

# Описание функциональных характеристик ПО «Нормодок»

## Содержание

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Назначение программного обеспечения                                 |    |
| 2 Область применения.....                                             | 3  |
| 3 Функциональные характеристики.....                                  | 6  |
| 4 Архитектура и состав программного обеспечения.....                  | 9  |
| 5 Требования к аппаратному обеспечению.....                           | 12 |
| 6 Требования к программному обеспечению.....                          | 14 |
| 7 Сведения об использовании технологий искусственного интеллекта..... | 16 |

## 1 Назначение программного обеспечения

1.1 Программное обеспечение «Нормодок» (правообладатель - ИП Заварзин А. В.) предназначено для автоматизации генерации и нормоконтроля технической документации, разрабатываемой по российским стандартам: ЕСПД, ЕСКД, ГОСТ 34 / ГОСТ Р 59795, СРПП, а также по требованиям Роспатента (Приказ № 211) и корпоративным профилям оформления. Нормативные требования хранятся в программе не как текстовые шаблоны промптов, а как структурированные данные реестра норм (YAML-описания, валидируемые моделями Pydantic), что обеспечивает детерминированную проверку соответствия документов установленным правилам.

1.2 Основное назначение ПО состоит в выполнении следующих функций:

1.2.1 генерация документа требуемого типа на основании источника (технического задания, описания, README) и выбранного типа документа с построением плана покрытия содержания источника и обязательным исполнением пользовательских директив к оформлению и составу;

1.2.2 проведение нормоконтроля документа - как подготовленного самим ПО, так и представленного пользователем - с проверкой комплектности разделов,

правильности обозначения документа, соответствия оформления (поля, шрифт, интервал для DOCX), структуры (нумерация разделов, наличие и правильность ссылок на рисунки и таблицы) и актуальности ссылок на стандарты;.

1.2.3 формирование выходных файлов в форматах DOCX и PDF с применением форм по ГОСТ 2.104 и ГОСТ 19.104 (рамка, основная надпись, лист утверждения, титульный лист по ЕСПД) на основе библиотеки выверенных эталонов оформления;.

1.2.4 проведение нормоконтроля текстовой части чертежа, представленного в формате PDF (проверка штампа, обозначения, технических требований, формата листа); геометрия чертежа (размеры, допуски) программой не анализируется;.

1.2.5 обработка комплекта документов: распознавание присланного состава материалов, их проверка, достраивание недостающих документов по зависимостям, трассировка требований, формирование пакета документов и сводного отчёта;.

1.2.6 сопровождающие функции: ведение корпоративного профиля оформления, формирование титульного листа, импорт формы оформления, доработка документа по замечаниям нормоконтроля, а также ответы на вопросы пользователя по базе норм с указанием источника (провенансом).

1.3 Программное обеспечение не заменяет нормоконтролёра: окончательное решение по документу и его подпись остаются за уполномоченным специалистом. Документы, подготовленные по неподтверждённым записям реестра норм, помечаются программой как черновые, а недостающие сведения - специальным текстовым маркером неполноты; программа не формирует и не подтверждает факты, отсутствующие во входных данных.

1.4 Программное обеспечение реализовано в виде веб-приложения, развёртываемого средствами Docker Compose в составе программных компонентов: сервиса приложения (пользовательский веб-интерфейс), векторной базы данных

Qdrant, реляционной базы данных Supabase (PostgreSQL), объектного хранилища MinIO и графовой базы данных Neo4j (для хранения графа норм). Для формирования ответов и анализа текста используется языковая модель (LLM) - облачная либо локальная, по выбору клиента, а также локальные модели векторных представлений (эмбеддингов).

1.5 Поддерживаемые операционные системы сервера - Linux, в том числе отечественные операционные системы Astra Linux и РЕД ОС, эксплуатация на которых обеспечивается через контейнеризацию Docker.

1.6 Техническую поддержку пользователей программного обеспечения осуществляет правообладатель - ИП Заварзин А. В.; адрес электронной почты - support@нормодок.рф (реквизиты приведены на сайте нормодок.рф).

## **2 Область применения**

2.1 Настоящий раздел определяет область применения программного обеспечения «Нормодок» (далее - ПО), правообладателем которого является ИП Заварзин А. В.

2.2 ПО «Нормодок» представляет собой программного обеспечения на основе технологий искусственного интеллекта (ИИ-агент), предназначенное для автоматизированной генерации и нормоконтроля технической документации, разрабатываемой по российским стандартам: комплекс стандартов на автоматизированные системы (ГОСТ 34, ГОСТ Р 59795), Единая система программной документации (ЕСПД), Единая система конструкторской документации (ЕСКД), Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП), а также с учётом требований к оформлению заявок на регистрацию программ для ЭВМ (Роспатент, Приказ № 211) и корпоративных профилей оформления документации организаций-пользователей. Нормативные требования (нормы) хранятся и обрабатываются ПО как структурированные данные реестра норм, а не как текстовые шаблоны запросов к модели ИИ.

2.3 ПО предназначено для применения организациями и специалистами, осуществляющими разработку, оформление и проверку (нормоконтроль) технической документации, в том числе:

- разработчиками программного обеспечения и технической документации, которым требуется автоматизированная генерация документов установленного состава и формы;
- нормоконтролёрами и специалистами, осуществляющими проверку комплектности, обозначения, оформления и структуры готовых документов (своих или сторонних);
- организациями, ведущими комплекты взаимосвязанной документации, требующей трассировки требований между документами.

2.4 Функционально ПО обеспечивает:

- генерацию документа требуемого типа по заданному источнику (описанию, README и иным исходным материалам) в соответствии с составом раздела, установленным реестром норм, с исполнением обязательных указаний пользователя и построением плана покрытия источника;
- проведение нормоконтроля документа - собственной генерации либо документа, представленного пользователем в форматах .docx, .pdf, .txt, .md, включая сканированные документы (посредством локального распознавания текста), - с проверкой комплектности разделов, правильности обозначения, оформления (поля, шрифт, интервал для DOCX), структуры (нумерация разделов, наличие и корректность ссылок на рисунки и таблицы) и актуальности ссылок на стандарты;
- нормоконтроль текстовой части чертежей, представленных в формате PDF: проверку штампа (основной надписи), обозначения, технических требований и формата листа; геометрические параметры чертежа (размеры, допуски) ПО не анализирует, что относится к уровню систем автоматизированного проектирования;

- обработку комплектов документов: распознавание состава присланных материалов, проверку, достраивание недостающих документов по установленным зависимостям, трассировку требований между документами комплекта, формирование итогового пакета и сводного отчёта;
- рендеринг документов в форматах DOCX и PDF с применением форм по ГОСТ 2.104 и ГОСТ 19.104 (рамка, основная надпись, лист утверждения, титульный лист по ЕСПД) на основе библиотеки выверенных эталонов;
- вспомогательные режимы: формирование и хранение корпоративного профиля оформления, формирование титульного листа, импорт формы оформления, доработку документа по замечаниям нормоконтроля, а также ответы на вопросы пользователя по базе норм с указанием источника (провенансом).

2.5 Документы, сформированные на основе неподтверждённых записей реестра норм, помечаются ПО как черновые (со статусом достоверности «черновик»); недостающие сведения помечаются специальным текстовым маркером неполноты. ПО не заменяет специалиста по нормоконтролю: окончательное решение о соответствии документа установленным требованиям и подпись остаются за нормоконтролёром.

2.6 ПО поставляется и функционирует в виде развёртываемого комплекса программных сервисов (веб-приложение, векторная база данных, реляционная база данных, объектное хранилище, графовая база данных) с использованием средства контейнеризации Docker Compose и веб-интерфейса пользователя. Использование ИИ-компонента (языковая модель) обеспечивается по выбору клиента - в облачном исполнении либо в виде локально размещённой модели; формирование векторных представлений текста (эмбеддингов) выполняется локально, без передачи данных сторонним сервисам.

2.7 ПО предназначено для функционирования на серверных операционных системах семейства Linux, включая отечественные операционные системы Astra Linux и РЕД ОС, - посредством контейнеризации Docker Compose.

2.8 Техническую поддержку ПО осуществляет правообладатель - ИП Заварзин А. В.; адрес электронной почты - support@нормодок.рф.

### **3 Функциональные характеристики**

3.1 Программное обеспечение «Нормодок» реализует функции генерации и нормоконтроля технической документации, разрабатываемой по требованиям российских стандартов: ЕСПД, ЕСКД, ГОСТ 34 (ГОСТ Р 59795), СРПП, а также требований Роспатента (приказ № 211) и корпоративных профилей оформления. Нормативные требования (состав разделов, правила оформления, ссылки на стандарты) хранятся в реестре норм в виде структурированных данных (YAML-описания и Pydantic-модели), а не в виде текста запроса к модели ИИ, что обеспечивает воспроизводимость и проверяемость результатов.

3.2 Функция генерации документа. ПО принимает на вход источник сведений (описание, README, черновой текст) и тип документа, формирует план покрытия источника по составу разделов, установленному соответствующей нормой, и генерирует итоговый документ с обязательным исполнением директив пользователя (обязательные формулировки, ограничения на упоминание отдельных сведений, требования к стилю). Генерация и последующий нормоконтроль объединены в единый процесс с обратной связью (граф обработки), а не в линейную последовательность шагов: при выявлении несоответствий документ автоматически направляется на доработку в пределах установленного числа итераций.

3.3 Функция нормоконтроля. ПО проводит проверку документа (подготовленного самим ПО или предоставленного пользователем) по следующим детерминированным критериям:

- комплектность разделов документа согласно составу, установленному нормой для данного типа документа;
- правильность обозначения документа;

- оформление (поля, шрифт, межстрочный интервал и иные параметры для DOCX);
- структура документа (нумерация разделов, наличие и правильность ссылок на рисунки и таблицы);
- актуальность ссылок на стандарты (проверка того, что указан действующий номер стандарта).

Проверки выполняются как жёсткий детерминированный алгоритм, дополняемый содействием ИИ там, где требуется анализ содержания. Документы, подготовленные по неподтверждённым записям реестра норм, помечаются признаком «ЧЕРНОВИК»; недостающие сведения отмечаются специальным текстовым маркером неполноты, без домысливания фактов.

3.4 Функция нормоконтроля чертежа. ПО выполняет проверку текстовой части чертежа, представленного в формате PDF: штамп, обозначение изделия, технические требования, формат листа. Геометрические параметры чертежа (размеры, допуски) не анализируются - эта задача остаётся за системами автоматизированного проектирования.

3.5 Функция обработки комплекта документов. ПО распознаёт состав присланного комплекта, проверяет входящие в него документы, достраивает недостающие документы по установленным зависимостям между документами, выполняет трассировку требований между документами комплекта и формирует итоговый пакет со сводным отчётом нормоконтроля.

3.6 Функция формирования выходных файлов. ПО формирует документы в форматах DOCX и PDF с применением форм по ГОСТ 2.104 и ГОСТ 19.104 - рамка, основная надпись, лист утверждения и титульный лист для документов ЕСПД. Формы воспроизводятся из библиотеки выверенных эталонов, пополняемой через административный интерфейс.

3.7 Дополнительные функциональные режимы, доступные пользователю через веб-интерфейс:

- «Один документ» - формирование документа по источнику и заданному типу с последующим нормоконтролем и доработкой;
- «Нормоконтроль» - проверка готового документа в форматах .docx, .pdf, .txt, .md, включая сканы (обработка через локальный модуль оптического распознавания текста);
- «Нормоконтроль чертежа» - проверка текстовой части чертежа в PDF;
- «Комплект документов» - опознание присланного комплекта, проверка, достроение недостающих документов, трассировка требований, формирование пакета и сводного отчёта;
- «Корпоративный профиль» - настройка требований корпоративного профиля оформления;
- «Титульный лист» - подготовка титульного листа документа;
- «Импорт формы» - добавление формы оформления в библиотеку эталонов;
- «Доработка по замечаниям» - внесение изменений в документ по замечаниям нормоконтроля;
- «Задать вопрос» - ответы на вопросы пользователя по базе норм с указанием источника сведений (провенанс).

3.8 Функция вопросно-ответного обращения к базе норм. ПО обеспечивает поиск и предоставление сведений из реестра норм с указанием источника ответа, что позволяет пользователю проверить обоснованность полученной информации.

3.9 Функция мультитенантности. ПО поддерживает развёртывание отдельных клиентских стеков (тенантов) для разных организаций-пользователей, включая выбор облачной или локальной модели ИИ для конкретного тенанта.

3.10 Использование средств искусственного интеллекта. ПО использует крупную языковую модель (облачную через шлюз OpenRouter либо локальную, развёрнутую средствами Ollama/vLLM - по выбору клиента) для содействия при генерации текста и анализе содержания документов, а также локальные модели эмбедингов (FastEmbed, multilingual-e5-large) для индексации и поиска по базе норм и эталонов. Итоговое решение о соответствии документа нормам и подпись документа остаются за специалистом-нормоконтролёром; ПО не заменяет нормоконтролёра.

3.11 Хранение и обработка данных выполняются в составе развёртываемого программного комплекса (векторная база Qdrant, реляционная база данных Supabase/PostgreSQL, объектное хранилище MinIO, граф норм Neo4j), без обязательной передачи данных пользователя во внешние сервисы при использовании локальной модели ИИ и локальных эмбедингов.

## **4 Архитектура и состав программного обеспечения**

4.1. Программное обеспечение «Нормодок» (далее - ПО) построено по модульной архитектуре и разворачивается единым комплектом сервисов через Docker Compose на серверной ОС Linux, включая российские дистрибутивы Astra Linux и РЕД ОС (совместимость обеспечивается за счёт контейнеризации). Доступ пользователей к ПО осуществляется через веб-интерфейс.

4.2. Состав сервисов ПО, развёртываемых в единой инфраструктуре (docker-compose):

- app - веб-интерфейс личного кабинета пользователя (реализован на Chainlit): режимы работы, канва обзора документа и замечаний, загрузка файлов;

- admin - кабинет владельца/администратора: управление реестром норм и статусами, моделями, секретами, формами документов, тенантами, ключами доступа к LLM, обработка заявок;
- reviewer - кабинет нормоконтролёров: канбан выверки записей реестра норм;
- leads - модуль приёма заявок с официального сайта: принимает контактные данные и текст обращения, сохраняет заявку и передаёт её правообладателю;
- llm-gateway - шлюз доступа к LLM: авторизация по ключам, ограничения, учёт использования, прокси-передача потоковых ответов к локальной LLM;
- маршрутизатор поддоменов (nginx) - распределение обращений по поддоменам сервисов и тенантов;
- Qdrant - векторное хранилище (коллекции эталонов документов и текстов норм);
- Supabase/PostgreSQL - реляционная база данных (статусный фонд норм, очереди задач, задачи нормоконтроля, ключи, учёт использования, заявки);
- MinIO - объектное хранилище (копии текстов норм в формате PDF);
- Neo4j - графовая база данных (граф замен стандартов).

#### 4.3. Функциональные подсистемы ПО (программные модули):

- модуль состояния и графа обработки - реализует последовательность обработки запроса (разбор входных данных, поиск примеров-эталонов, генерация раздела документа, нормоконтроль, доработка при необходимости) с возможностью циклического возврата на доработку;
- модуль реестра норм - хранение норм в виде структурированных данных (реестр в формате YAML и Pydantic-моделей) с поддержкой редакций по дате, профилей, кодов схем, ограничений по объёму текста; ведение статусного фонда действующих, заменённых и отменённых стандартов; самопополнение корпуса норм;
- модуль комплектов документов - определение состава комплекта, классификация присланных документов, определение полноты комплекта, генерация

недостающих документов в необходимом порядке, трассировка требований, формирование сводного отчёта и пакета документов;

- модуль нормоконтроля чертежей - распознавание текстовой (оформительской) части чертежа: данные основной надписи, обозначение изделия, технические требования, параметры формата листа; геометрические параметры (размеры, допуски) не анализируются;
- модуль обработки правок по замечаниям - формирование протокола изменений по замечаниям нормоконтроля с оценкой влияния на соответствие норме и трассировкой;
- модуль кабинета нормоконтролёров - организация выверки записей реестра норм;
- модуль сверки реестра с официальными источниками - сопоставление данных реестра с внешними официальными источниками, фиксация подтверждений и расхождений;
- модуль формирования документов - подготовка документов в форматах DOCX/PDF с оформлением по формам ГОСТ 2.104 и ГОСТ 19.104 (рамка, основная надпись, лист утверждения, титульный лист ЕСПД) на основе библиотеки эталонных форм;
- модуль разбора входных документов - обработка входных файлов формата DOCX и PDF, а также отсканированных документов средствами локального распознавания текста (OCR);
- модуль работы с языковыми моделями, эмбедингами и векторным хранилищем - унифицированный доступ к провайдерам ИИ-моделей;
- модуль администрирования - управление моделями по ролям, хранение секретов, учёт использования и стоимости, журналирование ошибок, мониторинг нагрузки, аудит, управление формами документов, тенантами и ключами доступа;
- модуль хранения истории - хранение истории обработки обращений пользователей.

#### 4.4. Искусственный интеллект в составе ПО используется в двух функциях:

- формирование текста и структурированных данных (генерация разделов документов, замечаний нормоконтроля) - с использованием языковой модели (LLM), которая может быть облачной или локальной (развёртывается на выбор клиента);
- вычисление векторных представлений текста (эмбеддингов) - выполняется локально, без передачи данных во внешние сервисы.

4.5. ПО поддерживает режимы функционирования, реализуемые как отдельные сценарии на общем графе обработки: генерация одного документа с нормоконтролем и доработкой; нормоконтроль готового документа; нормоконтроль текстовой части чертежа; формирование и проверка комплекта документов; формирование корпоративного профиля норм; формирование титульного листа; импорт формы образца; доработка документа по замечаниям; ответы на вопросы по базе норм с указанием источника (провенансом).

4.6. Взаимодействие компонентов ПО между собой в пределах развёрнутого комплекса осуществляется по внутренней сети Docker Compose (обращение сервисов друг к другу по внутренним сетевым именам). Взаимодействие пользователя с ПО осуществляется через веб-интерфейс по протоколу HTTP(S).

4.7. Состав дистрибутива ПО включает: программный образ приложения (единый образ, используемый сервисами app, admin, reviewer), файлы конфигурации развёртывания (docker-compose), библиотеку эталонных форм оформления документов, реестр норм (данные YAML), скрипты установки, индексации и обслуживания.

4.8. Сведения о правообладателе ПО: индивидуальный предприниматель Заварзин Андрей Валерьевич, ИНН 667409480434, ОГРНИП 307667415100046; свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2026685335 от 20.08.2026. Техническую поддержку ПО осуществляет правообладатель; адрес

электронной почты - support@нормодок.рф, контактные данные указаны на официальном сайте продукта (нормодок.рф).

## **5 Требования к аппаратному обеспечению**

5.1. Программное обеспечение «Нормодок» разворачивается в виде набора контейнеров Docker Compose (сервисы app, Qdrant, Supabase/PostgreSQL, MinIO, Neo4j) на сервере под управлением операционной системы семейства Linux, доступ пользователей осуществляется через веб-интерфейс без установки клиентского программного обеспечения на рабочих местах. Требования данного раздела относятся к аппаратному обеспечению сервера, на котором развёрнут стек контейнеров.

5.2. Минимальные требования к процессору сервера: не менее 4 ядер с тактовой частотой от 2 ГГц; рекомендуется процессор с поддержкой набора инструкций x86-64.

5.3. Минимальный объём оперативной памяти сервера - 8 ГБ (для автономного режима с локальной LLM - 16 ГБ); фактический объём зависит от объёма индексируемых норм и эталонов, режима работы локальных эмбеддингов (FastEmbed, multilingual-e5-large) и от того, используется локальная или облачная LLM.

5.4. Требования к дисковой подсистеме: объём свободного дискового пространства - не менее 40 ГБ (образ приложения - порядка 10 ГБ, дополнительно требуется место для именованных томов Neo4j, Supabase/PostgreSQL, Qdrant, MinIO, а также для каталогов outputs/, recon\_cache/, .files/, docs/, src/render/frames/); рекомендуется использование твердотельных накопителей (SSD) для повышения производительности операций индексации и поиска.

5.5. Графический процессор (GPU) не является обязательным компонентом. При использовании локальной LLM и/или ускорения вычисления эмбеддингов на

GPU требуется видеокарта с поддержкой CUDA и установленный nvidia-container-toolkit; объём видеопамати - от 8 ГБ. При отсутствии GPU вычисления эмбедингов и локальной LLM выполняются на центральном процессоре (CPU) в штатном режиме, без ограничения функциональности, с соответствующим снижением производительности.

5.6. Требования к сетевому оборудованию: сервер должен иметь сетевой интерфейс для доступа пользователей к веб-интерфейсу (Chainlit) и, при использовании облачной LLM, - соединение с сетью Интернет для обращения к внешнему сервису LLM (OpenRouter или иной провайдер по выбору клиента); при использовании локальной LLM подключение к сети Интернет для целей генерации документации не требуется.

5.7. Требования к аппаратному обеспечению рабочего места пользователя определяются требованиями используемого веб-браузера (раздел «Требования к программному обеспечению»); специализированное аппаратное обеспечение на рабочем месте пользователя не требуется.

5.8. При развёртывании в среде российских операционных систем (Astra Linux, РЕД ОС) аппаратные требования к серверу соответствуют требованиям, приведённым в пунктах 4.2–4.6, поскольку программное обеспечение выполняется в контейнерах Docker независимо от базовой операционной системы сервера.

5.9. Конкретные значения минимальной и рекомендуемой конфигурации сервера (количество ядер процессора, объём оперативной памяти, объём дискового пространства) для типовой нагрузки: минимально - 4 ядра, 8 ГБ оперативной памяти, 40 ГБ дискового пространства; рекомендуется - 8 ядер, 16 ГБ оперативной памяти, 100 ГБ на SSD-накопителе.

## **6 Требования к программному обеспечению**

6.1 Программное обеспечение «Нормодок» разворачивается на сервере под управлением операционной системы семейства Linux, в том числе отечественных операционных систем Astra Linux и РЕД ОС; работа на этих ОС обеспечивается за счёт использования контейнеризации Docker и не требует установки дополнительных компонентов вне контейнерного окружения.

6.2 Для развёртывания и функционирования ПО требуется среда контейнеризации Docker и утилита Docker Compose, посредством которых поднимается единый стек сервисов: приложение «Нормодок» (веб-интерфейс), векторная база данных Qdrant, система управления базами данных Supabase/PostgreSQL, объектное хранилище MinIO, графовая база данных Neo4j.

6.3 Взаимодействие пользователя с программой осуществляется через веб-интерфейс без необходимости установки клиентского программного обеспечения на рабочем месте пользователя; для работы требуется современный веб-браузер: поддерживаются актуальные версии Chromium-совместимых браузеров (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome) и Mozilla Firefox.

6.4 Для выполнения функций генерации документов и нормоконтроля с использованием методов искусственного интеллекта программе требуется доступ к языковой модели (LLM); допускается использование облачной LLM либо локально развёрнутой LLM - выбор варианта осуществляется клиентом самостоятельно. Формирование эмбеддингов для операций поиска и сопоставления с реестром норм выполняется локально, без передачи данных во внешние сервисы.

6.5 Требования к аппаратным ресурсам сервера определяются выбранной конфигурацией (использование локальной или облачной LLM, включение GPU-ускорения для локальных эмбеддингов); минимальные и рекомендуемые значения приведены в разделе 5 настоящего документа.

6.6 При использовании локальной LLM или GPU-ускорения эмбедингов дополнительно требуется соответствующее программное и аппаратное обеспечение для поддержки вычислений на графическом процессоре; при отсутствии такого обеспечения работа осуществляется в режиме вычислений на центральном процессоре.

6.7 Для формирования выходных документов в форматах DOCX и PDF используются встроенные средства рендеринга, не требующие установки дополнительного офисного программного обеспечения на стороне пользователя.

6.8 Обмен данными между компонентами программного обеспечения (приложением, базами данных, хранилищем) осуществляется в пределах единого контейнерного окружения; для доступа к веб-интерфейсу и служебным панелям управления используются сетевые порты, доступные только на локальном узле сервера.

6.9 Техническая поддержка эксплуатации программного обеспечения осуществляется правообладателем - индивидуальным предпринимателем Заварзиным А. В.; адрес электронной почты - support@нормодок.рф (контакты опубликованы на сайте нормодок.рф).

## **7 Сведения об использовании технологий искусственного интеллекта**

7.1 Программное обеспечение «Нормодок» является ИИ-агентом и использует технологии искусственного интеллекта как основной механизм реализации функций генерации и нормоконтроля технической документации по российским стандартам (ЕСПД, ЕСКД, ГОСТ 34, СРПП).

7.2 Используемый класс технологий искусственного интеллекта - обработка естественного языка на основе больших языковых моделей (LLM). Модель применяется в узлах графа обработки: разбор входного документа/описания,

генерация разделов документа по плану покрытия источника, нормоконтроль (выявление замечаний, заземлённых выдержками из текста нормы), доработка по замечаниям (цикл «нормоконтроль → доработка» с ограничением числа итераций).

7.3 Поставщик и способ подключения LLM выбираются клиентом: облачная модель через шлюз OpenRouter либо локальная модель, развёртываемая в инфраструктуре клиента (Ollama/vLLM), без передачи данных за пределы контролируемой среды. Переключение между ролями модели (генерация, доработка и нормоконтроль используют отдельно настраиваемые роли) выполняется без изменения кода.

7.4 Структурированный вывод LLM обеспечивается библиотекой Pydantic v2 совместно с instructor: для облачных моделей - через механизм вызова инструментов (TOOLS), для локальных - через режим формирования ответа в формате JSON.

7.5 Для информационного поиска и сопоставления содержимого (подбор эталонных примеров документов, поиск релевантных фрагментов текстов норм, режим вопросов-ответов по базе норм с указанием источника) используются локальные модели векторных представлений (эмбеддингов) - FastEmbed, multilingual-e5-large, с последующим ранжированием результатов реранкером BGE. Векторное хранилище - Qdrant.

7.6 Для распознавания текста на сканированных документах и чертежах (при отсутствии текстового слоя в PDF) применяется технология оптического распознавания символов (OCR) - RapidOCR с поддержкой кириллицы; результаты распознавания включают координаты фрагментов для последующей подсветки в интерфейсе.

7.7 Использование искусственного интеллекта носит вспомогательный, а не заменяющий характер: детерминированные проверки нормоконтроля (комплектность разделов, обозначение документа, оформление, структура, ссылки на стандарты) реализованы алгоритмически и не зависят от модели; итоговое

решение и подпись по результатам нормоконтроля остаются за специалистом-нормоконтролёром.

7.8 Программное обеспечение не выдумывает отсутствующие в источниках факты: документы, сформированные по неподтверждённым записям реестра норм, помечаются как черновик, а недостающие сведения - специальным текстовым маркером неполноты.

7.9 Обучение (дообучение) собственных моделей искусственного интеллекта правообладателем не производится; используются готовые модели сторонних поставщиков (облачные) либо модели с открытыми весами, развёртываемые локально по выбору клиента. Состав конкретных моделей, применяемых у данного клиента, определяется договором и настройками тенанта.

7.10 Сведения о наличии сертификатов, свидетельств или иных документов, подтверждающих соответствие применяемых технологий искусственного интеллекта дополнительным требованиям: программа для ЭВМ «НормоДок» зарегистрирована в Реестре программ для ЭВМ (свидетельство № 2026685335 от 20.08.2026); дополнительная сертификация технологий искусственного интеллекта не проводилась и на дату составления настоящего документа не требуется.