сервис или облачный сервис типа [1];
- 3) автоматическое ведение учета заключенных и расторгнутых договоров купли - продажи в рассрочку;
- 4) оплата платежей производится наличными деньгами и с использованием электронной банковской карты;
- 5) удобный мониторинг просрочек платежей у клиентов;
- 6) автоматический расчет штрафов за каждый день просрочки платежа;
- 7) автоматическое ведение учета заключенных договоров с целью начисления бонусов для личных продаж продавцов;
- 8) автоматический запрет на изменение данных для заключенных договоров и исправление или внесение платежей задним числом;
- 9) подведение основных итогов продажи товаров при оплате в рассрочку: количество действующих и закрытых договоров, сумма реализованного и возвращенного товара, сумма первоначальных взносов, сумма рассрочки, суммы погашения взносами, сумма просрочки на текущую дату, сумма от процента штрафа по всем взносам и др.

Реализация системы продажи в рассрочку

После анализа возможных технических вариантов разработки системы продажи в рассрочку выбран дешевый и относительно простой для разработки облачный вариант сервиса *Google* – таблицы. Ограничение 15 Гб бесплатного объема на *Google* – Диске не влияет на систему, т.к. *Google* – таблицы не занимают лимитированного объема на *Google* – Диске. В нашем случае систему использовали семь магазинов в течение полутора лет, за это время было заключено примерно 2 тысячи договоров купли-продажи товаров с рассрочкой платежа. В системе все данные договора купли – продажи располагаются на одной строке таблицы, для этого потребовалось 96 колонок. Суммарный объем всей таблицы составляет на сегодняшний день примерно 200 тысяч ячеек. Скорость пересчета таблицы при изменении данных очень слабо зависит от ее объема, т.к. одно из свойств облачного сервиса – поддерж-

ка пулов ресурсов, т.е. чем больше вычислительных ресурсов требует таблица, тем больше этих ресурсов ей выделяется. Однако на бесплатном аккаунте *Google* скорость пересчета таблицы (независимо от объема) не очень высокая, порядка 5-15 с. Если изменения в таблицу вносит сразу несколько человек, то скорость пересчета таблицы может увеличиться до 30 с. Радикального увеличения скорости пересчета таблицы можно добиться за счет применения фильтров строк таблицы, при оформлении договора купли-продажи продавец работает только с данными одного покупателя. Каждый продавец может устанавливать свои фильтры, не мешая работе других продавцов.

На рис.1 показан внешний вид системы на основной закладке «Покупатели». На закладке «Справочники» собраны все справочные таблицы, используемые для учета рассрочки: перечень магазинов и их адресов, список продавцов и их доверенностей на оформление рассрочки, статусы договоров продажи в рассрочку (заключен, закрыт, возврат, замена, ошибка), виды возврата (брак, новый товар с причиной возврата), статусы покупателя (должник, запрет на договоры), суточный процент штрафа за задержку оплаты, сумма лимита на товар в рассрочку. На закладке «Договор» и «Расторжение» – печатные формы договора купли-продажи в рассрочку и соглашения о досрочном расторжении договора. На закладке «Итоги» подсчитываются итоговые данные за любой период: количество действующих договоров, сумма проданного и возвращенного товара, сумма рассрочки, сумма первоначального взноса и внесения платежей, сумма и процент просрочки платежей и штрафа за просрочку платежей.

№ документа	Цена	Налич	Карт	рассрочки	лимит	Дата 1	Налич	Карт	просрочки	Дата
РД-1350	4360			4360	12640	19 марта 2017 г.	1000			19 марта 2017 г.
РД-1351	4690			4690	12640	15 марта 2017 г.	2700			19 марта 2017 г.
РИЛ-1352	2210	300		1910	12210				320	20 марта 2017 г.
РД-1353	4650			4650	6360	16 марта 2017 г.	1000			20 марта 2017 г.
РД-1354	8990			8990	6360	16 марта 2017 г.	1500			20 марта 2017 г.
РСП-1355	5990			5990	8520	16 марта 2017 г.	1000			21 марта 2017 г.
РСП-1356	4190			4190	8520	13 марта 2017 г.	1000			21 марта 2017 г.
РЛФ-1357	6000			6000	10320	22 марта 2017 г.	1000			22 марта 2017 г.
РД-1358	3990			3990	13510	13 марта 2017 г.	1500			22 марта 2017 г.
РИЛ-1359	3590			3590	12210	16 марта 2017 г.	600			23 марта 2017 г.
РИЛ-1360	3870	2060		1810	13790	21 марта 2017 г.	300			24 марта 2017 г.
РЛФ-1361	5850			5850	5220	16 марта 2017 г.	1000			24 марта 2017 г.
РИЛ-1362	3591			3591	15000	23 марта 2017 г.	3591			25 марта 2017 г.
РСП-1363	6560			6560	10640	11 марта 2017 г.	1100			25 марта 2017 г.
РД-1364	4860			4860	12140	23 марта 2017 г.	1000			25 марта 2017 г.
РИЛ-1365	3411			3411	9979	25 марта 2017 г.	1140			25 марта 2017 г.

Рис. 1. Интерфейс подсистемы учета продажи товаров при оплате в рассрочку

На закладке «Бонусы» (рис. 2) располагается справочная таблица для автоматического начисления бонусов продавцов при оформлении рассрочки. Накопленные бонусы учитываются в зарплате продавцов при учете личных продаж продавцов.

Ячейки таблицы автоматически меняют цвет фона в зависимости от их статуса: белый и голубой фон – ячейки для ввода данных продавцом (текст, число или выпадающий список); желтый фон – расчетные нередактируемые ячейки; затемненные цвета – для недействующих договоров рассрочки. В *Google* – таблицах это реализовано через механизм условного форматирования ячеек.

В верхнем правом углу *Google* – таблицы видны аватары пользователей системы в данный момент времени. Ячейки, с которыми работает каждый пользователь системы, автоматически подсвечиваются и подписываются названиями аватаров (ФИО продавца или менеджера). В *Google*-таблице продавцы и менеджеры могут использовать две службы общения в реальном времени: общий чат внутри таблицы и комментирование (диалог) внутри любой ячейки, открытой для редактирования. Рядом с названием закладки «Покупатели» (см. рис. 1) указано, что в системе есть 32 ячейки, в которых есть диалог общения по поводу данных в этих ячейках.

	A	B	C	D	E	F
1	Статус договора	Вид возврата	Примечание	Договор	Месяц продажи и возврата	Продавец договора
2	Заклучен			новый		1
3	Закрыт		все уплачено	исходный		1
4	Возврат	Брак	вернули деньги	исходный	любые	1
5	Замена	Брак	на точно такой же (артикул, цвет, размер) товар с ценой, как в договоре рассрочки	исходный	любые	1
6	Возврат	Брак		исходный	любые	1
7	Заклучен	Брак	на другой артикул или тот же артикул с другим размером или цветом	новый		1
8					одинаковые	0
9	Возврат	Новый товар	вернули деньги	исходный	разные	-1
10	Замена	Новый товар	на точно такой же (артикул, цвет, размер) товар с ценой, как в договоре рассрочки	исходный	любые	1
11					одинаковые	0,5
12	Возврат	Новый / Размер	на тот же артикул с другим размером или цветом	исходный	разные	-0,5
13	Заклучен	Новый / Размер		новый		0,5
14					одинаковые	0
15	Возврат	Новый товар	на другой артикул	исходный	разные	-1
16	Заклучен	Новый товар		новый		1
17					одинаковые	0
18	Возврат	Новый / Цена	Появилась акционная цена, которой не было в договоре рассрочки. Вернули деньги, покупатель лишается права на рассрочку	исходный	разные	-1

Рис. 2. Справочная таблица для автоматического начисления бонусов продавцов при оформлении рассрочки

В системе реализована гибкая система защиты от неправильных действий продавцов и менеджеров. Для этого использовались два механизма *Google* – таблиц: защита диапазонов ячеек, и проверка данных, вводимых в ячейку. Например, для продавцов защищены от изменений все ячейки, кроме ячеек для ввода; нельзя редактировать введенные ранее данные договора (запрет на изменение задним числом); нельзя ввести дату и сумму платежа за пределами планового периода платежа; проверка на корректность ввода паспортных данных, СНИЛС и т.п.

Для защиты персональных данных покупателей в рассрочку предусмотрен ряд мер безопасности. Для входа в систему используются персональные служебные аккаунты продавцов, а не один пользователь для магазина, под которым работают несколько продавцов. То есть используется персональная, а не коллективная ответственность за нарушения при работе в системе и утечку персональных данных покупателей. Продавец обязан не только указать в договоре свою фамилию, но и зайти в систему через свой служебный персональный аккаунт. Автоматически ведется хронология всех изменений в системе для каждого пользователя системы. Глубина этого журнала практически не ограничена. Можно открыть любую архивную копию данных системы на любой момент времени, когда были изменения в системе, и посмотреть, что делал пользователь в системе.

Пользователи системы учета продажи товаров при оплате в рассрочку разделены на три категории: продавцы с минимальными правами; менеджеры и руководство с расширенными правами; системный администратор (в *Google* – аккаунте автора системы) без ограничений прав. Например, закладки «Справочники», «Итоги» и «Бонусы» (см. рис. 1) скрыты от продавцов.

Почти весь функционал системы учета продажи товаров при оплате в рассрочку реализован формулами в ячейках и формулами в дополнительных механизмах *Google* – таблиц. Некоторые служебные функции (например, удаление старых недействующих договоров) выполнены с применением программирования в *Google Apps Script* – облачный вариант *Java Script* [2, 3].

Заключение

Возможностей *Google* – таблиц вполне хватило для реализации достаточно сложной системы учета продажи товаров при оплате в рассрочку. Система была разработана одним исполнителем в течение месяца, внедрена в торговой сети магазинов и функционирует в течение 1,5 лет. Планируется доработка сервисных функций системы для коммерческого тиражирования в других организациях.

Список использованных источников

1. Как увеличить продажи с помощью сервиса «Рассрочка 24» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.shopolog.ru/metodichka/attracting-clients/kak-uvlichit-prodazhi-s-pomosch-yu-servisa-rassrochka-24> (дата обращения: 25.04.2017).
2. Google Apps Script. Basic JavaScript features [Электронный ресурс]. – URL: https://developers.google.com/apps-script/guides/services/#basic_javascript_features (дата обращения: 25.04.2017).
3. Баранков В.В. Google Apps Script по шагам (в контексте Google таблиц) [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.google.com/presentation/d/1PeAGGCQrnjxdXcczfgxVDFmHLpsM9iHQonwDW2Oc6ac> (дата обращения: 25.04.2017).

Материал поступил в редакцию: 27.04.2017

Материал принят к публикации: 15.05.2017

INFORMATION ABOUT THE PAPER IN ENGLISH

**CLOUD VARIANT OF SYSTEM ACCOUNTING FOR SALE OF GOODS
IN PAYMENT BY INSTALLMENTS**

Barankov V.V.

Abstract. A system of accounting for the sale of goods was developed and introduced when payment is made later. For development, we used the cloud version of the Google service - tables. The main requirements to the system and the features of the software implementation are given: multiuser data filtering; volume and speed of recalculation of the table; mechanisms of conditional formatting of cells, protection of cell ranges and verification of data entered into the cell. To protect personal data of customers by installments, the system provides a number of security measures. The functional of the system of accounting for the sale of goods in payment by installments is considered, which is implemented by formulas in cells and formulas in additional mechanisms of Google tables with the use of programming in Google Apps Script - a cloud variant of Java Script.

Keywords: Sale of goods, payment by installments, cloud service, Google table.

Referances

1. *Kak uvelichit prodazhi s pomoschyu servisa «Rassrochka 24»*. <https://www.shopolog.ru/metodichka/attracting-clients/kak-uvlichit-prodazhi-s-pomosch-yu-servisa-rassrochka-24> (Accessed April 25, 2017).
2. Google Apps Script. Basic JavaScript features. Available at: https://developers.google.com/apps-script/guides/services/#basic_javascript_features (Accessed April 25, 2017).
3. Barankov V.V. Google Apps Script *po shagam (v kontekste Google tablits)*. Available at: <https://docs.google.com/presentation/d/1PeAGGCQrnjxdXcczfgxVDFmHLpsM9iHQonwDW2Oc6ac> (Accessed April 25, 2017).

ОБ АВТОРАХ:

Баранков Владимир Владимирович – канд. техн. наук, доц. кафедры информатики и информационной безопасности ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». E-mail: barankov_vv@mail.ru.

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Баранков В.В. Облачный вариант системы учета продажи товаров при оплате в рассрочку // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах. – 2017. – Т. 5. – №1. – С. 46-49.

Barankov V.V. (2017) Cloud variant of system accounting for sale of goods in payment by installments. Software of systems in the industrial and social fields, 5 (1): 46-49.