**«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»**

**(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Факультет |  | И |  | Информационных и управляющих систем |
|  |  | шифр |  | наименование |
| Кафедра |  | И9 |  | Систем управления и компьютерных технологий |
|  |  | шифр |  | наименование |
| Дисциплина |  | Проблемы человеко-машинного взаимодействия | | |

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

на тему

|  |
| --- |
| Построение способов взаимодействия пользователя с |
| разрабатываемым программно-аппаратным комплексом |

**Вариант 1**

Универсальный текстовый процессор для настольного персонального компьютера.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил студент группы | | | |  | И9М31 | | |
| Лисунова Ю.Б. | | | | | | | |
| Фамилия И.О. | | | | | | | |
| **РУКОВОДИТЕЛЬ** | | | | | | | |
| Гущин А.Н. | |  |  | | | | |
| Фамилия И.О. Подпись | | | | | | | |
| Оценка |  | | | | |  |
| «\_\_\_\_\_» |  | | | | | 20\_\_\_\_ г. |

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**2018 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

[ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 3](#_Toc533695330)

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc533695331)

[Глава I. АНАЛИЗ ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИИ 6](#_Toc533695332)

[1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИИ 6](#_Toc533695333)

[1.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРУЕМОМУ ПРИЛОЖЕНИЮ 8](#_Toc533695334)

[1.3 ВЫБОР ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ ПЛАТФОРМЫ 9](#_Toc533695335)

[Глава II. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА 9](#_Toc533695336)

[1.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМУ ИНТЕРФЕЙСУ ТЕКСТОВОГО ПРОЦЕССОРА 9](#_Toc533695337)

[1.2 ПРОТОТИП ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА 11](#_Toc533695338)

[1.3 ОЦЕНКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА 14](#_Toc533695339)

[1.4 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОРОВ 15](#_Toc533695340)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 18](#_Toc533695341)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 19](#_Toc533695342)

# ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

MS Office – программный продукт компании Microsoft;

Open Document (ODT) – бесплатный программный продукт для создания и редактирования текстовых файлов

ПО – программное обеспечение;

ОС – операционная система.

# ВВЕДЕНИЕ

Современный текстовый процессор, кроме обычных функций редактирования электронных текстов, в том числе и их форматирования (в том числе и ускоренного, такого как автозамена и ввод автотекста), должен «уметь» работать с таблицами и изображениями, поддерживать стили и шаблоны для ускоренного создания однотипных документов, иметь средства проверки орфографии и грамматики. Кроме того, крайне желательны такие вспомогательные функции, как редактор формул, ведение статистики, вычисление математических выражений и др.

**Интерфейс и навигация.** Интерфейс текстового процессора должен не только быть логичен, интуитивно понятен и удобен в работе. У пользователя должна быть возможность настроить по своему вкусу и потребностям меню, панели инструментов, сочетания «горячих» клавиш для выполнения часто используемых команд. Закладки, списки избранных документов, гиперссылки, поиск фрагментов текста и элементов форматирования значительно ускоряют просмотр и редактирование объемных документов. Кроме того, весьма желательно, чтобы оболочка приложения «общалась» с пользователем на его родном языке.

**Совместимость**. Чем больше популярных гипертекстовых форматов (DOC, RTF, XML, PDF и др.) поддерживает приложение, тем лучше.

**Скорость работы.** Несмотря на растущие скорости процессоров и объемы памяти, некоторые операции, такие как загрузка и сохранение больших и сложных документов, по-прежнему отнимают много времени; чем меньше его затрачивается, тем лучше.

**Компактность.** Желательно, чтобы дистрибутив и установленное приложение занимали как можно меньше места на диске, а запущенные процессы — в оперативной памяти. Кроме того, хорошо, когда редактор легко устанавливается, внося минимальные изменения в системный реестр.

**Совместная работа и конфиденциальность.** Возможность внесения комментариев и исправлений не только автором текста, но также читателями и редакторами, защита документов от несанкционированного доступа, копирования и распространения упрощают совместную работу над документами и позволяют хранить в них конфиденциальную информацию, не опасаясь, что она попадется на глаза посторонним.

Конечно же, приходится учитывать и цену, за которую предоставляются все эти возможности: подчас бывает выгоднее обойтись малым, но необходимым, нежели переплачивать за функционал, который используется изредка или не используется вообще.

Большинство функций текстового редактора уже вошли в неписаный стандарт и присутствуют практически в каждом приложении этого типа. Тем не менее у каждого из участников теста есть свои «изюминки», на которые стоит обратить внимание.

# Глава I. АНАЛИЗ ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИИ

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИИ

Текстовые редакторы - это программы для создания и редактирования текстовых документов. Это письма, статьи, справки, повести или романы и прочая информация, именуемая текстовый документ, текстовый файл или просто текст.

Что такое редактирование текста? Это то, что мы привыкли понимать в обиходном значении этого слова - весь комплекс операций по внутренней (смысловой) и внешней (оформительской) работе над текстом. Каждый текст можно «кроить», т.е. вырезать из него куски, «склеивать» их, вставлять в рабочий материал части из других текстов, менять их местами и пр. Можно изменять расположение текста на странице, формат строк и абзацев, вставлять в текст иллюстрации (рисунки, графики, схемы и пр.).

При описании текстовых процессоров следует выделить две группы программных продуктов этого типа. Первая группа ориентирована на создание документов разной степени сложности с мощными средствами форматирования и включения графики. Типичным представителем этой группы является WinWord.

Вторая группа текстовых процессоров (их часто называют текстовыми редакторами) ориентирована для работы с чисто текстовыми файлами, среди которых могут быть тексты программ, написанные на различных языках, конфигурационные файлы, файлы настройки и др. Ярким представителем таких программных продуктов является Multi Edit версий, начиная 5.0. Этот текстовый процессор имеет мощную систему контекстной замены, встроенный язык макрокоманд на уровне Visual Basic, средства поддержки внутренней среды, средства помощи при наборе ключевых слов.

Существует еще одна отдельная группа текстовых процессоров - это настольные издательские системы. Издательские программы (Desktop Publishing) в чем-то похожи на обычные текстовые процессоры, но отличаются от них более широким набором возможностей работы с текстом. Правда следует заметить, что эта разница постепенно стирается, и такие редакторы, как Word Perfect или Word уже приближаются к издательским программам. Во всяком случае они в состоянии обеспечить набор и распечатку несложных изданий.

Ограничим целевую аудиторию текстового редактора людьми, в чьи потребности входит создание, редактирование текстовой информации. Целевая аудитория охватывает довольно большой диапазон пользователей по социально-демографическим признакам: широкий возрастной диапазон пользователей как представителей женского, так и мужского пола, с различным уровнем дохода, с совершенно разными профессиями и родом деятельности, что подразумевает необходимость ориентироваться на базовый уровень знаний информационных технологий и опыт пользования мобильных приложений среди пользователей.

Исходя из вышесказанного, можно выделить следующие группы пользователей:

* Студенты и школьники, в чьи обязанности входит создание и редактирование материалов для учебы;
* Офисные клерки, в чьи обязанности входит создание текстовых документов высокой сложности с различными графиками, табуляциями, сносками итд;
* Писатели и редакторы, использующие тестовые редакторы для набора и редактирования текстов большого формата;
* Остальные пользователи, использующие текстовые редакторы в повседневных целях.

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРУЕМОМУ ПРИЛОЖЕНИЮ

Для формирования требований к пользовательскому интерфейсу, прежде всего, необходимо обозначить функциональные требования, которые выдвигаются к текстовым процессорам.

* Набор текста.
* Корректирование набранного текста обычным способом, т.е. изменение букв, слов и т.д.
* Форматирование текста, т.е. придание ему определенного вида по следующим параметрам: ширина текстовой колонки, абзац, поля с обеих сторон, верхнее и нижнее поле, расстояние между строками, выравнивание края строк.
* Автоматическая разбивка текста на страницы с заданным числом строк.
* Автоматическая нумерация страниц.
* Автоматический ввод подзаголовков.
* Выделение части текста жирным или подчеркнутым шрифтом.
* Переключение программы для работы с другим алфавитом.
* Табуляция строк, т.е. создание постоянных интервалов для представления текста в виде колонок.

**Дополнительные возможности мощных редакторов**

* Возможность увидеть на экране текст в готовом виде, т.е. таким, каким он будет распечатан принтером.
* Возможность вставки в текст формул, таблиц, рисунков.
* Возможность создания нескольких текстовых колонок на одной страницы.
* Автоматический поиск и исправление грамматических ошибок.
* Выбор готовых стилей и шаблонов.

## ВЫБОР ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ ПЛАТФОРМЫ

Требования к аппаратно-программной платформе выдвигаются в соответствии с нефункциональными требованиями к приложению, сформулированными в предыдущем разделе.

В качестве аппаратной платформы будут рассматриваться конфигурация:

Процессор: Intel Pentium D 2,8 ГГц

Память: 2 Гбайт

Жесткий диск: 160 Гбайт

ОС: Microsoft Windows X Professional SP 2

# Глава II. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

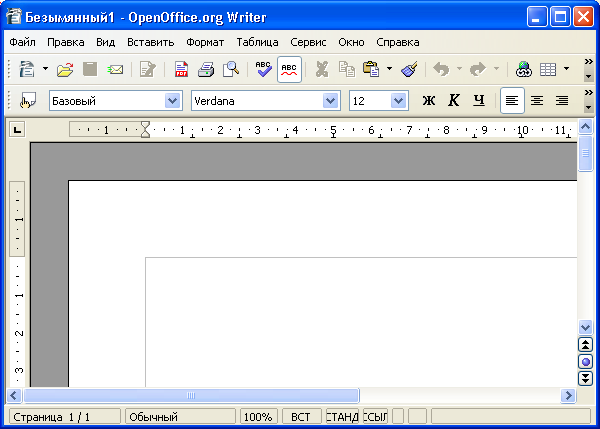
## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМУ ИНТЕРФЕЙСУ ТЕКСТОВОГО ПРОЦЕССОРА

Сформулируем некоторые основные требования к пользовательскому интерфейсу приложения.

1. Соответствие функциональным требованиям. Пользовательский интерфейс в первую очередь должен обеспечивать описанные функциональные требования (раздел 1.2), то есть соответствовать задачам и целям пользователя (раздел 1.1).
2. Обеспечение высокой скорости работы без препятствия к выполнению действий пользователя. Для этого требуется обеспечение минимальной вложенности системного меню среды, простая доступность важных функций в пределах контекста, с которым они ассоциированы, таких как поиск пункта назначение на экране с картой или функция центрирования карты на текущем месторасположении.
3. Обеспечение защиты от ошибок пользователя. Перед интерфейсом стоит задача сделать так, чтобы человеческие ошибки не стали критичными при работе с приложением и могли быть быстро исправлены. Как пример, чтобы предотвратить ошибочную отмену построенного маршрута, интерфейс должен переспрашивать пользователя о том, действительно ли он хочет это сделать.
4. Понятность и логичность. Для того чтобы достичь требований по эффективной и производительной работе необходимо, чтобы интерфейс был понятный и логичный для пользователя. Например, названия и пиктограммы доступных пользователю команд должны соответствовать выполняемым функциям.
5. Быстрое обучение пользователя. Для быстрого обучения пользователя работе с текстовым редактором требуется, чтобы пользовательский интерфейс был привычно-ассоциируемым, то есть элементы управления должны ассоциироваться по сходству с прошлым опытом взаимодействия с графическими интерфейсами, общие для нескольких экранов программной оболочки элементы не должны изменять своего местоположения и принципа действия, а также возможно наличие подсказок в трудно воспринимаемых места.
6. Помимо прочего, интерфейс должен быть визуально привлекательным. Привлекательный пользователю интерфейс делает работу с ним более приятной. Но не стоит забывать, что эстетическое восприятие — вещь субъективная. Должен соблюдаться общий стиль оформления элементов интерфейса, единообразие и согласованность формы, размера и других параметров.

## ПРОТОТИП ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

На рисунках 1 представлен прототип экрана пользовательского интерфейса приложения разрабатываемого текстового редактора LYB. Интерфейс выполнен на основе выдвинутых общих требований к интерфейсу приложения (раздел 1.2). Основные функции доступны пользователю в минимальное количество нажатий.

Рисунок 1 – Пользовательский интерфейс текстового процессора

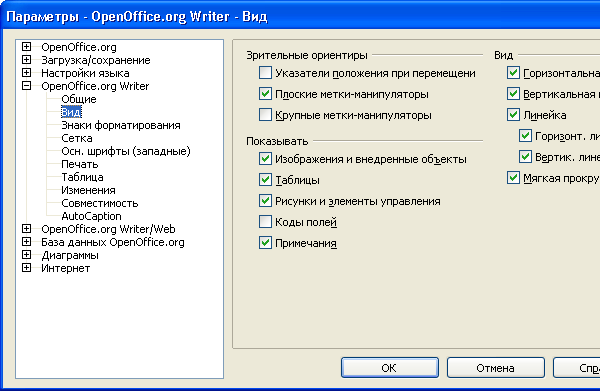
Панели LYB можно перетаскивать мышью за левый край, как это принято в MS Office. В зависимости от того, с каким типом данных вы работаете, будут отображаться разные панели. Если вы набираете текст, то будете видеть стандартный набор панелей, а во время работы с таблицей в рабочем окне программы появится соответствующая панель. То же самое происходит во время рисования, обработки формул и в других режимах работы.

Настройка панелей вызывается из главного меню, а не с помощью правой кнопки мыши, как это принято в MS Word. Вы можете назначать собственные сочетания клавиш на любые действия в программе.

Всплывающие меню многих функций могут быть превращены в независимые окна. Данные окна всегда отображаются поверх остальных, то есть вы можете держать перед собой весь необходимый в данный момент инструментарий.

Основное отличие - это изменчивость интерфейса в зависимости от системы и окружающих тем оформления. Смена стилей оформления окон в Windows также меняет внешний вид до неузнаваемости. Изменчивости интерфейса позавидовал бы любой хамелеон.

В основном меню были выделены следующие основные элементы навигации по приложению (Рисунок 2): Вид, Загрузка, Сохранение, Сетка, Печать, Таблица.

Рисунок 2 – Пользовательский интерфейс основного меню

Текстовый процессор обладает прекрасной совместимостью с документами в формате DOC. Очень трудно найти такой документ MS Word, который бы открылся во LYB с ошибками в форматировании. Однако потерь в форматировании не наблюдалось, лишь несколько таблиц немного вышли за поля, что исправляется в течение одной минуты.

На простых документах замедление практически не заметно, и на фоне полной совместимости можно не беспокоиться о потери форматирования при групповой работе в связке MS Word.

LYB будет первым продуктом, имеющим полную поддержку формата Open Document (ODT). В свете того, что следующая версия MS Office будет также иметь поддержку Open Document, будущее формата представляется весьма перспективным.

LYB открывает документы с макросами MS Word, при изменении не теряет информацию, однако на выполнение запустить не может. В этом заключается причина безопасности продукта, ведь макросы давно стали излюбленным местом для вирусов. LYB, прекрасно справляясь с документами DOC, имеет полный иммунитет к таящимся в их телах вирусам.

LYB обладает уникальной особенностью - автоматическим завершением слов. Вы набираете первые три буквы слова, и программа автоматически дописывает слово до конца, основываясь на статистике ранее введенных вами слов. Подтверждение автоматического дополнения - нажатие клавиши Enter. Иными словами, вместо того, чтобы вводить слово "Сверхъестественность", вы набираете "све" и нажимаете Enter. Если программа предлагает неправильный вариант, то введите еще одну букву, и может быть, после четырех букв LYB догадается, что не имели в виду слово женское имя "Света". Программа дополняет слова длиной от пяти букв и больше. Данная функция очень помогает тем, кому приходится часто набирать объемные тексты. Максимальная эффективность автоматического дополнения проявляется при слепом наборе, когда вы в реальном времени следите за тем, что набираете.

Таблицы. Кому-то удобно пользоваться карандашом, кто-то создает таблицы с помощью сетки. LYB не имеет карандаша, однако функции форматирования таблиц выполнены на высоком уровне. LYB имеет специальные кнопки для добавления в таблицу строк и столбцов, которые располагаются на панели инструментов.

LYB самостоятельно проверяет орфографию, но соблюдение правил грамматики и стилистика ложатся на плечи пользователя. Программа заботливо предложит варианты правильных слов, при необходимости автоматически расставит переносы, но подсказать, где надо ставить запятые LYB не может. Русский словарь с тезаурусом также отсутствует (только английский словарь), хотя сама функция в текстовом процессоре есть. Стоит также заметить, что LYB обладает мощными инструментами рецензирования, что позволяет исправлять ошибки коллективно.

Инструменты рисования LYB не уступают MS Word, вы можете использовать огромное количество заранее подготовленных фигур, а также создавать красивые надписи, наподобие WordArt.

LYB позволяет в ссылку типа mailto вставить и тему письма. MS Word не понимает параметр subject.

## ОЦЕНКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

На процесс проектирования пользовательского интерфейса набольшее влияние оказывают субъективные представления проектировщика о логичности, удобстве и красоте. Поэтому, большое значение имеет проблема оценки качества пользовательского интерфейса.

Задача на этапе тестирования пользовательского интерфейса заключается в выявлении структурных и визуальных недостатков в интерфейсе приложения, проверке удобства интерфейса для навигации и возможности полного использования функциональности процессора.

При тестировании могут учитываться следующие критерии:

* минимальное время на выполнение задач пользователем;
* минимальное количество ошибок, которые допускает пользователь при наборе текста;
* полное понимание интерфейса пользователями и отсутствие неоднозначностей при работе с ним;
* минимальный объем вводимой пользователями информации;
* простота и визуальная привлекательность интерфейса.

На этапе тестирования прототипа интерфейса может применяться метод фокус-группы для сбора и анализа первоначальных мнений об интерфейсе и доработке элементов, которые вызывают вопросы, а также на этапе тестирования интерфейса рабочего приложения, по результатам которого предлагается список рекомендаций по его улучшению.

Проведение фокус-групп позволяет лучше понять особенности поведения конечных пользователей, что невозможно достичь другими методами, так как пользователи входящие в состав фокус-группы, как правило, являются потенциальными клиентами. В ходе этого процесса измеряется затраченное пользователем время, количество обращений за помощью, ошибки пользователя, его вопросы и комментарии.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОРОВ

Для выявления недостатков пользовательского интерфейса проектируемой системы перед ближайшими аналогами, предлагается производить тестирование в сравнении с другими системами, например: MS Word 2003, AbiWord 2.4.2, KWord 1.4.2, LYB. (Таблица 1)

На основе данных, полученных в результате тестирования пользовательского интерфейса на разных этапах разработки ПО, производится дальнейшая работа по улучшению пользовательского интерфейса.

|  | **MS Word 2003** | **AbiWord 2.4.2** | **KWord 1.4.2** | **LYB** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Windows | + | + | - | + |
| Linux | - | + | + | + |
| Mac OS X | - | + | - | + |
| Open Document | - | - | + | + |
| DOC | + | + | + | + |
| Экспорт в PDF | - | - | + | + |
| Автоматическое завершение слов | - | - | + | + |
| Карандаш для рисования таблиц | + | - | - | - |
| Фигурные линии в таблицах | + | - | - | - |
| Добавление/удаление строк/столбцов одной кнопкой | - | + | + | + |
| Перемещение панелей методом drag & drop | + | - | + | + |
| Автофигуры | + | - | - | + |
| Стили | + | + | + | + |
| Рецензирование | + | - | - | + |
| Статистика | + | + | + | + |
| Автозамена | + | - | + | + |
| Видео | + | - | - | + |
| Звук | + | - | - | + |
| Изображения | + | + | + | + |
| Макросы MS Word | + | - | - | + |
| Собственные макросы | - | - | - | + |
| Формулы | + | - | + | + |
| Преобразование кодовых страниц | - | - | - | - |
| Орфография | + | + | + | + |
| Грамматика | + | - | - | - |
| Расстановка переносов | + | - | + | + |
| Тезаурус | + | - | + | + |
| Расход памяти запущенного приложения с пустым документом, МБ | 23 | 14 | 44 | 41 |
| Расход памяти запущенного приложения с открытым документом DOC (42 стр. текста, файл 490КБ), МБ | 40 | 39 | 54 | 134 |

Таблица 1 – Сравнительная таблица функциональных возможностей

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

MS Word, на котором выросло уже несколько поколений пользователей, постепенно уходит в область корпоративных продуктов, и сегодня это заметно как никогда прежде.

Рядовому пользователю едва ли нужны расширенные средства совместной работы и серверные приложения, которыми может похвастаться последняя версия Office от Microsoft. Что же касается обычных функций, то они мало изменились по сравнению с предыдущей версией. Обращает на себя внимание только новый подход к дизайну интерфейса. С учетом того, что Word всегда был неписаным стандартом текстового процессора, возможно, в других продуктах тоже скоро следует ожидать новый подход к панелям и меню.

Однако на домашних ПК гораздо уместнее выглядят более «легкие» и менее дорогие приложения. В соответствии с представленными данными (Таблица 1) – лидером является разрабатываемое приложение LYB, что неудивительно: по функциональности этот продукт с открытым кодом мало уступает соперникам. Из плюсов можно отметить: полную поддержку DOC и Open Document и множество уникальных возможностей по сравнению с MS Word, паритет по базовому функционалу. Минусы: долгая первая загрузка и большой расход оперативной памяти.

Полноценный конкурент MS Word, практически не уступающий ему по возможностям. Низкая скорость загрузки и медленная обработка формата DOC затрудняют использование на устаревшем оборудовании.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. [Электронный\_ресурс]\_URL:<https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/54833/word-processing> . (дата обращения: 20.12.2018)
2. А. Шипилов. [Текстовые процессоры](http://old.computerra.ru/1997/209/718/) // Компьютерра, № 32, 1997 г.
3. [Электронный\_ресурс] <URL:https://www.britannica.com/technology/word-processor> (дата обращения: 19.12.2018)
4. [Электронный\_ресурс]\_URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9\_%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80[Текстовые редакторы](http://www.computerra.ru/gid/soft/37889/), Журнал «[Компьютерра](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%B0" \o "Компьютерра)», (дата обращения: 14.12.2018)
5. [Электронный\_ресурс]\_URL:<https://studfiles.net/preview/5612018/page:23/> (дата обращения: 14.12.2018)
6. [Электронный\_ресурс]\_URL:<https://www.syl.ru/article/185455/new_chto-takoe-tekstovyiy-protsessor-tekstovoy-protsessor-microsoft-word> (дата обращения: 14.12.2018)
7. [Электронный\_ресурс]\_URL:<https://studfiles.net/preview/5612018/page:23/> (дата обращения: 16.12.2018)
8. [Электронный\_ресурс]\_URL:https://[Sun](https://www.ixbt.com/click/?c=53616c7465645f5f6b13612fa24b3896cf13cb31b352459ff36d5b6ba96d3785101c16a5585bfb2918706f6d7b4e515826ecfdad98f40921ab6c2291ef6e258bb5f950465c148a51189e239981aaba024c6e7121dcd5e626d74e69e5e13e4dfd&h=0a1bc1843953cd5b979a639cf0809071e2ce19e0).com/software/info

(дата обращения: 15.12.2018)

1. [Электронный\_ресурс]\_URL: https://[OpenOffice.org](https://www.ixbt.com/click/?c=53616c7465645f5f9cc044c186a2493a7d5727224421ca519ce4385c46ce7d91cd0eaab1357139494aa52e254068a748ffb38d570e6aee973064bd7bdcb623db&h=f4dc9ddb0700d8d0ee55bcb21bb9f74919fef028). (дата обращения: 15.12.2018)
2. [Электронный\_ресурс]\_URL:https://[OpenOffice.ru](https://www.ixbt.com/click/?c=53616c7465645f5ff767d24a0bd889d11c8694a6acb3502bdc3bc1dee1a479c5d51bf8974fa93d439a540b233b827b94af0152b4836a179a08b846e5e8dfd5ae&h=f8e5c258d6e3742afa048677889d2087b2b673c6). (дата обращения: 15.12.2018)