

# Применение языка разметки Markdown для написания отчетов о НИР и других сложноструктурированных документов с регламентированными требованиями к оформлению

Владимир Зенкин, МГТУ им. Н.Э. Баумана

СПО в высшей школе. 27-29 января 2023 года, Переславль-Залесский

# Постановка проблемы

Оформление сложноструктурированных документов трудозатратно.

## Документы

- Отчеты о НИР и ОКР
- Нормативные документы сопровождения учебного процесса
- Пояснительные записки по курсовым и ВКР

## Факторы, усугубляющие сложность работы

- Большой объем
- Сложная структура документа
- Несколько исполнителей/авторов документа
- Наличие нормоконтроля

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

# Типовые инструменты для оформления сложноструктурированных документов

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

- Офисные текстовые процессоры (MS Word, LibreOffice Writer и т.п.)
- $\text{\LaTeX}$
- Облачные онлайн-редакторы (Google Docs и т.п.)

# Недостатки типовых инструментов

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

## MS Word

Плохо применим для больших сложных документов из-за проблем с нумерацией рисунков/формул/таблиц, библиографическими ссылками, неудобством разделения документа на несколько файлов.

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Имеет высокий порог вхождения, требует освоения, неудобен для точечных правок. Получение выходного формата, отличного от pdf, затруднительно.

## Google Docs

Пользователь зависит от наличия интернета и поставщика услуг. Потеря контроля за своими документами. Сложности при работе с коммерческой тайной, личными данными или материалами с грифом.

# Требования к рабочей среде

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

Требование	MS Word	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X
Автоматизация нумерации рисунков/таблиц	- <sup>^</sup>	+ +
Работа с библиографическими базами	- <sup>^</sup>	+ +
Удобство работы с формулами	-	+ +
Мультиплатформенность	-	+ +
Организация совместной работы (асинхронной)	-	+
Повторное использование материалов	-	+
Удобство версионирования	- <sup>^</sup>	+
Минимизация работы оформления по требованиям	+	+
Отображение картинок и формул в тексте	+ +	-
Гибкость в создании финального документа	+ +	-
Удобство работы с таблицами	+ +	--
Порог вхождения	+ +	--

<sup>^</sup> — функционал существует, но используется крайне редко

*Необходим промежуточный вариант, который вобрал бы в себя преимущества обоих подходов и не слишком пострадал бы от их недостатков*

## Предлагаемое решение

Формирование документа с помощью языка разметки markdown с последующей конвертацией материалов по шаблону с помощью конвертера pandoc.

# О Markdown

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

## Определение

Markdown — облегчённый язык разметки, созданный с целью обозначения форматирования в простом тексте, с максимальным сохранением его читаемости человеком, и пригодный для машинного преобразования в языки для продвинутых публикаций (HTML, Rich Text и других). [Википедия]

## Встроенный базовый функционал

- Структурирование текста
- Базовое форматирование
- Вставка рисунков
- Вставка формул
- Вставка простых таблиц

# Пример синтаксиса Markdown

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

```
129 : Таблица !!tabl.soft!! --- Программы для редактирования markdown
```

```
130
```

```
131 | Программа | Лицензия |
```

```
132 | ----- | ----- |
```

```
133 | typora | Проприетарная |
```

```
134 | Abricotine | GNU GPL |
```

```
135 | MarkText | MIT license |
```

```
136 | ReText | GNU GPL |
```

```
137
```

```
138 ### Добавление рисунков
```

```
139
```

```
140 Способ добавления рисунков определяется используемым вами md-редактором. Лучшие из них поддерживают  
"drag-and-drop" и вставку указанием файла. Разработчик рекомендует хранить рисунки в отдельном каталоге  
внутри каталога проекта и использовать в md-файле относительные ссылки. При совместной работе над  
отчетом удобно назначить каждому автору отдельную папку с рисунками и отдельный префикс для ключей  
внутренних ссылок во избежании коллизий названий.
```

```
141
```

```
142 ![Рисунок 1 --- Рисунок с подписью непосредственно в названии](fig/i/serp.png)
```

```
143
```

```
144 Возможно добавление формул отдельной строкой:|
```

```
145
```

```
146 $$
```

```
147 a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0
```

```
148 $$
```



# Преимущества текстового представления данных

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

- Надежность (файл не может испортиться, устареть, стать нечитаемым)
- Возможность обработки скриптами и утилитами
- Возможность полноценного версионирования (git и т.п.)
- Независимость от конкретного ПО для редактирования

# Преимущества Markdown

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

- Широкая распространенность
- Простота в сочетании с наличием необходимого функционала
- Не требует освоения
- Большое число редакторов на любой вкус
- Абстрагирование от верстки при работе с текстом
- Визуализация 'не текстовых' объектов: формул, рисунков, таблиц

# Преимущества Pandoc

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

## Pandoc

Универсальный конвертер документов из одной разметки в другую

## Преимущества

- Гибкость в создании финального документа с точки зрения формата
- Возможность генерации документа по пользовательскому шаблону
- Мультиплатформенность

# Схема преобразования

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

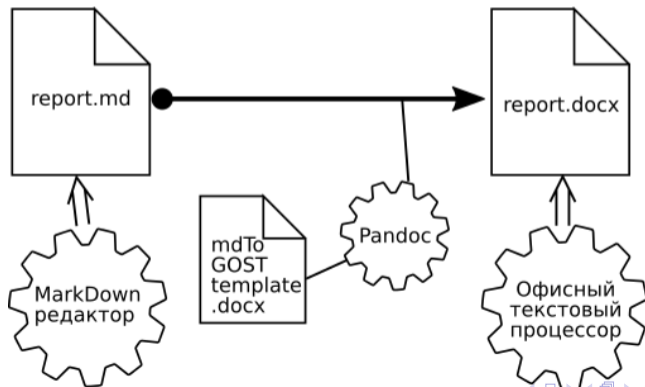
Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

```
pandoc report.md -f markdown-definition_lists --preserve-tabs -s  
-o report.docx -t docx --reference-doc "mdToGOSTtemplate.docx"
```



Текстовый формат представления документа позволяет использовать скрипты (собственные или чужие) для автоматизации типовых задач при составлении документа.

# Организация внутренних ссылок

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

## Метки

```
!! группа . метка !!
```

## Принцип обработки

- Все группы обрабатываются независимо друг от друга
- Нумерация меток происходит в порядке следования в документе
- Разницы между 'label' и 'ref' нет
- Таблица номеров меток записывается в файл `autonumber_log.md`

# Организация внутренних ссылок

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

## Исходный текст:

Как следует из таблицы `!!tbl.parts!!` сборочная единица состоит из 12 деталей. Указанная масса деталей определена на основании ГОСТ `[!!ref.gost!!]`. В таблице `!!tbl.mass!!` приведены соответствующие рекомендации.

: Таблица `!!tbl.parts!!` --- Состав сборочной единицы

## После обработки скрипта:

Как следует из таблицы 1 сборочная единица состоит из 12 деталей. Указанная масса деталей определена на основании ГОСТ [1]. В таблице 2 приведены соответствующие рекомендации.

: Таблица 1 --- Состав сборочной единицы

# Подрисовочные подписи и заголовки таблиц

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

## Таблицы

: Таблица `!!tabl.online!!` --- Заголовок таблицы

## Рисунки

- С помощью скрипта `figcaptions.py`: : Рисунок `!!fig.i.serp!!` — Название рисунка
- Использование раздела `caption` самого рисунка: `![Рисунок !!fig.i.serp!! — Название рисунка](fig/i/serp.png)`
- Прямое задание стиля подрисовочной подписи: `<div custom-style="Image Caption">Рисунок !!fig.i.serp!! — Название рисунка</div>`



# Работа с формулами

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

## Plain text

Величину действующей силы можно определить по формуле `!!eq.newton!!`.

`$F=a \cdot m$ ( !!eq.newton!! )`

где `$a$` --- ускорение, м/с;

`$m$` --- масса, кг.

## Редактор Markdown (MarkText)

Величину действующей силы можно определить по формуле `!!eq.newton!!`.

`$F=a \cdot m$ ( !!eq.newton!! )`

`$F = a \cdot m$` — ускорение, м/с;

`m` --- масса, кг.

## Текстовый процессор (Writer)

Величину действующей силы можно определить по формуле 2.

$$F = a \cdot m \tag{2}$$

где  $a$  — ускорение, м/с;

$m$  — масса, кг.

# Организация библиографических ссылок

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

## Метки

!! **ref** . *метка* !!

## Библиографическая база в формате BibTeX

```
@Article{articleInRussian,  
  author    = {А.В. Спесивцев and В.К. Шифф and А.М. Астанков and Н.С. },  
  journal   = {Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям},  
  title     = {Полимодельный подход к диагностированию насосных агрегатов},  
  year      = {2018},  
  month     = {05},  
  pages     = {334-336},  
  volume    = {3},  
}
```

# В опубликованном примере используются скрипты

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

- Сборка набора md-файлов в один документ
- Автонумерация
- Составление библиографии по bib-файлу
- Вставка неразрывного пробела перед размерностями
- Запуск исполняемых скриптов с добавлением их выдачи в файл отчета
- Комментарии в тексте отчета
- Решение ряда недоработок Pandoc

# Предлагаемая схема работы

Отчет в  
Markdown

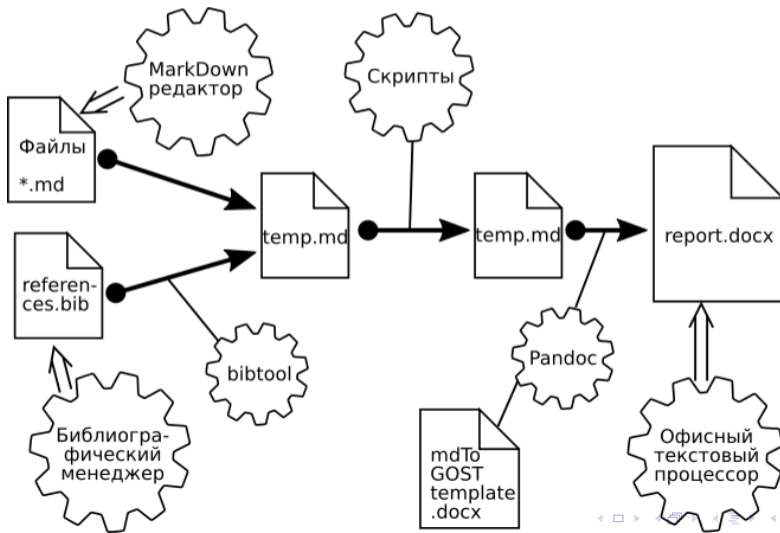
В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение



# Пример

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

## Plain text (Kate)

```

121 | автоматизации работы с библиографией по файлу biblatex.bib, ссылка для
122 | источника литературы должна быть указана так:
123 |
124 | ## Добавление таблиц
125 |
126 | В зависимости от используемого ядра редактора
127 | работы с таблицами выполняются от их уровня
128 | поддержки. В настоящее время для
129 | редактирования в формате LaTeX до
130 | возможности использовать расширенные
131 | стилисты в строке. Язык редактора (в том числе
132 | "Mark Text") позволяет вставить таблицу через
133 | меню "Вставка" или команду "Ctrl+T".
134 |
135 | Заголовки таблиц должны вставляться правой
136 | строкой от своей таблицы и начинаться со слова
137 | "caption". В таком случае они корректно
138 | интерпретируются LaTeX при преобразовании и он
139 | назначит им соответствующий стиль текста.
140 |
141 | : Таблица [1][2][3][4] --- Программы для
142 | редактирования таблиц
143 |
144 | | Программы | Языки |
145 | |-----|-----|
146 | | LibreOffice | OpenOffice |
147 | | Microsoft Excel | Microsoft Office |
148 | | Mark Text | Markdown |
149 | | Wondershare PDFElement | PDF |
150 |
151 | : Таблица [1][2][3][4] --- Опции сервера для
152 | редактирования markdown (проверка вставки из
153 | Markdown)
154 |
155 | | Сервис | Демонстрация |
156 | |-----|-----|
157 | | GitHub | https://github.com |
158 | | Docker | https://docker.com |
159 |
160 |
161 |
162 |
163 |
164 |
165 |
166 |
167 |
168 |
169 |
170 |
171 |
172 |
173 |
174 |
175 |
176 |
177 |
178 |
179 |
180 |
181 |
182 |
183 |
184 |
185 |
186 |
187 |
188 |
189 |
190 |
191 |
192 |
193 |
194 |
195 |
196 |
197 |
198 |
199 |
200 |
201 |
202 |
203 |
204 |
205 |
206 |
207 |
208 |
209 |
210 |
211 |
212 |
213 |
214 |
215 |
216 |
217 |
218 |
219 |
220 |
221 |
222 |
223 |
224 |
225 |
226 |
227 |
228 |
229 |
230 |
231 |
232 |
233 |
234 |
235 |
236 |
237 |
238 |
239 |
240 |
241 |
242 |
243 |
244 |
245 |
246 |
247 |
248 |
249 |
250 |
251 |
252 |
253 |
254 |
255 |
256 |
257 |
258 |
259 |
260 |
261 |
262 |
263 |
264 |
265 |
266 |
267 |
268 |
269 |
270 |
271 |
272 |
273 |
274 |
275 |
276 |
277 |
278 |
279 |
280 |
281 |
282 |
283 |
284 |
285 |
286 |
287 |
288 |
289 |
290 |
291 |
292 |
293 |
294 |
295 |
296 |
297 |
298 |
299 |
300 |
301 |
302 |
303 |
304 |
305 |
306 |
307 |
308 |
309 |
310 |
311 |
312 |
313 |
314 |
315 |
316 |
317 |
318 |
319 |
320 |
321 |
322 |
323 |
324 |
325 |
326 |
327 |
328 |
329 |
330 |
331 |
332 |
333 |
334 |
335 |
336 |
337 |
338 |
339 |
340 |
341 |
342 |
343 |
344 |
345 |
346 |
347 |
348 |
349 |
350 |
351 |
352 |
353 |
354 |
355 |
356 |
357 |
358 |
359 |
360 |
361 |
362 |
363 |
364 |
365 |
366 |
367 |
368 |
369 |
370 |
371 |
372 |
373 |
374 |
375 |
376 |
377 |
378 |
379 |
380 |
381 |
382 |
383 |
384 |
385 |
386 |
387 |
388 |
389 |
390 |
391 |
392 |
393 |
394 |
395 |
396 |
397 |
398 |
399 |
400 |
401 |
402 |
403 |
404 |
405 |
406 |
407 |
408 |
409 |
410 |
411 |
412 |
413 |
414 |
415 |
416 |
417 |
418 |
419 |
420 |
421 |
422 |
423 |
424 |
425 |
426 |
427 |
428 |
429 |
430 |
431 |
432 |
433 |
434 |
435 |
436 |
437 |
438 |
439 |
440 |
441 |
442 |
443 |
444 |
445 |
446 |
447 |
448 |
449 |
450 |
451 |
452 |
453 |
454 |
455 |
456 |
457 |
458 |
459 |
460 |
461 |
462 |
463 |
464 |
465 |
466 |
467 |
468 |
469 |
470 |
471 |
472 |
473 |
474 |
475 |
476 |
477 |
478 |
479 |
480 |
481 |
482 |
483 |
484 |
485 |
486 |
487 |
488 |
489 |
490 |
491 |
492 |
493 |
494 |
495 |
496 |
497 |
498 |
499 |
500 |
501 |
502 |
503 |
504 |
505 |
506 |
507 |
508 |
509 |
510 |
511 |
512 |
513 |
514 |
515 |
516 |
517 |
518 |
519 |
520 |
521 |
522 |
523 |
524 |
525 |
526 |
527 |
528 |
529 |
530 |
531 |
532 |
533 |
534 |
535 |
536 |
537 |
538 |
539 |
540 |
541 |
542 |
543 |
544 |
545 |
546 |
547 |
548 |
549 |
550 |
551 |
552 |
553 |
554 |
555 |
556 |
557 |
558 |
559 |
560 |
561 |
562 |
563 |
564 |
565 |
566 |
567 |
568 |
569 |
570 |
571 |
572 |
573 |
574 |
575 |
576 |
577 |
578 |
579 |
580 |
581 |
582 |
583 |
584 |
585 |
586 |
587 |
588 |
589 |
590 |
591 |
592 |
593 |
594 |
595 |
596 |
597 |
598 |
599 |
600 |
601 |
602 |
603 |
604 |
605 |
606 |
607 |
608 |
609 |
610 |
611 |
612 |
613 |
614 |
615 |
616 |
617 |
618 |
619 |
620 |
621 |
622 |
623 |
624 |
625 |
626 |
627 |
628 |
629 |
630 |
631 |
632 |
633 |
634 |
635 |
636 |
637 |
638 |
639 |
640 |
641 |
642 |
643 |
644 |
645 |
646 |
647 |
648 |
649 |
650 |
651 |
652 |
653 |
654 |
655 |
656 |
657 |
658 |
659 |
660 |
661 |
662 |
663 |
664 |
665 |
666 |
667 |
668 |
669 |
670 |
671 |
672 |
673 |
674 |
675 |
676 |
677 |
678 |
679 |
680 |
681 |
682 |
683 |
684 |
685 |
686 |
687 |
688 |
689 |
690 |
691 |
692 |
693 |
694 |
695 |
696 |
697 |
698 |
699 |
700 |
701 |
702 |
703 |
704 |
705 |
706 |
707 |
708 |
709 |
710 |
711 |
712 |
713 |
714 |
715 |
716 |
717 |
718 |
719 |
720 |
721 |
722 |
723 |
724 |
725 |
726 |
727 |
728 |
729 |
730 |
731 |
732 |
733 |
734 |
735 |
736 |
737 |
738 |
739 |
740 |
741 |
742 |
743 |
744 |
745 |
746 |
747 |
748 |
749 |
750 |
751 |
752 |
753 |
754 |
755 |
756 |
757 |
758 |
759 |
760 |
761 |
762 |
763 |
764 |
765 |
766 |
767 |
768 |
769 |
770 |
771 |
772 |
773 |
774 |
775 |
776 |
777 |
778 |
779 |
780 |
781 |
782 |
783 |
784 |
785 |
786 |
787 |
788 |
789 |
790 |
791 |
792 |
793 |
794 |
795 |
796 |
797 |
798 |
799 |
800 |
801 |
802 |
803 |
804 |
805 |
806 |
807 |
808 |
809 |
810 |
811 |
812 |
813 |
814 |
815 |
816 |
817 |
818 |
819 |
820 |
821 |
822 |
823 |
824 |
825 |
826 |
827 |
828 |
829 |
830 |
831 |
832 |
833 |
834 |
835 |
836 |
837 |
838 |
839 |
840 |
841 |
842 |
843 |
844 |
845 |
846 |
847 |
848 |
849 |
850 |
851 |
852 |
853 |
854 |
855 |
856 |
857 |
858 |
859 |
860 |
861 |
862 |
863 |
864 |
865 |
866 |
867 |
868 |
869 |
870 |
871 |
872 |
873 |
874 |
875 |
876 |
877 |
878 |
879 |
880 |
881 |
882 |
883 |
884 |
885 |
886 |
887 |
888 |
889 |
890 |
891 |
892 |
893 |
894 |
895 |
896 |
897 |
898 |
899 |
900 |
901 |
902 |
903 |
904 |
905 |
906 |
907 |
908 |
909 |
910 |
911 |
912 |
913 |
914 |
915 |
916 |
917 |
918 |
919 |
920 |
921 |
922 |
923 |
924 |
925 |
926 |
927 |
928 |
929 |
930 |
931 |
932 |
933 |
934 |
935 |
936 |
937 |
938 |
939 |
940 |
941 |
942 |
943 |
944 |
945 |
946 |
947 |
948 |
949 |
950 |
951 |
952 |
953 |
954 |
955 |
956 |
957 |
958 |
959 |
960 |
961 |
962 |
963 |
964 |
965 |
966 |
967 |
968 |
969 |
970 |
971 |
972 |
973 |
974 |
975 |
976 |
977 |
978 |
979 |
980 |
981 |
982 |
983 |
984 |
985 |
986 |
987 |
988 |
989 |
990 |
991 |
992 |
993 |
994 |
995 |
996 |
997 |
998 |
999 |
1000 |

```

## md-редактор (MarkText)

автоматизации работы с библиографией по файлу biblatex.bib, ссылка для источника литературы должна быть указана так:

4. Добавление таблиц

В зависимости от используемого ядра редактора работы с таблицами выполняются от их уровня поддержки. В настоящее время для редактирования в формате `LaTeX` до возможности использовать расширенные стилисты в строке. Язык редактора (в том числе Mark Text) позволяет вставить таблицу через меню "Вставка" или команду "Ctrl+T".

Заголовки таблиц должны вставляться правой строкой от своей таблицы и начинаться со слова "caption". В таком случае они корректно интерпретируются `LaTeX` при преобразовании и он назначит им соответствующий стиль текста.

: Таблица [1][2][3][4] --- Программы для редактирования таблиц

Программа	Языки
LibreOffice	OpenOffice
Microsoft Excel	Microsoft Office
MarkText	Markdown
Wondershare PDFElement	PDF

: Таблица [1][2][3][4] --- Опции сервера для редактирования markdown (проверка вставки из Markdown)

Сервис	Демонстрация
GitHub	<a href="https://github.com">https://github.com</a>
Docker	<a href="https://docker.com">https://docker.com</a>

Заголовок таблиц, основной структуры в предопределенной таблице заданы.

Добавление рисунков

Способ добавления рисунков определяется используемым ядром редактора. Лучшее из них поддерживается "Mark Text" и вставку указанном файле. Редакторы рекомендуют хранить рисунки в отдельном каталоге внутри каталога проекта и использовать в pdf-файле абсолютные ссылки. При автоматизации работы по файлу `biblatex.bib` необходимо указать путь к рисунку и отдельный префикс для каждой внутренней ссылки по изображению каталога названия.

Имеется три способа добавления подстрочных сносок. Используйте тот из них, который наиболее удобен для вас: `LaTeX`. Во-вторых, подстрочная ссылка может быть непосредственно вставлена в редактор с помощью команды "Вставка" (см. рисунок [1][2][3][4]). Предостережением этого является то, что во всех редакторах отображат его при работе с файлом.

[Рисунок [1][2][3][4] --- Рисунок с подписью непосредственно в названии] [1][2][3][4]

Во-вторых, подстрочная ссылка может быть вставлена в строку "Caption" или "Text" соответствующим образом итерпретирован `LaTeX` при преобразовании (см. рисунок [1][2][3][4]). Данный подход является абсолютным и в текущей настройке редактора приводит к нежелательным эффектам, однако разработчик рекомендует проверить возможность на этот вариант, потому что различные варианты могут быть полезны для автоматизации работы с файлом.

В-третьих, подстрочная ссылка может быть вставлена вручную в строку "Caption" или "Text" соответствующим образом итерпретирован `LaTeX` при преобразовании (см. рисунок [1][2][3][4]). Данный подход является абсолютным



## Текстовый процессор (Libre Writer)

автоматизации работы с библиографией по файлу biblatex.bib, ссылка для источника литературы должна быть указана так:

4. Добавление таблиц

В зависимости от используемого ядра редактора работы с таблицами выполняются от их уровня поддержки. В настоящее время для редактирования в формате `LaTeX` до возможности использовать расширенные стилисты в строке. Язык редактора (в том числе Libre Writer) позволяет вставить таблицу через меню "Вставка" или команду "Ctrl+T".

Заголовки таблиц должны вставляться правой строкой от своей таблицы и начинаться со слова "caption". В таком случае они корректно интерпретируются `LaTeX` при преобразовании и он назначит им соответствующий стиль текста.

: Таблица [1][2][3][4] --- Программы для редактирования таблиц

Программа	Языки
LibreOffice	OpenOffice
Microsoft Excel	Microsoft Office
MarkText	Markdown
Wondershare PDFElement	PDF

: Таблица [1][2][3][4] --- Опции сервера для редактирования markdown (проверка вставки из Markdown)

Сервис	Демонстрация
GitHub	<a href="https://github.com">https://github.com</a>
Docker	<a href="https://docker.com">https://docker.com</a>

Заголовок таблиц, основной структуры в предопределенной таблице заданы.

Добавление рисунков

Способ добавления рисунков определяется используемым ядром редактора. Лучшее из них поддерживается "Libre Writer" и вставку указанном файле. Редакторы рекомендуют хранить рисунки в отдельном каталоге внутри каталога проекта и использовать в pdf-файле абсолютные ссылки. При автоматизации работы по файлу `biblatex.bib` необходимо указать путь к рисунку и отдельный префикс для каждой внутренней ссылки по изображению каталога названия.

Имеется три способа добавления подстрочных сносок. Используйте тот из них, который наиболее удобен для вас: `LaTeX`. Во-вторых, подстрочная ссылка может быть непосредственно вставлена в редактор с помощью команды "Вставка" (см. рисунок [1][2][3][4]). Предостережением этого является то, что во всех редакторах отображат его при работе с файлом.

[Рисунок [1][2][3][4] --- Рисунок с подписью непосредственно в названии] [1][2][3][4]

Во-вторых, подстрочная ссылка может быть вставлена в строку "Caption" или "Text" соответствующим образом итерпретирован `LaTeX` при преобразовании (см. рисунок [1][2][3][4]). Данный подход является абсолютным и в текущей настройке редактора приводит к нежелательным эффектам, однако разработчик рекомендует проверить возможность на этот вариант, потому что различные варианты могут быть полезны для автоматизации работы с файлом.

В-третьих, подстрочная ссылка может быть вставлена вручную в строку "Caption" или "Text" соответствующим образом итерпретирован `LaTeX` при преобразовании (см. рисунок [1][2][3][4]). Данный подход является абсолютным



# Сравнение предлагаемой технологии по сравнению с $\text{\LaTeX}$ и Word

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

Требование	Word	$\text{\LaTeX}$	riMD
Автоматизация нумерации рисунков/таблиц	- <sup>^</sup>	++	+
Работа с библиографическими базами	- <sup>^</sup>	++	+
Удобство работы с формулами	- <sup>^</sup>	++	++
Мультиплатформенность	-	++	?
Организация совместной работы (асинхронной)	-	+	+
Повторное использование материалов	-	+	+
Удобство версионирования	- <sup>^</sup>	+	+
Минимизация работы оформления по требованиям	+	+	+
Отображение картинок и формул в тексте	++	-	+
Гибкость в создании финального документа	++	-	++
Удобство работы с таблицами	++	--	+
Порог вхождения	++	--	+

<sup>^</sup> — функционал существует, но используется крайне редко

# Подводные камни и недостатки

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

- Отсутствие идеального md-редактора
- Ограничения по сложности документа
- Сильные ограничения в вёрстке таблиц
- Необходимость чистовой правки документа
- Не поддерживается нумерация 'по разделам'
- Недоработки стилевого файла библиографических ссылок по ГОСТ

# ЗАВИСИМОСТИ

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

- pandoc
- bibtool
- sh, GNU utils, grep, awk
- python3
- make



# Альтернативы

Отчет в  
Markdown

В. Зенкин

Введение

Применение  
Markdown

Решение  
типовых  
задач

Заключение

- AsciiDoc. <https://asciidoc.org/>
- LyX. <https://www.lyx.org/>
- Zettlr. <https://www.zettlr.com/>

- Pandoc a universal document converter. <https://pandoc.org/>
- BibTool: A Tool for Manipulating BibTeX Data Bases.  
<http://www.gerd-neugebauer.de/software/TeX/BibTool/en/>
- MarkText. Next generation markdown editor.  
<https://github.com/marktext/marktext>
- Скрипты reportInMarkdown. <https://bitbucket.org/zenkin/>