

ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ

ВВЕДЕНИЕ

В данном документе описаны два основных алгоритма работы системы CURSA:

1. Проверка документа на соответствие стандарту
2. Автоматическое исправление документа

Для каждого алгоритма представлена блок-схема и описание последовательности действий.

1 АЛГОРИТМ ПРОВЕРКИ ДОКУМЕНТА

1.1 Что делает алгоритм

Алгоритм проверяет загруженный документ (формат DOCX) на соответствие выбранному стандарту (например, ГОСТ 7.32-2017). Находит все ошибки форматирования и выставляет оценку документу.

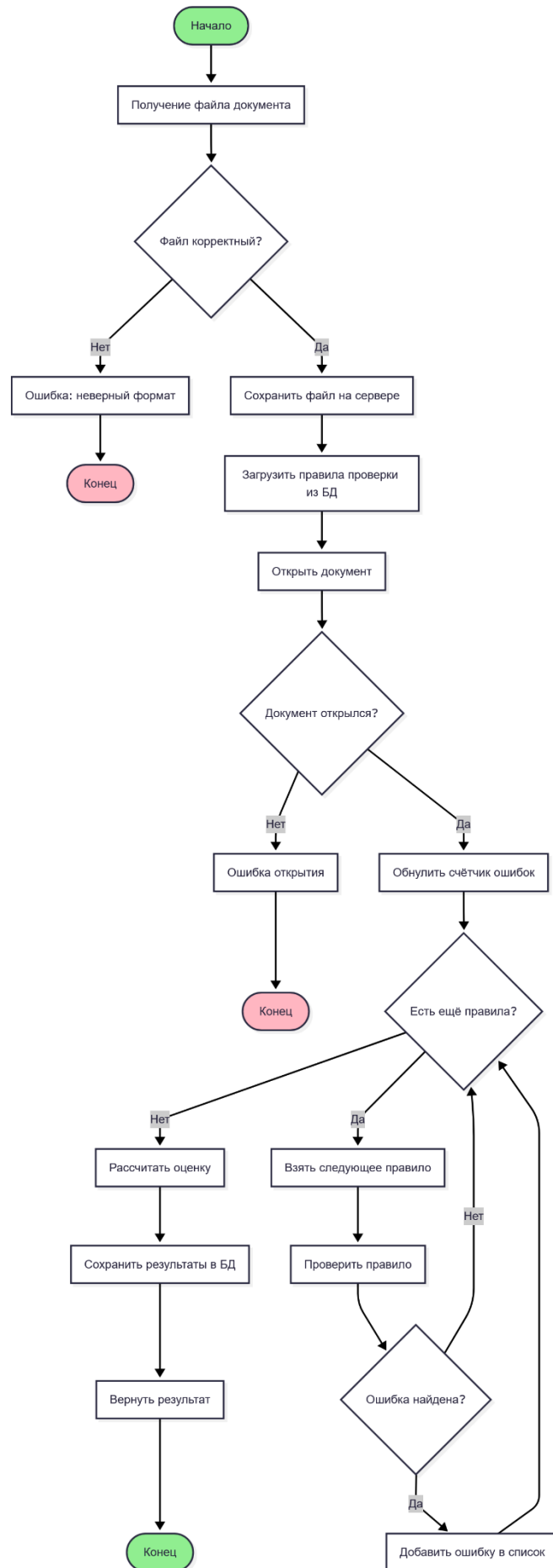
1.2 Что получает на вход

- Файл документа (например, diplom_ivanov.docx)
- Выбранный стандарт проверки (например, ГОСТ 7.32-2017)
- ID пользователя

1.3 Что возвращает

- Список найденных ошибок с описанием
- Оценка документа от 0 до 100 баллов
- Статус проверки (успешно/ошибка)

1.4 Блок-схема алгоритма



1.5 Как работает алгоритм

Шаг 1. Программа получает файл документа от пользователя.

Шаг 2. Проверяется, что файл имеет формат DOCX и размер не превышает 10 МБ. Если файл не подходит — выдаётся ошибка.

Шаг 3. Файл сохраняется на сервере с уникальным именем.

Шаг 4. Из базы данных загружаются все правила для выбранного стандарта. Например, для ГОСТ 7.32-2017 это:

- Поля: слева 30 мм, справа 15 мм
- Шрифт: Times New Roman, 14 пт
- Межстрочный интервал: 1.5
- И другие правила

Шаг 5. Документ открывается для анализа.

Шаг 6. Программа проходит по всем правилам и проверяет документ:

- Правильные ли поля?
- Правильный ли шрифт?
- Правильный ли интервал?
- И так далее

Шаг 7. Каждая найденная ошибка записывается в список с указанием:

- Где находится (страница, абзац)
- Что не так (например, "шрифт Arial вместо Times New Roman")
- Насколько это важно (критично/средне/незначительно)

Шаг 8. Рассчитывается оценка по формуле:

Оценка = $100 - (\text{критичные} \times 10 + \text{средние} \times 5 + \text{незначительные} \times 2)$

Если получается меньше 0, ставится 0.

Шаг 9. Все результаты сохраняются в базе данных.

Шаг 10. Программа возвращает пользователю список ошибок и оценку.

2 АЛГОРИТМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ИСПРАВЛЕНИЯ

2.1 Что делает алгоритм

Алгоритм исправляет найденные ошибки автоматически (те, которые можно исправить без участия человека). Например, меняет размер полей, шрифт, интервалы.

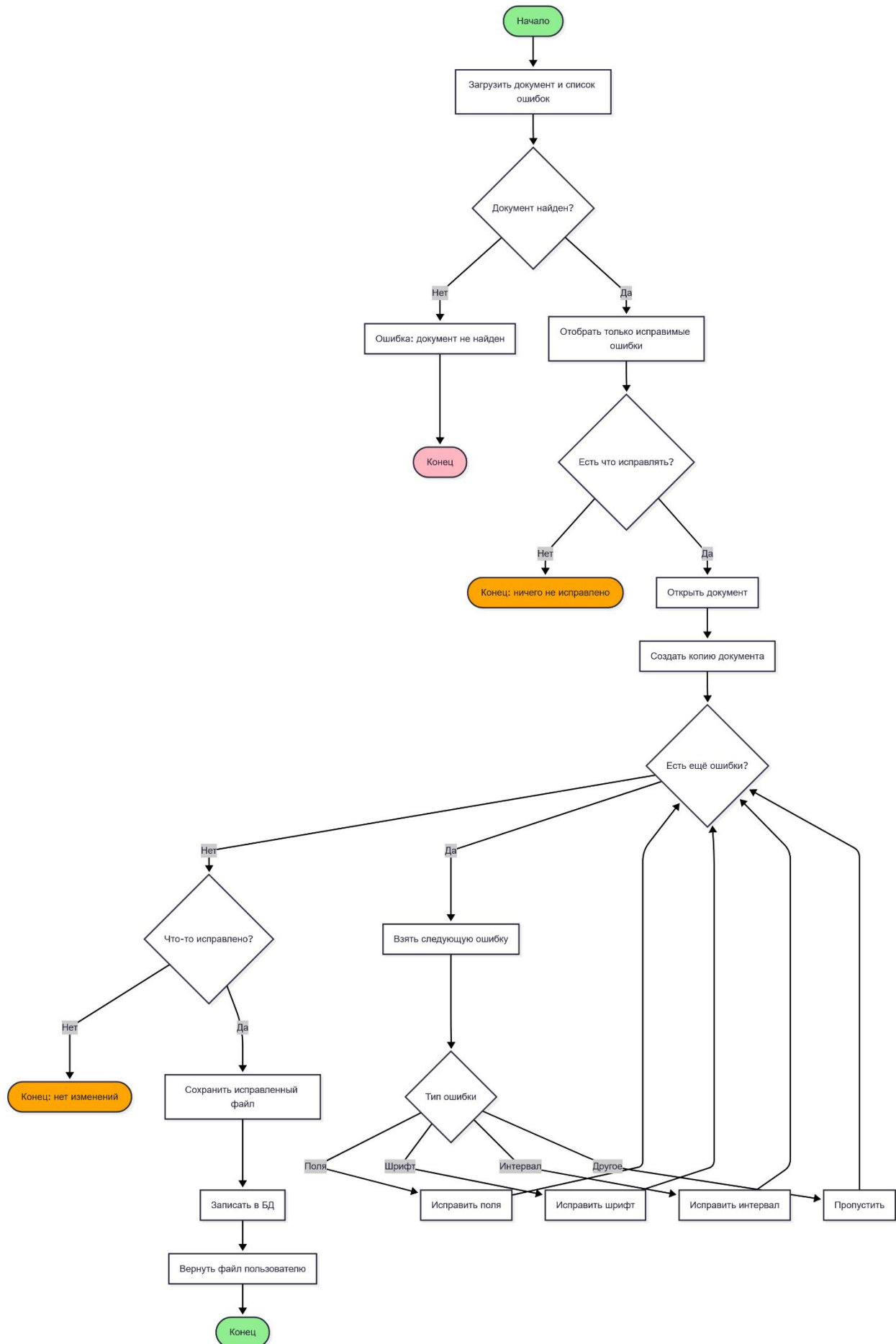
2.2 Что получает на вход

- ID документа, который нужно исправить
- Список ошибок из проверки

2.3 Что возвращает

- Исправленный файл
- Количество исправленных ошибок
- Статус (успешно/частично/ошибка)

2.4 Блок-схема алгоритма



2.5 Как работает алгоритм

Шаг 1. Программа загружает документ и список найденных ошибок из базы данных.

Шаг 2. Из всех ошибок выбираются только те, которые можно исправить автоматически. Это:

- Неправильные поля страницы
- Неправильный шрифт (название и размер)
- Неправильный межстрочный интервал
- Неправильное выравнивание текста

Ошибки, которые нельзя исправить автоматически (например, отсутствие заголовка), пропускаются.

Шаг 3. Если исправимых ошибок нет, алгоритм завершается — менять нечего.

Шаг 4. Документ открывается, создаётся его копия для исправления (оригинал не трогаем).

Шаг 5. Программа проходит по всем исправимым ошибкам:

Исправление полей:

Установить левое поле = 30 мм

Установить правое поле = 15 мм

Установить верхнее поле = 20 мм

Установить нижнее поле = 20 мм

Исправление шрифта:

Установить название шрифта = Times New Roman

Установить размер = 14 пт

Исправление интервала:

Установить межстрочный интервал = 1.5

Шаг 6. После исправления всех ошибок проверяется, было ли что-то изменено. Если нет — документ не сохраняется.

Шаг 7. Исправленный документ сохраняется с новым именем (например, `diplom_ivanov_corrected.docx`).

Шаг 8. Информация об исправлении записывается в базу данных.

Шаг 9. Программа возвращает пользователю ссылку на скачивание исправленного файла.

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ В БЛОК-СХЕМАХ

В блок-схемах используются следующие элементы (по ГОСТ 19.701-90):

- **Овал** — начало или конец программы
- **Прямоугольник** — действие (вычисление, присваивание)
- **Ромб** — проверка условия (да/нет)
- **Параллелограмм** — ввод или вывод данных
- **Стрелки** — направление выполнения программы

Цвета в схемах:

- Зелёный — начало работы или успешное завершение
- Красный — ошибка или завершение с ошибкой
- Оранжевый — завершение без изменений

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В документе описаны два основных алгоритма системы CURSA:

1. **Алгоритм проверки** — анализирует документ, находит все ошибки форматирования и выставляет оценку.

2. Алгоритм исправления — автоматически исправляет найденные ошибки (поля, шрифт, интервалы).

Оба алгоритма работают с файлами формата DOCX и используют базу данных для хранения результатов.