

Описание программного обеспечения

РДТ БКД

Обозначение	РДТ БКД.001.ОПО
Версия	0.4.0
Редакция	1
Дата	20.10.2026

Саратов

Аннотация

Описание программного обеспечения «РДТ БКД» содержит сведения о назначении программы, её функциональных возможностях, архитектуре и составе модулей, требованиях к операционным системам и оборудованию, порядке установки, обновления и удаления, требованиях к программному обеспечению, жизненном цикле и лицензионных условиях.

Документ предназначен для представления в Федеральную службу по интеллектуальной собственности и патентным исследованиям в целях государственной регистрации программы для ЭВМ, а также для включения программы в Единый реестр российского программного обеспечения.

Документ разработан в соответствии с ГОСТ 19.505-79 «Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению».

Содержание

1. Назначение программы	7
1.1. Общие сведения	7
1.2. Область применения	7
1.3. Нормативная база	7
1.4. Задачи, решаемые программой	8
1.5. Особенности эксплуатации	8
2. Функциональные возможности	9
2.1. Перечень функций	9
2.2. Обработка файлов обследований	9
2.3. Проверка и корректировка данных	10
2.4. Хранение и отбор данных	11
2.5. Формирование отчётов	11
2.6. Удаление данных	11
2.7. Ведение журнала ошибок	12
3. Архитектура	12
3.1. Общие сведения	12
3.2. Слои и их взаимодействие	13
3.3. Ядро на языке Rust	13
3.4. Механизм межпроцессного взаимодействия	14
3.5. Границы доверия и локальность данных	14
3.6. Хранение данных	15
3.7. Сборка и поставка	15
4. Состав модулей	15
4.1. Общие сведения	15
4.2. Состав групп модулей	15
4.3. Модули ядра	16
4.4. Модули определения и разбора типов файлов	16
4.5. Модули чтения и разбора	17

4.6. Модули валидации	17
4.7. Модули обработки	18
4.8. Модули преобразования координат	18
4.9. Модули базы данных	19
4.10. Модули формирования отчётов	19
4.11. Модули интерфейса	20
4.12. Служебные модули	21
4.13. Модули тестирования	21
5. Требования к операционным системам	21
5.1. Поддерживаемые операционные системы	21
5.2. Требования к Windows	22
5.3. Требования к Linux	22
5.4. Проверенные дистрибутивы Linux	23
5.5. Ограничения операционных систем	23
6. Требования к оборудованию	24
6.1. Минимальные и рекомендуемые требования	24
6.2. Обоснование требований	24
6.3. Требования к рабочему месту	25
6.4. Требования к рабочему месту оператора	25
7. Состав документации	25
7.1. Перечень документов	25
7.2. Состав эксплуатационных документов	26
7.3. Состав технических документов	26
7.4. Соответствие ГОСТ 19.505-79	27
7.5. Носитель и порядок передачи	27
8. Инструкция по удалению	27
8.1. Общие сведения	27
8.2. Порядок действий	28
8.3. Удаление на Windows	28
8.4. Удаление на Linux	29

8.5. Порядок удаления пакета Debian	29
8.6. Проверка результата	30
8.7. Действия при неудачном удалении	30
9. Требования к программному обеспечению	30
9.1. Системное программное обеспечение	30
9.2. Встроенные компоненты	31
9.3. Программы для просмотра отчётов	32
9.4. Сторонние компоненты, не требующие установки	32
9.5. Требования к среде разработки	32
9.6. Сведения о лицензиях сторонних компонентов	33
9.7. Проверка наличия компонентов	33
10. Описание жизненного цикла ПО	33
10.1. Стадии жизненного цикла	33
10.2. Разработка и сборка	34
10.3. Версионирование	35
10.4. Автоматическая сборка и выпуск релизов	35
10.5. Контроль качества	36
10.6. Обновление программы	37
10.7. Поддержка и сопровождение	37
10.8. Переход на новые форматы	37
11. Лицензионное соглашение	38
11.1. Общие положения	38
11.2. Предмет соглашения	38
11.3. Способы использования	38
11.4. Ограничения	39
11.5. Технические средства защиты	39
11.6. Техническая поддержка	40
11.7. Обновления	40
11.8. Ответственность сторон	40
11.9. Конфиденциальность	41
11.10. Срок действия и порядок прекращения	41

11.11. Разрешение споров	41
11.12. Реквизиты и подписи сторон	41
Приложение № 1. Условия использования	42
11.13. Сведения о сторонних компонентах	42
12. Сведения для государственной регистрации и включения в реестр	43
12.1. Назначение настоящего раздела	43
12.2. Регистрационные сведения	43
12.3. Сведения о составных частях	44
12.4. Сведения о зависимостях	44
12.5. Наличие регистрации	45
12.6. Отличие от ранее зарегистрированных программ	45
12.7. Технические особенности, существенные для регистрации	45
12.8. Требования к регистрации программы для ЭВМ	46
12.9. Требования к включению в Единый реестр российского ПО	47
12.10. Перечень представленных документов	47
12.11. Сведения, подлежащие уточнению перед подачей	48

1. Назначение программы

1.1. Общие сведения

«РДТ БКД» — настольная программа для подготовки отчётности по результатам диагностики автомобильных дорог в рамках национального проекта «Безопасные качественные дороги».

Программа читает файлы обследований, полученные с дорожных измерительных комплексов, приводит их к структурированному виду, хранит в локальной базе данных на компьютере оператора и формирует Excel-ведомости установленной формы.

Сведение	Значение
Наименование	РДТ БКД
Идентификатор программы	ru.komplekt-21.rdt-bkd
Версия	0.4.0
Тип	Настольное приложение с графическим интерфейсом
Язык интерфейса	Русский
Целевые платформы	Windows 10/11 (x86-64), Linux (x86-64)

1.2. Область применения

Программа применяется на рабочих местах дорожных лабораторий, подрядчиков диагностики, служб заказчика и технических отделов, которые ведут БКД-отчётность по автомобильным дорогам регионального и местного значения.

Типичный сценарий работы: оператор получает от лаборатории файлы обследований, загружает их в программу, проверяет свод и выгружает готовые ведомости для сдачи материалов по проекту.

1.3. Нормативная база

Ведомости формируются по формам, установленным приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 17 апреля 2026 года №

168 «Об установлении порядка подготовки отчёта по результатам проведения диагностики (оценки технического состояния) автомобильной дороги».

Показатели, вычисляемые программой, соответствуют следующим стандартам:

Стандарт	Область применения
ГОСТ Р 50597-2017	Дефекты покрытия, тип 3
ОДМ 218.4.039	Дефекты покрытия, тип 4
ГОСТ Р 59120-2021	Показатель ровности IRI, тип 2

1.4. Задачи, решаемые программой

- **Импорт файлов обследований** — чтение и разбор данных по девяти типам измерений, определение типа по расширению файла, пакетная загрузка нескольких файлов за одну операцию.
- **Проверка данных** — контроль структуры заголовка и строк данных, проверка соответствия кода дороги в файле выбранной дороге, предупреждение о перепутаном направлении или полосе движения.
- **Хранение** — структурированное сохранение измерений по дорогам, годам обследований, полосам и участкам в локальной базе данных SQLite.
- **Просмотр** — таблицы с фильтрацией по дороге, году и типу измерения, виртуализация строк для работы с большими объёмами данных.
- **Формирование отчётов** — экспорт данных в Excel по установленным шаблонам, в двух вариантах оформления: «БКД 2026» и «БКД 2025».

1.5. Особенности эксплуатации

Данные обследований не покидают компьютер оператора: программа не обращается к внешним серверам и не передаёт файлы в сеть. Всё, что программа записывает, хранится в локальной базе данных и в файлах Excel, которые оператор сохраняет сам.

2. Функциональные возможности

2.1. Перечень функций

№	Функция	Раздел программы
1	Ведение справочника автомобильных дорог	Импорт
2	Выбор файлов обследований для загрузки	Импорт
3	Определение типа измерения по расширению файла	Импорт
4	Разбор файла обследования	Импорт
5	Валидация заголовка и строк данных	Импорт
6	Предпросмотр результатов разбора	Импорт
7	Сверка кода дороги в файле с выбранной дорогой	Импорт
8	Корректировка направления и номера полосы	Импорт
9	Запись данных в базу	Импорт
10	Отбор данных по дороге, году и типу измерения	Просмотр данных
11	Отображение измерений в табличной форме	Просмотр данных
12	Удаление дороги, года обследования или измерений	Просмотр данных
13	Формирование отчёта в формате Excel	Просмотр данных
14	Сохранение отчёта в выбранный каталог	Просмотр данных
15	Запись сведений об ошибках в журнал	Служебная

2.2. Обработка файлов обследований

Программа обрабатывает файлы девяти типов измерений. Тип определяется по расширению файла: .2....10.

Тип	Наименование измерения	Состав показателей
2	Продольная ровность покрытия	Показатель ровности IRI, наихудшее значение по полосам, норматив, соответствие нормативному состоянию

Тип	Наименование измерения	Состав показателей
3	Дефекты покрытия по ГОСТ Р 50597-2017	Признаки семи видов дефектов по направлениям движения, соответствие нормативному состоянию
4	Дефекты покрытия по ОДМ 218.4.039	Коды дефектов и минимальная балльная оценка по направлениям движения
5	Коэффициент сцепления	Коэффициент сцепления по полосам, наихудшее значение, норматив, соответствие
6	Колейность	Глубина колеи по полосам, предельно допустимая глубина колеи
7	Прочность дорожной одежды	Модуль упругости, фактический и требуемый коэффициенты прочности по направлениям, соответствие
8	Поперечные уклоны проезжей части	Тип поперечного профиля, признак виража, поперечный уклон по полосам, соответствие
9	Продольные уклоны	Продольный уклон, допустимое значение, соответствие категории дороги по направлениям
10	Радиусы кривых в плане	Радиус кривой, угол и направление поворота, признаки виража и опасного поворота, минимальный радиус по категории

2.3. Проверка и корректировка данных

Программа проверяет данные на трёх уровнях.

Уровень 1 — структура файла. Проверяется число строк заголовка, состав полей строк данных, наличие обязательных полей. Файл, не прошедший проверку, не импортируется; перечень ошибок выводится с указанием номеров строк.

Уровень 2 — соответствие выбранной дороге. Код дороги в заголовке файла сверяется с кодом выбранной дороги. При расхождении выводится предупреждение; запись в базу не блокируется, решение остаётся за оператором.

Уровень 3 — направление и полоса. Проверяется, что исходная полоса допустима для указанного направления движения. При нарушении программа предлагает исправить направление и полосу вручную; до применения исправления файл записать в базу нельзя.

2.4. Хранение и отбор данных

Программа хранит данные в локальной базе SQLite в нормализованном виде: справочник дорог, полосы движения, участки дороги, измерения и журнал импорта.

Отбор данных выполняется тремя последовательными фильтрами: дорога, год обследования, тип измерения. Список годов формируется по выбранной дороге, список типов — по дороге и году. Смена любого фильтра сбрасывает нижестоящие.

2.5. Формирование отчётов

Отчёт формируется в формате Excel (.xlsx) по шаблону, соответствующему типу измерения. Программа поддерживает два варианта оформления:

Вариант	Содержание
БКД 2026	Координаты в ГСК-2011, строка идентификации диагностики, актуальные наименования колонок, обозначения полос «п» и «т», прочерк вместо пустых значений
БКД 2025	Предыдущее оформление: без координат и строки идентификации, прежний состав колонок для типов 4, 6, 7, 8, 10, пустые ячейки вместо прочерков

Вариант «БКД 2026» используется по умолчанию.

2.6. Удаление данных

Предусмотрены три операции удаления, каждая с подтверждением и указанием числа затрагиваемых объектов:

Операция	Удаляемое	Сохраняемое
Удалить дорогу	Полосы, участки, измерения, сведения об импорте	—
Удалить год	Участки и измерения выбранного года	Полосы
Удалить измерения	Измерения выбранного типа	Участки дороги

2.7. Ведение журнала ошибок

Ошибки, возникающие при работе программы, записываются в файл журнала `bkd-app-errors.log`. Записи содержат время события, текст ошибки и контекст вызова. Журнал предназначен для передачи администратору.

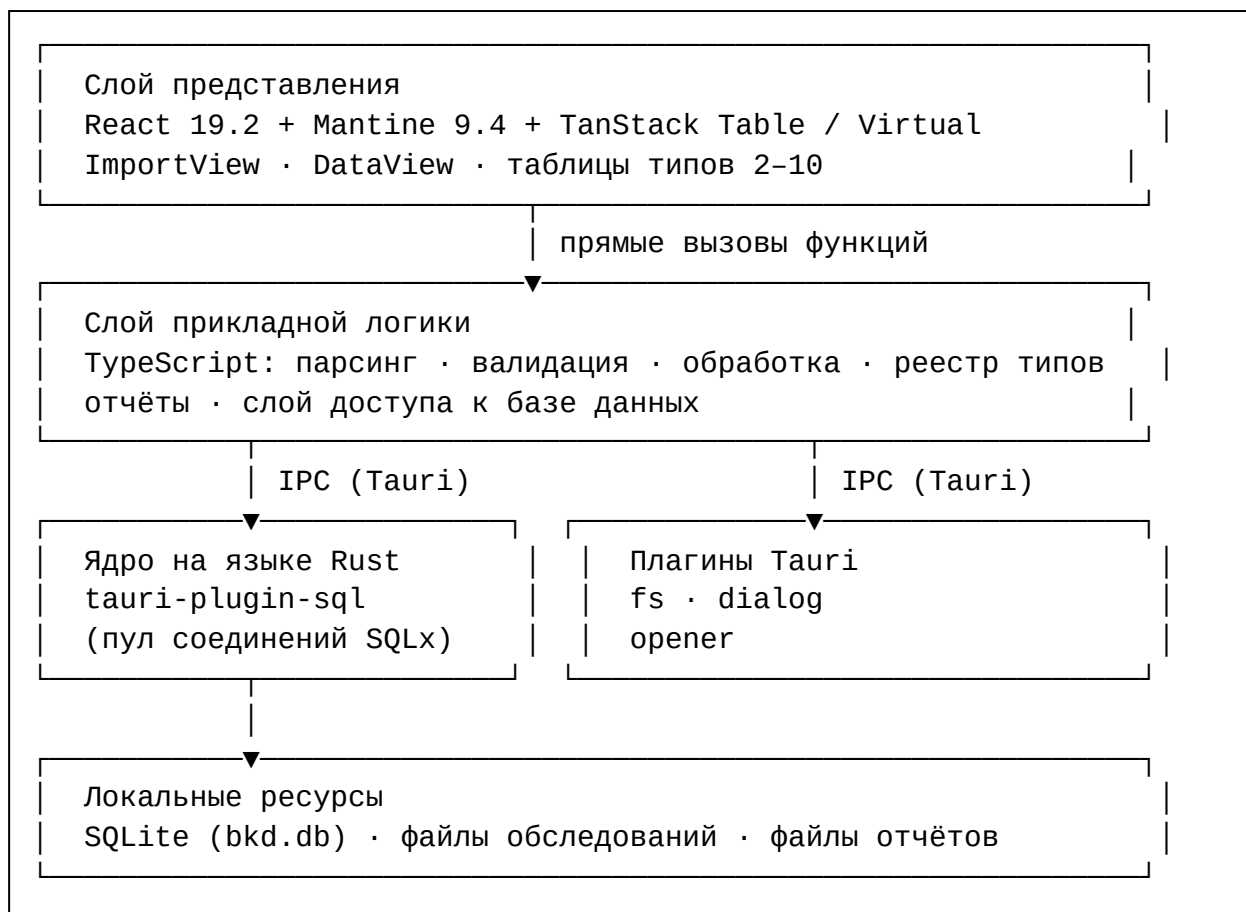
3. Архитектура

3.1. Общие сведения

Программа построена по трёхслойной архитектуре. Прикладная логика сосредоточена в слое интерфейса, а ядро на языке Rust отвечает за доступ к файловой системе, диалогам и базе данных.

Слой	Технологии	Назначение
Ядро	Tauri 2 (Rust)	Доступ к файлам, диалоги, встроенная СУБД, управление окном
Интерфейс	React 19.2, TypeScript 5.8, Vite 7	Разбор файлов, валидация, нормализация, формирование отчётов
Представление	Mantine 9.4, TanStack Table 8.21, TanStack Virtual 3.14	Элементы интерфейса, таблицы, виртуализация строк

3.2. Слои и их взаимодействие



3.3. Ядро на языке Rust

Ядро реализовано в виде подсистемы Tauri и выполняет четыре задачи:

1. **Управление окном приложения** — создание окна размером 1200 × 800 пикселей, обработка закрытия. В релизной сборке для Windows консольное окно скрывается.
2. **Миграции базы данных** — при инициализации приложения выполняются встроенные в исполняемый файл SQL-скрипты, формирующие схему базы и обновляющие её до текущей версии.
3. **Выполнение SQL-запросов** — плагин sql обслуживает пул соединений к базе данных; запросы передаются из слоя интерфейса через механизм межпроцессного взаимодействия.
4. **Регистрация плагинов** — fs (файловая система), dialog (системные диалоги), sql (база данных), opener (открытие файлов и ссылок системными средствами).

Ядро не содержит прикладной логики разбора файлов и формирования отчётов: она целиком реализована на языке TypeScript в слое интерфейса.

3.4. Механизм межпроцессного взаимодействия

Обмен между ядром и интерфейсом выполняется через механизм межпроцессного взаимодействия Taui. Прямых вызовов команд ядра из прикладного кода нет; используются плагины:

Плагин	Применение
sql	Выполнение SQL-запросов к базе данных
fs	Чтение файлов обследований, запись сформированных отчётов
dialog	Системные диалоги открытия и сохранения файлов
opener	Открытие файлов и адресов системными средствами

3.5. Границы доверия и локальность данных

Программа не содержит сетевого слоя: обращений к внешним серверам во время работы нет. Пользовательские данные хранятся только в локальном файле базы данных. Наружу данные выгружаются лишь в виде Excel-файлов, которые оператор сохраняет по собственной команде.

Сторонние компоненты обращаются к сети только на этапе сборки — при загрузке текстов лицензий сторонних библиотек.

Права доступа, объявленные в конфигурации программы:

Разрешение	Область
Чтение файлов	Каталоги приложения; чтение выбранных пользователем файлов — по пути, полученному из системного диалога
Запись файлов	Каталог, выбранный пользователем в диалоге сохранения
Выполнение SQL	Собственная база данных приложения

3.6. Хранение данных

Все данные хранятся в локальной базе данных SQLite в файле `bkd.db`. Подробное описание схемы приведено в документе «Техническое описание».

3.7. Сборка и поставка

Программа собирается из единого репозитория: интерфейс компилируется сборщиком Vite в статические файлы, затем ядро на языке Rust связывает их в исполняемый файл.

Платформа	Формат поставки	Способ получения
Windows	Установщик NSIS (.exe), пакет MSI	Автоматическая сборка
Linux	AppImage	Автоматическая сборка

Сборка и выпуск релизов выполняются автоматически по тегу версии. Проверка целостности AppImage выполняется скриптом после сборки: вложенная копия системной библиотеки `libwayland-client` приводит к ошибке и несовместимости с Mesa 25 и выше, поэтому такая сборка отклоняется.

4. Состав модулей

4.1. Общие сведения

Программа состоит из модулей, объединённых в шесть групп. Каждый тип измерения обслуживается собственным набором модулей: парсером, валидатором и процессором. Такая схема позволяет добавлять новый тип обследования без изменения модулей остальных типов.

4.2. Состав групп модулей

Группа	Назначение	Модули
Ядро	Инициализация, плагины, миграции	<code>main.rs</code> , <code>lib.rs</code> , <code>db.rs</code>

Группа	Назначение	Модули
Типы файлов	Определение типа, разбор, валидация, обработка	bkd/registry.ts, bkd/parsing/*, bkd/validation/*, bkd/processing/*
Ввод и вывод	Чтение файлов, преобразование координат, формирование отчётов	bkd/io/*, bkd/convert/*, bkd/format/*, reports/*
База данных	Подключение, справочники, импорт, чтение, удаление	db/*
Интерфейс	Экраны, компоненты, таблицы типов	components/*, hooks/*
Служебные	Журнал ошибок, оформление записей, тема	logging/*, record-formatting.ts, theme.ts

4.3. Модули ядра

Модуль	Назначение
src-tauri/src/main.rs	Точка входа. Скрывает консольное окно в релизной сборке для Windows
src-tauri/src/lib.rs	Регистрация плагинов и обработчиков команд
src-tauri/src/db.rs	Подключение к базе данных, встроенные миграции

4.4. Модули определения и разбора типов файлов

Модуль	Назначение
bkd/registry.ts	Единый реестр девяти типов измерений: для каждого типа задан парсер, валидатор и процессор
bkd/types/file-type.ts	Типы файлов и их распознавание по расширению
bkd/types/file-type-labels.ts	Наименования типов измерений для интерфейса
bkd/types/header.ts	Тип заголовка файла обследования
bkd/types/metadata.ts	Тип строки метаданных, координаты участка

Модуль	Назначение
bkd/types/records.ts	Типы строк данных по видам измерений
bkd/types/common.ts	Общие типы: направление движения, результат разбора

4.5. Модули чтения и разбора

Модуль	Назначение
bkd/reader/document-reader.ts	Чтение файла с определением кодировки
bkd/reader/raw-document.ts	Представление прочитанного документа
bkd/io/file-source.ts	Источник данных — файл
bkd/io/node-fs-source.ts	Чтение файла через файловую систему
bkd/io/string-source.ts	Источник данных — строка
bkd/parsing/header-parser.ts	Разбор семистрочного заголовка
bkd/parsing/chainage.ts	Разбор и преобразование цепажа км+м
bkd/parsing/parse-row.ts	Разбор строки данных на поля
bkd/parsing/parser-utils.ts	Общие вспомогательные функции разбора
bkd/parsing/parsers/base-parser.ts	Базовый класс парсера
bkd/parsing/parsers/parser-type2...parser-type10.ts	Парсеры девяти типов измерений

4.6. Модули валидации

Модуль	Назначение
bkd/validation/validator.ts	Общий интерфейс валидатора
bkd/validation/header-validator.ts	Проверка заголовка файла

Модуль	Назначение
bkd/validation/metadata-validator.ts	Проверка строки метаданных
bkd/validation/lane-direction.ts	Проверка соответствия полосы направлению движения, пересчёт полосы
bkd/validation/validators/validator-base.ts	Базовый класс валидатора
bkd/validation/validators/validator-type2... validator-type10.ts	Валидаторы девяти типов измерений

4.7. Модули обработки

Модуль	Назначение
bkd/processing/lane-mapping.ts	Перевод исходной полосы в логическую
bkd/processing/sort.ts	Сортировка строк данных
bkd/processing/stats.ts	Расчёт сводных показателей
bkd/processing/processors/base-processor.ts	Базовый класс процессора
bkd/processing/processors/processor-type2... processor-type10.ts	Процессоры девяти типов измерений
bkd/pipeline/bkd-pipeline.ts	Конвейер: чтение → разбор → валидация → обработка

4.8. Модули преобразования координат

Модуль	Назначение
bkd/convert/gps.ts	Преобразование координат по семипараметрической формуле Гельмерта из WGS-84 в ГСК-2011
bkd/format/gsk-coordinates.ts	Форматирование координат ГСК-2011 для отчётов

4.9. Модули базы данных

Модуль	Назначение
db/connection.ts	Подключение, включение журнального режима, сериализация запросов
db/db-types.ts	Типы строк базы данных
db/road.ts	Справочник дорог: создание, чтение, удаление
db/temp-import.ts	Промежуточное хранилище разобранных данных
db/map-to-temp-import.ts	Заполнение промежуточного хранилища
db/commit-import.ts	Перенос данных в постоянные таблицы
db/data-view.ts	Чтение измерений для отображения
db/delete-survey-data.ts	Удаление данных по дороге, году и типу

4.10. Модули формирования отчётов

Модуль	Назначение
reports/registry.ts	Реестр шаблонов отчётов
reports/report-template.ts	Тип шаблона отчёта
reports/excel-variant.ts	Варианты оформления «БКД 2026» и «БКД 2025»
reports/export-report.ts	Экспорт данных в Excel
reports/export-filename.ts	Формирование имени файла отчёта
reports/save-excel.ts	Сохранение файла через системный диалог
reports/build-sheet-data.ts	Построение данных листа
reports/build-column-number-row.ts	Строка сквозной нумерации колонок
reports/build-identification-footer-row.ts	Строка идентификации диагностики
reports/column-formatters.ts	Форматирование значений в колонках

Модуль	Назначение
reports/column-display.ts	Отображение значений колонок
reports/excel-cells.ts	Построение ячеек листа
reports/reports/type2-report...type10-report.ts	Формирование отчётов по девяти типам измерений
reports/reports/bkd-records-report.ts	Сводный отчёт по записям БКД
reports/templates/type2...type10/*	Заголовки колонок, ширины, состав шаблонов по типам
reports/templates/bkd-records/*	Общие колонки и шаблон сводного отчёта

4.11. Модули интерфейса

Модуль	Назначение
App.tsx	Корневой компонент, переключение разделов
components/ImportView.tsx	Экран «Импорт»
components/DataView.tsx	Экран «Просмотр данных»
components/LaneDirectionCorrection.tsx	Корректировка направления и полосы
components/AboutModal.tsx	Окно «О программе»
components/data-view/Type2Table...Type10Table.tsx	Таблицы девяти типов измерений
hooks/useImportView.ts	Состояние экрана «Импорт»
hooks/useDataView.ts	Состояние экрана «Просмотр данных»
theme.ts	Оформление интерфейса

4.12. Служебные модули

Модуль	Назначение
logging/logger.ts	Запись ошибок в файл журнала
logging/format-unknown-error.ts	Приведение произвольного значения к тексту ошибки
record-formatting.ts	Форматирование записей для отображения
read-and-parse-bkd.ts	Сценарий выбора файлов и запуска конвейера разбора
import/process-import-batch.ts	Пакетная обработка импорта
import/lane-direction.ts	Определение направления и полосы при импорте
import/types.ts	Типы сценариев импорта

4.13. Модули тестирования

Программа содержит набор автоматических тестов. Тестами покрыты: разбор заголовка, разбор строк данных, определение типа файла, преобразование цепажа, преобразование координат, перевод номеров полос, все девять конвейеров разбора, построение строк таблиц девяти типов, формирование шапок колонок, ячеек листа, имён файлов и файлов отчётов.

5. Требования к операционным системам

5.1. Поддерживаемые операционные системы

Операционная система	Минимальная версия	Разрядность	Дистрибутивы
Windows	Windows 10, сборка 1809 и выше	x86-64	Любая редакция, включая Домашнюю, Профессиональную и Корпоративную

Операционная система	Минимальная версия	Разрядность	Дистрибутивы
Linux	Дистрибутивы с glibc 2.28 и выше	x86-64	Fedora, Ubuntu, Debian, Astra Linux, ALT Linux, РЕД ОС и совместимые

Операционная система macOS не входит в число целевых платформ программы.

5.2. Требования к Windows

Компонент	Требование
Версия	Windows 10 (сборка 1809) или Windows 11
Разрядность	64-разрядная (x86-64)
Среда выполнения интерфейса	WebView2 Runtime
Права доступа	Права администратора для установки программы
Свободное место	Не менее 1 ГБ в системном разделе

WebView2 Runtime входит в состав Windows 11, поэтому на этой операционной системе отдельная установка не требуется. На Windows 10 среда выполнения устанавливается отдельно — бесплатным установочным пакетом Microsoft.

5.3. Требования к Linux

Компонент	Требование
Дистрибутив	glibc 2.28 или выше
Разрядность	64-разрядная (x86-64)
Графическая подсистема	X11 или Wayland
Библиотека GTK	Версия 3
Библиотека WebKitGTK	Версия 4.1

Компонент	Требование
Среда выполнения AppImage	libfuse2 (для запуска без распаковки)
Права доступа	Права на запуск исполняемых файлов в каталоге размещения

Программа распространяется в формате AppImage — переносимом исполняемом файле. Установка в системные каталоги не требуется, и права администратора для размещения файла не нужны.

5.4. Проверенные дистрибутивы Linux

Дистрибутив	Версия	Результат проверки
Fedora Linux	42	Работает
Ubuntu	22.04, 24.04	Работает
Debian	12	Работает
Astra Linux	1.8	Работает
ALT Linux	10	Работает
РЕД ОС	8	Работает

5.5. Ограничения операционных систем

- Программа использует системный компонент отображения интерфейса: WebView2 в Windows, WebKitGTK в Linux. Внешний вид элементов управления определяется темой операционной системы и может отличаться от изображений в документации.
- На Linux при работе в Wayland некоторые системные диалоги выбора файлов отображаются иначе, чем в X11. На это не влияет программа.
- В режиме «только чтение» для каталогов приложения программа не может записать базу данных и журнал ошибок. Каталоги конфигурации и данных должны быть доступны для записи пользователю, от имени которого запущена программа.

6. Требования к оборудованию

6.1. Минимальные и рекомендуемые требования

Параметр	Минимальные требования	Рекомендуемые требования
Процессор	x86-64, 2 ядра, 2,0 ГГц	4 ядра, 3,0 ГГц и выше
Оперативная память	4 ГБ	8 ГБ и более
Место на диске	1 ГБ под программу и базу данных	5 ГБ и более с запасом на отчёты
Видеопамята	Не требуется	512 МБ и более
Монитор	Разрешение 1280 × 800	1920 × 1080 и выше
Клавиатура	Требуется	Требуется
Мышь	Требуется	Требуется
Сетевые устройства	Не требуются	—

6.2. Обоснование требований

Программа обрабатывает данные локально: сетевые устройства и звуковая карта не используются. Видеопамята не задействуется — интерфейс отрисовывается системным компонентом отображения.

Требования к процессору и памяти определены характером работы с таблицами. Программа применяет виртуализацию строк: в окне отображаются только видимые строки, поэтому объём данных не влияет на расход памяти пропорционально числу записей. Дороги протяжённостью в сотни километров с обследованиями за несколько лет обрабатываются на компьютере с минимальными требованиями.

Требования к месту на диске определяются размером программы, базы данных и отчётов. Одна дорога с обследованием за один год занимает в базе единицы мегабайт. Резерв рекомендуется закладывать под хранение сформированных отчётов и резервных копий базы.

6.3. Требования к рабочему месту

Требование	Значение
Разрешение экрана	Не менее 1280 × 800 пикселей
Права пользователя	Права на запись в каталог конфигурации и данных приложения
Язык интерфейса	Русский
Принтер	Не требуется: отчёты формируются в файлы

6.4. Требования к рабочему месту оператора

Пользователь должен уметь работать с операционной системой и файловой системой: находить файлы, выбирать их в диалоге выбора, копировать и удалять. Опыт работы с электронными таблицами желателен, но не обязателен — программа формирует готовые файлы отчётов.

Знание нормативных требований к отчётности по БКД требуется для проверки результата, а не для работы с программой.

7. Состав документации

7.1. Перечень документов

Обозначение	Наименование	Содержание
РДТ БКД.001.ОПО	Описание программного обеспечения	Назначение, функциональные возможности, архитектура, состав модулей, требования к среде, порядок удаления, требования к программному обеспечению, жизненный цикл, лицензионные условия
РДТ БКД.002.РУ	Руководство пользователя	Условия выполнения, порядок работы, сообщения оператору, приложения
РДТ БКД.003.РА	Руководство администратора	Развёртывание, устройство базы данных, обслуживание, безопасность, разрешение инцидентов
РДТ БКД.004.ИУ	Инструкция по установке	Требования, установка на Windows и Linux, первый запуск, обновление, удаление

Обозначение	Наименование	Содержание
РДТ БКД.005.ТО	Техническое описание	Архитектура, состав модулей, база данных, форматы данных, алгоритмы, требования
РДТ БКД.006.ОФХ	Описание функциональных характеристик	Перечень функций, входные и выходные данные, алгоритмы, интеграция, ограничения

7.2. Состав эксплуатационных документов

Документ	Разделы
Руководство пользователя	1. Назначение программы. 2. Условия выполнения программы. 3. Выполнение программы. 4. Сообщения оператору. 5. Приложения
Руководство администратора	1. Назначение. 2. Условия выполнения. 3. Развёртывание. 4. Устройство базы данных. 5. Обслуживание. 6. Безопасность. 7. Разрешение инцидентов
Инструкция по установке	1. Общие требования. 2. Установка на Windows. 3. Установка на Linux

7.3. Состав технических документов

Документ	Разделы
Техническое описание	1. Общие сведения. 2. Архитектура. 3. Состав модулей. 4. База данных. 5. Форматы данных. 6. Алгоритмы. 7. Отчёты. 8. Требования
Описание функциональных характеристик	1. Общие сведения. 2. Назначение. 3. Область применения. 4. Функциональные возможности. 5. Архитектура. 6. Основные модули. 7. Входные данные. 8. Обработываемые данные. 9. Выходные данные. 10. Алгоритмы обработки. 11. Интеграционные возможности. 12. Поддерживаемые операционные системы. 13. Ограничения. 14. Требования к оборудованию. 15. Требования к стороннему программному обеспечению

7.4. Соответствие ГОСТ 19.505-79

Требование ГОСТ 19.505-79	Где реализовано
Назначение программы	РДТ БКД.002.РУ, раздел 1; РДТ БКД.006.ОФХ, раздел 2
Условия выполнения программы	РДТ БКД.002.РУ, раздел 2; РДТ БКД.003.РА, раздел 2; РДТ БКД.004.ИУ, раздел 1
Выполнение программы	РДТ БКД.002.РУ, раздел 3
Сообщения оператору	РДТ БКД.002.РУ, раздел 4
Информационная часть: аннотация и содержание	Титульный лист и аннотация каждого документа
Оформление по ГОСТ 19.105-78	Единая система оформления документов комплекта

7.5. Носитель и порядок передачи

Комплект передаётся в электронном виде в формате PDF. Исходные тексты документов хранятся в виде файлов Markdown и при необходимости передаются отдельно — для внесения изменений и пересборки.

8. Инструкция по удалению

8.1. Общие сведения

Удаление программы не удаляет пользовательские данные. База данных и журнал ошибок лежат вне каталога установки, поэтому остаются на компьютере после удаления программы. Это сделано намеренно: удалённые обследования восстанавливаются только повторным импортом исходных файлов.

Полная очистка требует двух шагов — удаления программы и удаления её данных.

8.2. Порядок действий

1. Закройте программу. Если открыто окно программы, закройте его — база данных не должна быть занята.
2. Удалите программу средствами операционной системы.
3. Удалите каталоги данных и конфигурации программы, если требуется полная очистка.

8.3. Удаление на Windows

8.3.1. Удаление программы

Откройте «Панель управления» → «Программы и компоненты». Найдите строку «РДТ БКД» и нажмите «Удалить». Следуйте указаниям мастера.

При удалении программы удаляются исполняемый файл, ярлыки на рабочем столе и в меню «Пуск», зарегистрированные ресурсы и тексты лицензий сторонних компонентов.

8.3.2. Удаление данных

Следующие пути остаются на компьютере после удаления программы:

Путь	Содержимое
%APPDATA%\ru.komplekt-21.rdt-bkd\	База данных bkd.db, файлы bkd.db-wal и bkd.db-shm
%LOCALAPPDATA%\ru.komplekt-21.rdt-bkd\logs\	Журнал ошибок bkd-app-errors.log

Удаление выполняется вручную: откройте проводник, вставьте указанный путь в адресную строку и удалите каталог.

8.4. Удаление на Linux

8.4.1. Удаление программы

Программа в формате AppImage не устанавливается в систему. Удаление сводится к удалению файла образа:

```
rm ~/Downloads/РДТ\ БКД_0.4.0_amd64.AppImage
```

Ярлыки и ассоциации типов файлов программа не создаёт, поэтому дополнительных действий не требуется.

8.4.2. Удаление данных

Следующие пути остаются на компьютере после удаления файла образа:

Путь	Содержимое
~/config/ru.komplekt-21.rdt-bkd/	База данных bkd.db, файлы bkd.db-wal и bkd.db-shm
~/local/share/ru.komplekt-21.rdt-bkd/logs/	Журнал ошибок bkd-app-errors.log

Удаление выполняется командой:

```
rm -rf ~/config/ru.komplekt-21.rdt-bkd ~/local/share/ru.komplekt-21.rdt-bkd
```

8.5. Порядок удаления пакета Debian

Программа может быть установлена также в виде пакета Debian. Удаление выполняется командой:

```
sudo apt remove "РДТ БКД"
```

При этом удаляются исполняемый файл /usr/bin/rdt-bkd и тексты лицензий. Каталог ~/config/ru.komplekt-21.rdt-bkd в состав пакета не входит и остаётся на компьютере — удалите его вручную.

8.6. Проверка результата

После удаления убедитесь, что на компьютере отсутствуют:

1. Ярлык «РДТ БКД» на рабочем столе и в меню «Пуск».
2. Строка «РДТ БКД» в списке «Программы и компоненты».
3. Каталоги, перечисленные в разделах 8.3.2 и 8.4.2, — если требуется полная очистка.

8.7. Действия при неудачном удалении

Ситуация	Причина	Действие
Программа не удаляется	Программа запущена	Закройте окно программы, повторите удаление
Файл базы данных не удаляется	База данных занята	Закройте все окна программы, в том числе свёрнутые в трей, повторите удаление
Каталог не удаляется	В каталоге есть файлы, занятые другим процессом	Перезагрузите компьютер и повторите удаление
Удаление не завершено	Недостаточно прав	Запустите команду удаления с правами администратора: <code>sudo apt remove</code>

9. Требования к программному обеспечению

9.1. Системное программное обеспечение

Компонент	Версия	Назначение
Операционная система Windows	Windows 10 (сборка 1809) или новее	Среда выполнения
Операционная система Linux	glibc 2.28 или новее	Среда выполнения
WebView2 Runtime	Актуальная	Отображение интерфейса в Windows

Компонент	Версия	Назначение
GTK	3	Окно приложения в Linux
WebKitGTK	4.1	Отображение интерфейса в Linux
X11 или Wayland	—	Графическая подсистема Linux
libfuse2	—	Запуск AppImage без распаковки

9.2. Встроенные компоненты

Компонент	Версия	Лицензия	Примечание
SQLite	3.46.0	Public Domain	Встроенная копия, статическая сборка; отдельно устанавливать не требуется
Tauri	2.11.4	MIT OR Apache-2.0	Оболочка приложения
React	19.2.7	MIT	Интерфейс
React DOM	19.2.7	MIT	Отрисовка интерфейса
TypeScript	5.8	Apache-2.0	Язык разработки, в поставку не входит
Vite	7	MIT	Сборщик, в поставку не входит
Mantine	9.4.1	MIT	Библиотека элементов интерфейса
TanStack Table	8.21.3	MIT	Работа с таблицами
TanStack Virtual	3.14.5	MIT	Виртуализация строк
write-excel-file	4.1.1	MIT	Формирование файлов Excel
tauri-plugin-sql	2.4.0	MIT OR Apache-2.0	Доступ к базе данных
tauri-plugin-fs	2.5.1	MIT OR Apache-2.0	Доступ к файловой системе
tauri-plugin-dialog	2.7.1	MIT OR Apache-2.0	Системные диалоги

Компонент	Версия	Лицензия	Примечание
tauri-plugin-opener	2.5.4	MIT OR Apache-2.0	Открытие файлов и ссылок
sqlx	0.8.6	MIT OR Apache-2.0	Асинхронный доступ к базе данных

9.3. Программы для просмотра отчётов

Excel-файлы, формируемые программой, открываются в Microsoft Excel, LibreOffice Calc или любом другом приложении, поддерживающем формат Office Open XML. Программа Microsoft Excel для работы с программой не требуется — она нужна только для просмотра и правки сформированных отчётов.

9.4. Сторонние компоненты, не требующие установки

Перечисленные компоненты входят в поставку программы и не требуют отдельной установки:

Компонент	Назначение
Tauri CLI, tauri-build	Сборка исполняемого файла и бандлов
Vitest	Автоматические тесты
Playwright	Проверка результатов сборки документации
markdown-it	Сборка документации

9.5. Требования к среде разработки

Компонент	Требование
Rust	Стабильная версия toolchain
Node.js	22 или новее (в CI — версия LTS)
Системные библиотеки Linux для сборки	libwebkit2gtk-4.1-dev, libappindicator3-dev, librsvg2-dev, patchelf, xdg-utils
Node.js для сценариев	10 или новее

9.6. Сведения о лицензиях сторонних компонентов

Полный перечень сторонних компонентов с указанием версий, лицензий и условий использования содержится в файле `THIRD-PARTY-NOTICES.txt`, который входит в поставку программы в каталоге `licenses/`. Файл формируется автоматически при сборке и содержит 1287 строк.

Перечень условий лицензирования, применённых к программе, приведён в разделе 11 настоящего документа.

9.7. Проверка наличия компонентов

Перед началом работы убедитесь, что:

1. WebView2 Runtime установлен (Windows 10) либо присутствует в системе (Windows 11).
2. На Linux установлены пакеты `libgtk-3-0` и `libwebkit2gtk-4.1-0`.
3. У пользователя есть права на запись в каталог конфигурации и данных программы.
4. Свободное место на диске соответствует требованиям раздела 6 документа «РДТ БКД.001.ОПО».

10. Описание жизненного цикла ПО

10.1. Стадии жизненного цикла

Стадия	Содержание	Результат
Анализ требований	Изучение форматов файлов обследований, требований к отчётности, требований заказчика	Согласованные требования к программе
Проектирование	Определение архитектуры, состава модулей, схемы базы данных, форматов отчётов	Схема архитектуры, схема базы данных, макеты отчётов
Разработка	Реализация модулей, написание автоматических тестов	Исходный код, набор тестов

Стадия	Содержание	Результат
Тестирование	Проверка разбора всех девяти типов, построения отчётов, работы на целевых платформах	Протокол испытаний
Подготовка к выпуску	Сборка бандлов, проверка AppImage, формирование уведомлений о сторонних лицензиях	Установщик для Windows, файл AppImage
Ввод в эксплуатацию	Развёртывание на рабочих местах, обучение операторов	Программа в эксплуатации
Сопровождение	Исправление ошибок, адаптация к изменениям форматов и требований	Обновлённые версии
Завершение эксплуатации	Снятие программы с рабочих мест, архивирование баз данных	Завершение жизненного цикла

10.2. Разработка и сборка

Разработка ведётся в едином репозитории, содержащем интерфейс на языке TypeScript, ядро на языке Rust и сценарии сборки.

Операция	Команда	Результат
Установка зависимостей	<code>npm install</code>	Установленные зависимости
Запуск в режиме разработки	<code>npm run tauri dev</code>	Окно программы с горячей перезагрузкой
Проверка тестов	<code>npm test</code>	Результат прогона набора тестов
Сборка	<code>npm run tauri build</code>	Бандлы под целевые платформы

Сборка исполняемого файла состоит из двух этапов: сборщик Vite формирует статические файлы интерфейса, затем Tauri связывает их с ядром на языке Rust в единый исполняемый файл.

10.3. Версионирование

Номер версии задаётся в трёх файлах и обновляется синхронно сценарием `set-version-from-tag.mjs`:

Файл	Поле
<code>package.json</code>	<code>version</code>
<code>src-tauri/tauri.conf.json</code>	<code>version</code>
<code>src-tauri/Cargo.toml</code>	<code>version</code> в секции <code>[package]</code>

Номер версии соответствует схеме «major.minor.patch»:

Часть	Значение	Изменение
major	1	Несовместимые изменения формата данных или структуры базы
minor	4	Новые функциональные возможности, новые типы измерений
patch	0	Исправления ошибок, изменения текстов и оформления

Текущая версия программы — 0.4.0.

10.4. Автоматическая сборка и выпуск релизов

Сборка релизов выполняется автоматически по тегу версии вида `v*`. Перед сборкой сценарий извлекает номер версии из тега и записывает его в перечисленные выше файлы.

10.4.1. Windows

Параметр	Значение
Среда сборки	Windows, последняя версия
Инструменты	Стабильная версия Rust, Node.js LTS
Результат	Установщик NSIS (.exe) и пакет MSI
Язык установщика	Русский

10.4.2. Linux

Параметр	Значение
Среда сборки	Ubuntu 22.04
Устанавливаемые пакеты	libwebkit2gtk-4.1-dev, libappindicator3-dev, librsvg2-dev, patchelf, xdg-utils
Результат	Файл AppImage
Дополнительная проверка	Проверка отсутствия вложенной копии libwayland-client

Если проверка AppImage не пройдена, сборка признаётся непригодной к выпуску, а файл сборки удаляется из созданного релиза.

10.5. Контроль качества

Вид проверки	Содержание	Частота
Автоматические тесты	Разбор заголовка, строк данных, определения типа файла, преобразования цепажа и координат, перевода номеров полос, конвейеров всех девяти типов, построения таблиц, формирования отчётов	При каждом изменении кода
Проверка сборки	Успешная сборка бандлов под обе целевые платформы	При выпуске
Проверка AppImage	Отсутствие несовместимых вложенных системных библиотек	При выпуске
Проверка на целевых платформах	Запуск на Windows и на каждом поддерживаемом дистрибутиве Linux	При выпуске

Набор автоматических тестов включает проверки разбора заголовка, разбора строк данных, определения типа файла, преобразования цепажа, преобразования координат, перевода номеров полос, конвейеров разбора всех девяти типов измерений, построения строк таблиц, формирования заголовков колонок, ячеек листа, имён файлов и файлов отчётов.

10.6. Обновление программы

Обновление выполняется установкой новой версии поверх прежней. Миграции базы данных применяются при первом запуске обновлённой версии; данные, внесённые ранее, сохраняются.

Действие	Порядок
Обновление на Windows	Запустите новый установщик и следуйте указаниям мастера
Обновление на Linux	Замените файл образа новой версией, предварительно присвоив ему признак исполняемости

Перед обновлением рекомендуется создать резервную копию базы данных. Порядок резервного копирования приведён в документе «РДТ БКД.003.РА», раздел 5.

10.7. Поддержка и сопровождение

Обращение	Содержание
Сообщение об ошибке	Описание действий, при которых ошибка возникла, и текст сообщения
Запрос поддержки	Файл журнала <code>bkd-app-errors.log</code>
Запрос новой функциональности	Описание задачи и формата выходных данных
Сообщение о проблеме с файлом обследования	Сам файл обследования и текст ошибки с указанием номера строки

10.8. Переход на новые форматы

Добавление нового типа измерения выполняется без изменения существующих модулей: в реестр типов добавляется запись с парсером, валидатором и процессором, затем добавляются модуль построения строк таблицы и шаблон отчёта. Схема базы данных при этом не меняется: измерения нового типа хранятся в общей таблице с типом в поле `type`.

11. Лицензионное соглашение

11.1. Общие положения

1. Настоящее Лицензионное соглашение регулирует условия использования программы «РДТ БКД» (далее — Программа).
2. Программа — программное обеспечение, охраняемое законодательством Российской Федерации об авторском праве.
3. Идентификатор Программы: ru.komplekt-21.rdt-bkd. Наименование: «РДТ БКД». Версия: 0.4.0.
4. Правообладатель: **[наименование правообладателя]**, ИНН **[значение]**, ОГРН **[значение]**, адрес: **[адрес]**.
5. Документ вступает в силу с момента подписания и действует на всей территории Российской Федерации.

11.2. Предмет соглашения

1. Правообладатель предоставляет Лицензиату право использования Программы на условиях, изложенных в настоящем соглашении.
2. Программа представляет собой настольное приложение для импорта, хранения и формирования отчётов по результатам диагностики автомобильных дорог в рамках национального проекта «Безопасные качественные дороги».
3. Программа включает в себя исполняемый файл, тексты лицензий сторонних компонентов и документацию, перечисленную в разделе 7 документа «РДТ БКД.001.ОПО».

11.3. Способы использования

Лицензиату предоставляется право:

- установки Программы на количество рабочих мест, определённое Приложением № 1 к настоящему соглашению;
- запуска Программы и использования всех её функций в объёме, установленном руководством пользователя;

- извлечения отчётов, сформированных Программой, и их использования в производственной и отчётной деятельности;
- изготовления резервных копий базы данных Программы.

11.4. Ограничения

Лицензиат не вправе:

1. Декомпилировать, дизассемблировать или иным образом исследовать Программу, кроме случаев, когда такое исследование прямо разрешено законодательством Российской Федерации.
2. Вносить изменения в Программу, в том числе модифицировать исполняемый файл, и создавать производные программы на её основе.
3. Распространять Программу, в том числе в виде копий, файлов, размещать её в сети Интернет, предоставлять третьим лицам доступ к удалённым ресурсам, содержащим Программу.
4. Использовать Программу для оказания услуг третьим лицам на коммерческой основе без письменного согласия Правообладателя.
5. Удалять или изменять сведения об авторском праве, внесённые в Программу и документацию к ней.

Ограничения не распространяются на действия, прямо разрешённые законодательством Российской Федерации, в том числе на действия по изучению Программы, необходимые для обеспечения совместимости, и на резервное копирование.

11.5. Технические средства защиты

1. Программа не содержит средств защиты от копирования и не использует систему управления лицензиями.
2. Ограничения раздела 11.4 обеспечиваются правовым режимом охраны авторского права, а не техническими средствами.
3. Программа не содержит функций передачи данных за пределы компьютера Лицензиата: сетевой обмен с внешними серверами при работе Программы отсутствует.

11.6. Техническая поддержка

1. Техническая поддержка оказывается в течение срока, установленного Приложением № 1.
2. В состав поддержки входят: консультации по установке и настройке Программы, помощь в разрешении инцидентов, сопровождение обновлений, консультации по формированию отчётности.
3. Поддержка оказывается по электронной почте и в рабочее время с 9:00 до 18:00 по московскому времени, за исключением выходных и праздничных дней.

11.7. Обновления

1. Правообладатель предоставляет обновления Программы в течение срока технической поддержки.
2. Обновления могут содержать исправления ошибок, новые функциональные возможности и адаптацию к изменениям требований к отчётности.
3. Установка обновлений выполняется Лицензиатом самостоятельно в порядке, приведённом в разделе 10.6 документа «РДТ БКД.001.ОПО».

11.8. Ответственность сторон

1. Правообладатель несёт ответственность за несоответствие Программы документации, если такое несоответствие вызвано ошибками Правообладателя.
2. Лицензиат несёт ответственность за достоверность сведений, указанных в Приложении № 1, и за соблюдение ограничений раздела 11.4.
3. Правообладатель не несёт ответственности за утрату данных Лицензиата, возникшую вследствие нарушения Лицензиатом порядка обслуживания Программы, установленного документом «РДТ БКД.003.РА», либо вследствие отказа оборудования или сбоя операционной системы.

4. Ответственность Правообладателя ограничена стоимостью Программы, указанной в Приложении № 1.

11.9. Конфиденциальность

1. Стороны обязуются не разглашать условия настоящего соглашения и сведения, полученные в связи с его исполнением, за исключением случаев, когда раскрытие обязательно по законодательству Российской Федерации.
2. Обязательства по конфиденциальности действуют в течение срока действия соглашения и трёх лет после его прекращения.

11.10. Срок действия и порядок прекращения

1. Соглашение действует с даты подписания до полного исполнения сторонами обязательств.
2. Срок использования Программы и срок технической поддержки указаны в Приложении № 1.
3. Правообладатель вправе отказать в предоставлении прав по истечении срока действия соглашения. При этом Лицензиат обязан удалить Программу в порядке, приведённом в разделе 8 документа «РДТ БКД.001.ОПО».
4. Данные Лицензиата, оставшиеся в базе данных после прекращения соглашения, подлежат удалению самим Лицензиатом.

11.11. Разрешение споров

Споры, возникающие в связи с настоящим соглашением, подлежат рассмотрению в суде по месту нахождения Правообладателя.

11.12. Реквизиты и подписи сторон

	Правообладатель	Лицензиат
Наименование	[наименование]	[наименование]
ИНН	[значение]	[значение]

	Правообладатель	Лицензиат
Адрес	[адрес]	[адрес]
Должность	[должность]	[должность]
Подпись	_____	_____
Фамилия, инициалы	[значение]	[значение]
Дата	«» _____ 20 г.	«» _____ 20 г.

Приложение № 1. Условия использования

Параметр	Значение
Наименование Программы	РДТ БКД
Версия	0.4.0
Количество рабочих мест	[значение]
Территория использования	Российская Федерация
Срок использования	[значение] с даты подписания соглашения
Срок технической поддержки	[значение]
Стоимость Программы	[значение] рублей
Порядок оплаты	[значение]

11.13. Сведения о сторонних компонентах

1. Программа включает сторонние компоненты, распространяемые по свободным лицензиям. Полный перечень компонентов с указанием версий, условий лицензирования и текстов лицензий приведён в файле THIRD-PARTY-NOTICES.txt, входящем в поставку Программы в каталоге licenses/.
2. Сторонние компоненты используются на условиях, предусмотренных их лицензиями. Условия этих лицензий не ограничивают права Лицензиата по использованию Программы.
3. Встроенная копия SQLite распространяется как общественное достояние. Текст благословения приведён в файле SQLite-

blessing.txt в том же каталоге.

4. Применяется правило двойного лицензирования «MIT OR Apache-2.0»: для компонентов, распространяемых на таких условиях, Лицензиат вправе выбрать любую из двух лицензий.

12. Сведения для государственной регистрации и включения в реестр

12.1. Назначение настоящего раздела

Раздел содержит сведения, необходимые для двух процедур:

1. **Государственная регистрация программы для ЭВМ** в Федеральной службе по интеллектуальной собственности и патентным исследованиям (Роспатент).
2. **Включение программы в Единый реестр российского программного обеспечения** при Министерстве цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры).

12.2. Регистрационные сведения

Сведение	Значение
Наименование программы	РДТ БКД
Идентификатор	ru.komplekt-21.rdt-bkd
Версия	0.4.0
Вид	программа для ЭВМ
Тип	прикладная программа для ЭВМ
Язык программирования	TypeScript, Rust
Назначение	обработка результатов диагностики автомобильных дорог и подготовка отчётности по национальному проекту «Безопасные качественные дороги»
Правообладатель	[наименование]

12.3. Сведения о составных частях

Наименование	Вид	Назначение	Язык
Модуль разбора файлов обследований	Модуль	Чтение и структурирование файлов девяти типов измерений	TypeScript
Модуль валидации	Модуль	Проверка структуры заголовка и строк данных	TypeScript
Модуль обработки	Модуль	Нормализация и сведение показателей	TypeScript
Модуль преобразования координат	Модуль	Перевод координат из WGS-84 в ГСК-2011	TypeScript
Модуль доступа к базе данных	Модуль	Выполнение запросов к локальной базе данных	Rust, SQL
Модуль формирования отчётов	Модуль	Построение ведомостей в формате Excel	TypeScript
Библиотека графического интерфейса	Библиотека	Реализация интерфейса	TypeScript

12.4. Сведения о зависимостях

Компонент	Назначение	Статус
SQLite 3.46.0	Хранение данных	Входит в поставку, статическая сборка
WebView2 Runtime	Отображение интерфейса в Windows	Внешняя зависимость, предустановлена в Windows 11
WebKitGTK 4.1	Отображение интерфейса в Linux	Внешняя зависимость, системный пакет
GTK 3	Окно приложения в Linux	Внешняя зависимость, системный пакет

Программа не содержит компонентов, распространяемых на условиях, ограничивающих её использование или распространение. Все сторонние компоненты распространяются по свободным лицензиям.

12.5. Наличие регистрации

Программа «РДТ БКД» ранее не регистрировалась в Государственном реестре программ для ЭВМ и не включена в Единый реестр российского программного обеспечения. Сведения об отсутствии предшествующей регистрации в настоящем документе приведены на дату его подписания.

12.6. Отличие от ранее зарегистрированных программ

Отличительными признаками Программы являются:

1. Обработка файлов обследований девяти типов измерений в едином реестре типов с автоматическим определением типа по расширению файла.
2. Нормализация данных в четырёх связанных сущностях: дорога, полоса движения, участок дороги, измерение, что обеспечивает корректное сопоставление участков разных лет обследования.
3. Автоматический перевод исходного номера полосы в логическую нумерацию 1–16 с отдельным учётом прямого и обратного направлений движения.
4. Перевод координат участков из системы WGS-84 в Государственную систему координат 2011 года по семипараметрической формуле Гельмерта с автоматическим определением набора параметров перехода.
5. Формирование ведомостей по формам, установленным приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 17 апреля 2026 года № 168, в двух вариантах оформления: «БКД 2026» и «БКД 2025».
6. Полностью локальный режим работы: отсутствие сетевого взаимодействия и размещение данных обследований в локальной базе данных оператора.

12.7. Технические особенности, существенные для регистрации

Особенность	Описание
Режим работы	Автономный, без обращения к сети

Особенность	Описание
Носитель информации	Локальная файловая система
Защита данных	Шифрование не применяется; разграничение доступа средствами операционной системы
Обмен с другими системами	Отсутствует; единственный формат обмена — файлы обследований и файлы отчётов
Платформа	Windows 10/11 (x86-64), Linux (x86-64)
Зависимость от операционной системы	Существенная: используется системный компонент отображения интерфейса

12.8. Требования к регистрации программы для ЭВМ

Требование	Где выполнено
Описание назначения программы	Раздел 1 настоящего документа
Описание составных частей	Раздел 4 настоящего документа; раздел 6 документа «РДТ БКД.006.ОФХ»
Описание основных характеристик	Раздел 2 настоящего документа; разделы 7–10 документа «РДТ БКД.006.ОФХ»
Указание языка программирования	Раздел 12.2 настоящего документа
Сведения о зависимостях	Раздел 9 настоящего документа; раздел 15 документа «РДТ БКД.006.ОФХ»
Описание формы и содержания документации	Раздел 7 настоящего документа
Указание условий эксплуатации	Разделы 5 и 6 настоящего документа; раздел 1 документа «РДТ БКД.004.ИУ»
Сведения о новизне	Раздел 12.6 настоящего документа
Описание жизненного цикла	Раздел 10 настоящего документа
Сведения о лицензионных условиях	Раздел 11 настоящего документа

12.9. Требования к включению в Единый реестр российского ПО

Требование	Где выполнено
Сведения о наименовании, назначении и функциональных возможностях	Разделы 1 и 2 настоящего документа
Подтверждение права на программу	Раздел 11 настоящего документа
Сведения о том, что программа разработана в России	Раздел 12.2 настоящего документа: правообладатель — российское юридическое лицо, разработка и сопровождение ведутся в Российской Федерации
Сведения о совместимости с российским программным обеспечением	Раздел 9 настоящего документа: программа использует отечественную СУБД SQLite, распространяемую как общественное достояние, и не зависит от зарубежных коммерческих платформ
Сведения об отсутствии ограничений на использование	Раздел 11 настоящего документа
Сведения о поддержке операционных систем	Раздел 5 настоящего документа; раздел 12 документа «РДТ БКД.006.ОФХ»
Сведения о документации	Раздел 7 настоящего документа

12.10. Перечень представленных документов

Документ	Обозначение	Листов
Описание программного обеспечения	РДТ БКД.001.ОПО	[значение]
Руководство пользователя	РДТ БКД.002.РУ	[значение]
Руководство администратора	РДТ БКД.003.РА	[значение]
Инструкция по установке	РДТ БКД.004.ИУ	[значение]
Техническое описание	РДТ БКД.005.ТО	[значение]
Описание функциональных характеристик	РДТ БКД.006.ОФХ	[значение]
Исходный текст программы	—	[значение]

Документ	Обозначение	Листов
Тексты лицензий сторонних компонентов	THIRD-PARTY-NOTICES.txt	1287 строк

12.11. Сведения, подлежащие уточнению перед подачей

Перед подачей документов на регистрацию подлежат заполнению поля, отмеченные в комплекте как **[значение]**:

1. Наименование, ИНН, ОГРН и адрес правообладателя — раздел 11.4 и Приложение № 1 к лицензионному соглашению.
2. Количество рабочих мест, срок использования, срок технической поддержки, стоимость и порядок оплаты — Приложение № 1 к лицензионному соглашению.
3. Сведения о номере лицензионного соглашения и дате его подписания.
4. Количество листов каждого документа — раздел 12.10.
5. Сведения об организации-разработчике и о соавторах.

Кроме того, до подачи требуется устранить следующие замечания по исходному коду:

Замечание	Основание	Рекомендуемое действие
В корне репозитория отсутствует файл лицензии на саму программу	Без явной лицензии права на использование не определены	Добавить файл LICENSE с полным текстом лицензионного соглашения
В метаданных проекта не заполнены сведения о правообладателе	Поля <code>license</code> в <code>package.json</code> и <code>authors</code> в <code>Cargo.toml</code> содержат значения по умолчанию	Заполнить сведения о правообладателе
Политика безопасности содержимого отключена	Значение <code>csp: null</code> в конфигурации <code>Tauri</code>	Задать политику безопасности содержимого, ограничивающую загрузку ресурсов

Замечание	Основание	Рекомендуемое действие
Обработка повреждения базы данных не предусмотрена	Автоматическое восстановление и откат миграций не реализованы	Предусмотреть уведомление пользователя о необходимости восстановления из резервной копии