

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАСЧЕТА НАЛОГОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ

Писарев Алексей Георгиевич^a, Гедранович Бронислав Адамович^b,
Ковалёв Александр Петрович^c

^a Минский инновационный университет, выпускник, pisarev@mail.ru

^b Минский инновационный университет, кандидат экономических наук, доцент, проректор по учебной и воспитательной работе, gba@miu.by

^c Минский инновационный университет, магистр управления, директор центра дистанционного обучения, Alex_Kov2001@mail.ru

Аннотация

Ускорение процесса расчета налоговых платежей на основе разработки веб-приложения является одной из основных текущих задач индивидуальных предпринимателей, а также специалистов в сфере бухгалтерских услуг. Автоматизация данного процесса позволяет сократить временные затраты на создание и поддержку веб-приложения, сэкономить денежные средства, уменьшить вероятность ошибок, повысить эффективность ведения бизнеса, упростить развертывание. Реализация разработанного онлайн-сервиса происходит при помощи комплекса языковых средств, выступающих в качестве каркаса веб-приложения: языка разметки гипертекста HTML/HTML5, языков программирования PHP 7 и Javascript, структурированного языка запросов для СУБД MySQL 5.7. Созданная система соответствует требованиям действующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь в области налогового законодательства, имеет удобный интерфейс и пошаговую инструкцию пользователя.

Ключевые слова: автоматизация расчета, бухгалтерия онлайн, веб-приложение, онлайн-сервис, упрощенная система налогообложения, фреймворк, Laravel, PHP.

Веб: <http://library.miu.by/journals!/item.science-xxi/issue.7/article.2.html>

Поступила в редакцию: 24.09.2018

DEVELOPMENT OF WEB-APPLICATION FOR AUTOMATION OF TAX PAYMENTS CALCULATION

Pisarev Alexey^a, Hedranovich Branislau^b, Kovaliou Alexander^c

^a Minsk Innovation University, graduate, pisarev@mail.ru

^b Minsk Innovation University, PhD in Economic sciences, Associate Professor, Vice-rector for Educational Work, gba@miu.by

^c Minsk Innovation University, Master of Management, Director of Distance Learning Center, Alex_Kov2001@mail.ru

Abstract

Accelerating the process of tax payments calculation through development of a web application is one of the main current tasks of individual entrepreneurs and specialists in the field of accounting services. Automation of this process allows to reduce the time spent on creating and maintaining a web application, save money, reduce the likelihood of errors, improve business efficiency, and simplify deployment. The implementation of the developed online service is carried out with the help of a set of language tools that act as a web application framework: hypertext markup language HTML/HTML5, programming languages PHP7 and Javascript, MySQL 5.7. structured query language for DBMS. The created system meets the requirements of the current legal acts of the Republic of Belarus in the field of tax legislation as well as has a convenient interface and step-by-step user manual.

Keywords: automation of calculation, online bookkeeping, web application, online service, simplified taxation system, framework, Laravel, PHP.

Web: <http://library.miu.by/journals!/item.science-xxi/issue.7/article.2.html>

Received: 24.09.2018

Введение

По состоянию на 1 марта 2017 года в Республике Беларусь было зарегистрировано более 135 тыс. индивидуальных предпринимателей, ведущих бухгалтерию по упрощенной системе налогообложения [1], и данное число индивидуальных предпринимателей продолжает увеличиваться. Часто индивидуальные предприниматели в целях экономии пытаются вести свою бухгалтерию самостоятельно, при этом они не всегда компетентны в этих вопросах, вследствие чего допускают неточности в расчетах при оформлении документов. Кроме поиска клиентов, переговоров и выполнения заказов, индивидуальным предпринимателям и специалистам в бухгалтерской сфере требуется подавать налоговые декларации. При этом существует большой риск совершения ошибки неподготовленным человеком в расчетах суммы налоговых платежей, неверного составления декларации о доходах и несвоевременной подачи документов в Министерство по налогам и сборам (МНС). Поэтому большинство индивидуальных предпринимателей обращаются к бухгалтерам, чтобы переложить на них данную работу и всю ответственность, связанную с расчетом налогов, а это – дополнительные затраты. Кроме того, постоянно требуется следить за изменениями в статьях МНС и форме декларации, правильно рассчитывая сумму налога и разнося доходы по кварталам, не забывая о сроках подачи декларации в контролирующие органы.

Создание акта в Microsoft Excel или подобной программе, расчеты сумм, отслеживание оплаты контрагенту по актам, осуществление оплаты полностью или частично, учет взаиморасчетов между контрагентами, ведение статистики по доходам (за месяц, квартал, год) – все это может занимать много времени. Очевидно, что лучше всего данный процесс автоматизировать. Самостоятельное ведение бухгалтерии с помощью автоматизированной системы позволит индивидуальным предпринимателям экономить как денежные средства, так и время. А для специалистов в сфере бухгалтерских услуг она станет значительным подспорьем в работе.

Целью данной разработки является создание онлайн-сервиса, с помощью которого любой человек сможет быстро получить доступ к своим документам (актам, счетам, декларациям и т.д.), информации о доходах и расходах, а также рассчитать сумму налога, которую требуется уплатить в текущем квартале.

Для достижения поставленной цели необходимо произвести:

- анализ целевой аудитории;
- обзор программных средств для автоматизации расчетов налоговых платежей;
- разработку концепции онлайн-сервиса, информационное проектирование;
- разработку онлайн-сервиса;
- тестирование онлайн-сервиса.

1. Аналитический обзор современных программных средств для автоматизации расчетов налоговых платежей

Обзор и анализ существующих программных средств и онлайн-сервисов для автоматизации расчетов налоговых платежей является одним из самых важных этапов разработки сервиса. Изучение существующих программных решений позволяет выявить их преимущества и недостатки, а также избежать ошибок при проектировании.

Анализ целевой аудитории – это первый этап создания структуры онлайн-сервиса. Выполнение данного этапа осуществляется не только на стадии создания структуры, но и по окончании разработки.

Основные группы целевой аудитории онлайн-сервиса: заинтересованные в получении информации посетители и индивидуальные предприниматели на упрощенной системе налогообложения.

На предварительном этапе анализ составляется с вероятностными параметрами. Портрет целевой аудитории сервиса строится на предположениях и проведенных исследованиях и основывается на таких критериях, как:

- возраст;
- географическая принадлежность (место жительства);
- материальный достаток;
- уровень образования (среднее, слушатель, высшее);
- сфера занятости (госпредприятие, частная фирма, предприниматель);
- периодичность пользования Интернетом;
- вид доступа к Интернету (домашний, на работе, в интернет-кафе).

В нашем случае возраст, половая принадлежность, уровень образования, периодичность пользования Интернетом и вид доступа к Интернету особого значения не имеют. Можно предположить, что одним из определяющих критериев будет географическая принадлежность, а именно место жительства, а также сфера деятельности, так как сайт предлагает онлайн-сервис по автоматизации бухгалтерии. Предполагаемый возраст основной массы посетителей сервиса – от 18 до 70 лет.

Онлайн-сервис поможет индивидуальным предпринимателям в решении следующих задач: создание актов и счетов; расчет суммы уплаты налога с полученного дохода; правильное заполнение декларации о доходах; заблаговременное напоминание о необходимости отправки декларации о доходах в МНС.

Исходя из специфики онлайн-сервиса и решаемых им задач, можно предположить, что основную группу пользователей сайта составят индивидуальные предприниматели на упрощенной системе налогообложения. Использование программного средства для автоматизации расчетов налоговых платежей позволит им значительно упростить свою работу.

Критерии для оценки существующих программных средств и онлайн-сервисов следующие: внешний вид; разделы меню; полнота содержания; юзабилити; доступность; простота использования.

Для оценки и анализа были выбраны следующие популярные ресурсы и программы для автоматизации подсчета налоговых платежей:

- assistent.by;
- delai-delo.by;
- uchetkin.by;
- 1С: Бухгалтерия.

Рассмотрим сервис assistent.by. Сайт оформлен в спокойной цветовой гамме. Логотип сайта простой и запоминающийся, дублирует доменное имя. Навигационное решение: горизонтальное меню. Разделы главного меню: Бизнес, Отчётность, Сотрудники, Консультации, Реквизиты. Названия разделов меню интуитивно понятны. Информация, предназначенная для индивидуальных предпринимателей и компаний, вынесена в отдельный раздел «Бизнес». Из недостатков сервиса следует отметить медленную загрузку страниц, лишнюю информацию (например «Пригласи друга»), некоторые разделы не работают вовсе. Войти в сервис иногда не получается с первого раза.

Рассмотрим сервис delai-delo.by. Для оформления сайта также использована спокойная цветовая гамма. Логотип сайта отсутствует. Навигационное решение: горизонтальное и вертикальное меню. Разделы главного меню: Банк, Исходящие документы, БСО.

Названия разделов меню понятны скорее для специалистов в сфере бухгалтерского обслуживания, чем для обычного предпринимателя. Из недостатков сервиса следует отметить перегруженность специфической информацией, что потребует дополнительного обучения пользователя.

Рассмотрим сервис uchetkin.by. Навигационное решение: горизонтальное и вертикальное меню. Разделы главного меню: Акты выполненных работ, Налоговая декларация УСН, Финансы, Организации. Названия разделов меню интуитивно понятны. Из недостатков сервиса следует отметить медленную загрузку страницы, перегруженность информацией.

Рассмотрим 1С: Бухгалтерия. Навигационное решение: горизонтальное. Названия разделов меню интуитивно понятны. Недостатки программы – избыточный функционал, требуется обучение, доступ к системе возможен только с персонального компьютера, где было установлено программное средство.

Таблица – Сравнительная оценка программных средств для автоматизации подсчета налоговых платежей

Характеристика / Ссылка	assistent.by	delai-delo.by	uchetkin.by	1С: Бухгалтерия
Внешний вид	4	3	3	2
Полнота содержания	4	5	3	2
Юзабилити	5	1	3	3
Доступность	4	5	5	2
Простота использования	4	3	3	2

Оценка программных средств и онлайн-сервисов для автоматизации расчетов налоговых платежей проводилась по пятибалльной шкале (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – плохо). Результаты оценки приведены в таблице.

Из таблицы 1 следует, что самые высокие оценки по удобству, дизайну и навигации получил сервис assistent.by. Меньше всего баллов у программы 1С: Бухгалтерия.

Учитывая результаты сравнительной оценки программных средств для автоматизации подсчета налоговых платежей, разработка собственного веб-приложения позволит индивидуальным предпринимателям, осуществляющим деятельность в Республике Беларусь и не обладающим специальными знаниями в области бухгалтерского учета, производить расчеты налоговых платежей в автоматизированном режиме без привлечения дополнительного персонала.

2. Определение требований к проектируемому онлайн-сервису автоматизации подсчета налоговых платежей

Общие положения: Назначение онлайн-сервиса – предоставление средства для автоматизации подсчета налоговых платежей.

Задачи разрабатываемого онлайн-сервиса:

- предоставление пользователю информации (статистика, доходы и расходы и т.д.);
- предоставление возможности вносить данные (доходы, расходы, акты);
- предоставление возможности генерировать декларации для отправки в МНС;
- предоставление возможности внесения данных об организации.

Оформление сервиса должно иметь приятный для восприятия внешний вид.

Язык для предоставления информации – русский.

Информационная структура. Информационная структура онлайн-сервиса – это порядок организации текстовых сведений внутри веб-проекта.

В идеале она должна быть оформлена таким образом, чтобы пользователям было максимально удобно использовать предлагаемые данные и быстро находить тематически схожие материалы.

Формы информационной структуры онлайн-сервиса могут быть различны, среди них выделяются три основные: древовидная, линейная и паутинообразная.

Древовидная структура определяется иерархией различных ответвлений. Основные разделы делятся на подразделы, а те в свою очередь также могут иметь подразделы. Внутри проекта с такой структурой можно хранить статьи на самые разные темы. Древовидная информационная структура онлайн-сервиса считается наиболее популярной.

Паутинообразная структура имеет более сложное строение. Это та же древовидная структура, в которой подразделы связаны между собой. Такая структура актуальна внутри узкотематического веб-проекта.

В линейной структуре вся информация, имеющаяся на проекте, движется в единой последовательности, начиная от первой страницы и заканчивая последней, никаких делений нет априори. Данный вариант используется не так часто, и, как правило, лишь для презентаций и оформления книг для онлайн-прочтения.

Для онлайн-сервиса выбрана древовидная информационная структура.

Внешний вид главной страницы должен заинтересовать и в то же время предоставить пользователю интересующую его информацию. Основные разделы онлайн-сервиса должны быть доступны с первой страницы.

Каждая страница онлайн-сервиса должна содержать логотип и основные разделы.

Главная страница сервиса должна включать следующие разделы:

- статистика;
- доходы и расходы;
- документы;
- контрагенты;
- реквизиты;
- отчетность;

Раздел «Реквизиты» должен включать следующие подразделы:

- персональные данные;
- виды деятельности;
- банковские счета;
- ведомства.

3. Выбор технологий проектирования онлайн-сервиса по автоматизации подсчета налоговых платежей

Для разработки системы электронного документооборота был выбран следующий комплекс средств: язык разметки гипертекста (HTML/HTML5), язык программирования PHP7, язык программирования Javascript, система управления базами данных MySQL 5.7.

В данном сервисе было принято решение создать две категории баз данных: основную и вспомогательную. Основная содержит данные об аккаунтах пользователей, курсах валют Национального банка Республики Беларусь. Вспомогательные базы данных будут создаваться под конкретного пользователя после его регистрации на сервисе, тем самым будет обеспечено резервное копирование данных отдельных пользователей. Такой подход позволит восстановить удаленную информацию в любой момент в случае сбоя на сервере или ошибки пользователя, а также обеспечит безопасность данных других пользователей, изолировав их в отдельных базах данных [2].

Исходя из задач, решаемых программным средством для автоматизации расчетов налоговых платежей, был разработан алгоритм работы системы (рисунки 1).

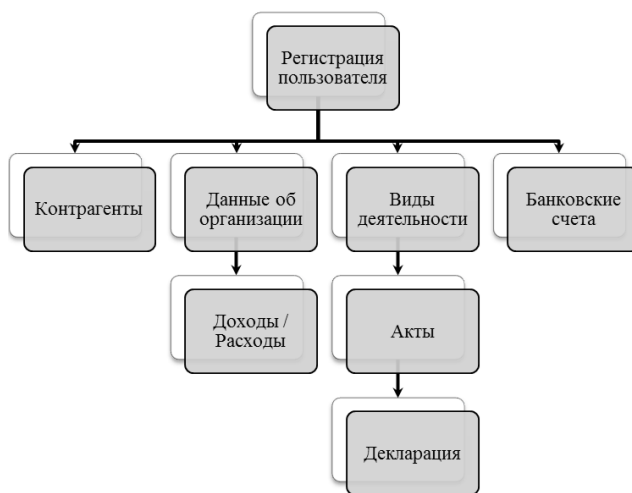


Рисунок 1 – Общая схема алгоритма работы онлайн-сервиса для автоматизации расчетов налоговых платежей

Для проектирования сервиса по автоматизации подсчета налоговых платежей целесообразно использовать бесплатный веб-фреймворк Laravel (программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта). На сегодняшний день это самый популярный фреймворк для работы с PHP, в котором задействованы новейшие свойства данного языка программирования. Laravel позволяет работать с несколькими базами данных, создавать многоязычные веб-проекты, синхронизировать данные с Google, Яндекс, Microsoft Office Online, Amazon. Есть встроенные функции для работы с Redis, MemCached, SMTP.

Для создания сервиса для автоматизации подсчета налоговых платежей использовались следующие веб-технологии:

- язык разметки гипертекста;
- язык программирования PHP7;
- система управления базами данных MySQL;
- язык программирования Javascript.

4. Программная реализация системы

После установки фреймворка Laravel в файле .env была проведена настройка данных для подключения к базе данных. Для директив APP_URL и DOMAIN указан текущий домен, на котором будет работать система. Содержание конфигурационного файла Laravel представлено на рисунке 2.

```
APP_URL=http://simply.test
DOMAIN=simply.test

DB_CONNECTION=mysql
DB_HOST=127.0.0.1
DB_PORT=3306
DB_DATABASE=homestead
DB_USERNAME=homestead
DB_PASSWORD=secret
```

Рисунок 2 – Конфигурационный файл Laravel

Далее были созданы файлы миграции (в Laravel они играют роль создания архитектуры базы данных и обновления ее, а также для контроля версии базы данных [3]). Laravel автоматически создает несколько миграций при установке системы, например, users и users_password_resets. В ходе программной реализации пользовательского интерфейса системы были спроектированы и разработаны следующие разделы:

«Ведомства», «Персональные данные», «Банковские счета», «Виды деятельности», «Документы», «Доходы/Расходы», «Отчетность».

Работа в системе начинается с регистрации пользователя, которому присваивается уникальный логин и пароль. После регистрации пользователь получает возможность:

- вносить, редактировать, удалять данные об организации;
- вносить, редактировать, удалять информацию о видах деятельности;
- вносить, редактировать, удалять банковские счета;
- вносить, редактировать, удалять информацию о контрагентах.

Для регистрации в веб-приложении по автоматизации расчетов налоговых платежей требуется в любом браузере открыть ссылку http://домен_где_установлено_веб_приложение/register.

Последовательно переходя от раздела к разделу и заполняя обязательные поля, пользователь в итоге получает корректную декларацию о доходах, готовую для отправки в МНС. Декларация заполняется автоматически с учетом всех оплаченных актов. Ее можно скачать и сохранить в формате XML. Чтобы перейти в раздел «Отчетность», нужно выбрать в верхнем меню соответствующую надпись.

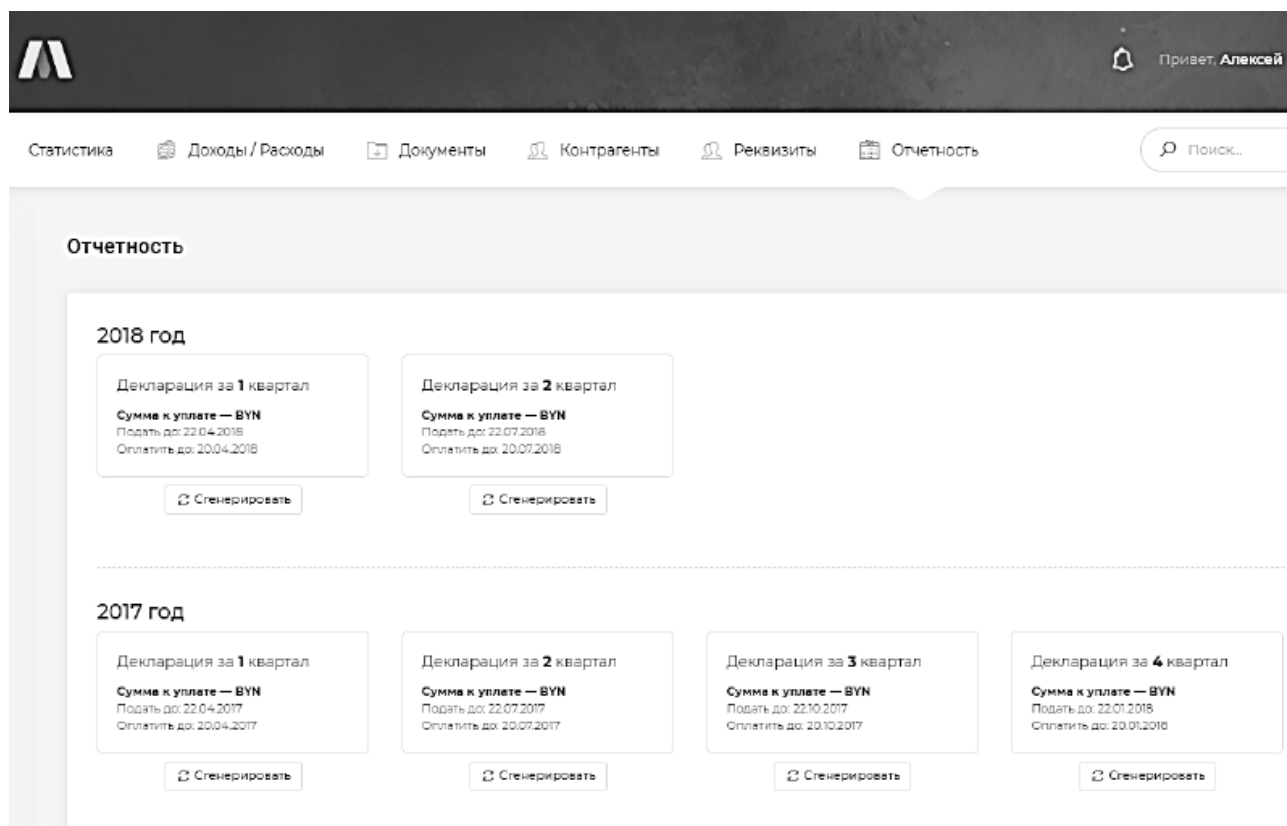


Рисунок 3 – Раздел «Отчетность» проектируемой системы

На рисунке 3 приведен пример вывода информации об уже существующих записях с декларациями с начала деятельности индивидуального предпринимателя [4].

Заключение

В результате было разработано веб-приложение для автоматизации подсчета налоговых платежей, который является важной частью работы индивидуальных предпринимателей, а также специалистов в сфере бухгалтерских услуг. Анализ программных средств и онлайн-сервисов для автоматизации расчетов налоговых платежей показал, что существующие программные решения часто перегружены информацией, достаточно сложны в применении, требуют специальных знаний. Автоматизация данного процесса позволяет сэкономить рабочее время и денежные средства, уменьшить вероятность ошибок, повысить эффективность ведения бизнеса.

Веб-приложение по автоматизации расчета налоговых платежей позволяет значительно упростить процесс ведения бухгалтерии для индивидуального предпринимателя. С помощью его можно вносить или импортировать доходы (расходы) из банка, создавать акты в несколько кликов, добавлять контрагентов, рассчитывать сумму уплаты налогов автоматически,

генерировать декларации о доходах для последующей отправки в Министерство по налогам и сборам.

Одним из главных достоинств данного приложения является его доступность. Работать с ним можно не только на персональном компьютере, который может выйти из строя, но и в любой точке мира через Интернет.

Полученные результаты в рамках разработки веб-приложения свидетельствуют о востребованности данного программного продукта специалистами в сфере бухгалтерских услуг. Расчет налоговых платежей в режиме онлайн может быть использован в практической деятельности компаний на рынке бухгалтерского программного обеспечения, так ООО «ТравоЛаб» намерена использовать данную разработку в своей коммерческой деятельности. Все вышеперечисленное повышает уровень доверия специалистов в сфере бухгалтерского учета к данному веб-приложению и означает перспективу его дальнейшего успешного развёртывания.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Особенности применения упрощенной системы налогообложения в 2017 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nalog.gov.by/special/ru/confer/osobennosti-primeneniya-uproschennoj-sistemy-nalogooblozheniya-v-2017-godu-25780/>. – Дата доступа: 20.09.2018.
Osobennosti primeneniya uproschennoj sistemy nalogooblozheniya v 2017 godu [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.nalog.gov.by/special/ru/confer/osobennosti-primeneniya-uproschennoj-sistemy-nalogooblozheniya-v-2017-godu-25780/>. – Date of access: 20.09.2018.
2. Веллинг, Л. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL/Люк Веллинг, Лаура Томсон. – М.: Альфа-книга, 2017. – 768 с.
Velling, L. Razrabotka veb-prilozhenij s pomoshch'yu PHP i MySQL/Lyuk Velling, Laura Tomson. – M.: Al'fa-kniga, 2017. – 768 p.
3. Дронов, В.А. Laravel. Быстрая разработка современных динамических Web-сайтов на PHP, MySQL, HTML и CSS / А.В. Дронов. – СПб: БХВ-Петербург, 2018. – 768 с.
Dronov, V.A. Laravel. Bystraya razrabotka sovremennyh dinamicheskikh Web-sajtov na PHP, MySQL, HTML i CSS / A.V. Dronov. – SPb: BHV-Peterburg, 2018. – 768 p.
4. Писарев, А.Г. Веб-приложение по автоматизации расчета налоговых платежей / А.Г. Писарев // Студенческий вестник. – 2018. – № 13(33). – Ч. 3. – С. 30–33.
Pisarev, A.G. Veb-prilozhenie po avtomatizacii rascheta nalogovyh platezhej / A.G. Pisarev // Studencheskij vestnik. – 2018. – № 13(33). – CH. 3. – P. 30–33.