ООО «КОРТЕКС»
350063, г. Краснодар, ул. Северная, д. 324, офис 12/2
www.cortex.ooo

ООО «КОРТЕКС»

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения платформы анализа данных «Кортекс Аналитика»

г. Краснодар, 2026

ООО «КОРТЕКС»
350063, г. Краснодар, ул. Северная, д. 324, офис 12/2
www.cortex.ooo

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла, в том числе устранение неисправностей и совершенствование, а также информация о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки системы «Кортекс Аналитика».

1. Общие сведения о программном обеспечении

Платформа анализа данных «Кортекс Аналитика» — программное обеспечение, предназначенное для подключения к внешним базам данных в режиме «только чтение» и загрузки файлов данных, визуального конструирования выборок и цепочек обработки данных без написания программного кода, формирования неизменяемых снимков данных, предобработки и анализа данных методами статистики и машинного обучения, обучения и применения моделей, формирования отчётов с интеллектуальными выводами, ведения дашбордов проектов, контроля значений по расписанию и записи результатов во внешние базы данных.

«Кортекс Аналитика» является самостоятельным программным продуктом: устанавливается и работает независимо и не требует других программ. Дополнительно ПО может использоваться в экосистеме программного обеспечения «DataPlatform» (реестровая запись №25435 от 12.12.2024, правообладатель — ООО «Кортекс»).

Система работает как веб-приложение. Пользователь выполняет вход по адресу электронной почты и паролю, после чего получает доступ к разделам в зависимости от назначенной роли. Роли пользователей: «Пользователь» и «Администратор».

Основные функциональные возможности ПО включают авторизацию и учётные записи, проекты, источники данных, конструктор пайплайнов, преобразование и анализ данных, выполнение, мониторинг и расписание, модели машинного обучения, отчёты, выводы и выгрузку данных, дашборды проектов, администрирование и встроенную справку.

ПО состоит из клиентского веб-приложения, веб-сервера nginx, серверного ядра, брокера сообщений RabbitMQ, пулов обработчиков анализа (основного, для ресурсоёмких методов машинного обучения и для записи во внешние БД), базы данных метаданных PostgreSQL / Postgres Pro и файловых хранилищ снимков данных, производных данных и моделей. Компоненты поставляются в виде контейнеров Docker и размещаются в инфраструктуре заказчика под управлением операционных систем ALT Linux, Astra Linux или РЕД ОС.

2. Термины и сокращения

- Программное обеспечение (ПО) — Платформа анализа данных «Кортекс Аналитика», реализованная в виде веб-приложения.
- Разработчик — ООО «Кортекс».
- Пользователь — физическое лицо, получившее доступ к ПО в установленном порядке; в роли «Пользователь» работает с проектами, датасетами, пайплайнами,

результатами анализа, отчётами, моделями, дашбордами, расписаниями и алертами, использует подключения к базам данных из общего пула без доступа к паролям.

- Администратор — пользователь с ролью «Администратор», дополнительно управляющий учётными записями пользователей, подключениями к внешним базам данных, целевыми базами данных для записи результатов, просматривающий журнал событий и диагностику состояния системы.
- Пайплайн — цепочка обработки данных, представленная графом узлов: выборка данных из источника, преобразования, методы анализа и узлы вывода.
- Датасет — набор данных, с которым работает ПО: неизменяемый снимок выборки из внешней базы данных, загруженный файл CSV или XLSX либо производный датасет — результат преобразования.
- Прогон — однократное выполнение пайплайна: формирование снимка данных и выполнение узлов преобразований и анализа с сохранением результатов.
- Брокер ИИ — внешний российский сервис «Комрад», через который ПО при соответствующей настройке формирует интеллектуальные выводы по результатам анализа с помощью большой языковой модели.

3. Поддержание жизненного цикла ПО

Поддержание жизненного цикла ПО обеспечивается за счёт сопровождения, технической поддержки, устранения выявленных неисправностей и проведения обновлений (модернизации) в соответствии с планом развития ПО и обращениями пользователей.

Сопровождение ПО включает контроль работоспособности компонентов и основных модулей, анализ обращений пользователей, внесение исправлений, выпуск обновлённых версий контейнерных образов серверного ядра, обработчиков анализа и клиентской части, актуализацию встроенной справки и эксплуатационной документации, развитие функциональных возможностей.

Обновление ПО выполняется заменой контейнерных образов компонентов на новые версии. Изменения структуры базы данных метаданных оформляются в виде миграций, встроенных в серверное ядро, и применяются командой миграции перед запуском обновлённых компонентов. Пользовательские объекты (проекты, пайплайны и их ревизии, датасеты, результаты анализа, модели, дашборды) при обновлении сохраняются. Каталог методов анализа и преобразований обновляется автоматически при запуске новой версии обработчиков.

Модернизация ПО обеспечивается следующими процессами:

- расширение функционала системы в соответствии с планом развития и обратной связью пользователей, в том числе пополнение библиотеки методов анализа и преобразований;
- устранение сбоев и технических проблем, выявленных при эксплуатации ПО;

- внесение изменений с целью повышения быстродействия, в том числе масштабирование пулов обработчиков и оптимизация выборки данных из источников;
- совершенствование пользовательского интерфейса, редактора пайплайнов, форм настройки узлов, представления результатов и встроенной справки;
- поддержка новых версий браузеров, операционных систем и СУБД;
- поддержка пользователей по вопросам эксплуатации ПО.

4. Сервисные процессы сопровождения ПО

Для обеспечения жизненного цикла в сопровождение ПО включены следующие сервисные процессы:

- консультирование пользователей по вопросам эксплуатации ПО по телефону, электронной почте, через онлайн-каналы связи или письменно по запросу;
- регистрация, классификация и анализ обращений пользователей;
- помощь в поиске и устранении проблем при входе в систему и при работе в разделах «Проекты» (вкладки «Пайплайны», «Датасеты», «Модели», «Дашборд»), в редакторе пайплайнов, при подключении источников данных и загрузке файлов, выполнении прогонов и расписаний, работе с моделями, отчётами и выводами, в разделах «Администрирование» и «Справка»;
- консультирование по выбору и настройке методов анализа и преобразований данных;
- предоставление пользователям изменений и дополнений к эксплуатационной документации ПО;
- устранение ошибок, выявленных в ходе эксплуатации ПО;
- контроль корректности обновления компонентов системы и проверка доступности основных разделов после обновления.

5. Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации ПО

Неисправности, выявленные в ходе эксплуатации ПО, могут быть устранены Разработчиком следующими способами:

1. Обновление компонентов ПО: серверного ядра, обработчиков анализа, клиентской части, настроек окружения (параметров конфигурации контейнеров) и структуры базы данных метаданных посредством миграций.
2. Единичная работа специалиста службы технической поддержки по запросу пользователя посредством телефонного разговора, переписки по электронной почте или обращения в онлайн-канал связи.
3. Анализ журналов: журнала событий системы (раздел «Администрирование» — «Журнал») для восстановления последовательности действий пользователей и технических журналов контейнеров серверного ядра, обработчиков анализа,

брокера сообщений и веб-сервера для выявления причины ошибки и подготовки исправления.

4. Диагностика состояния системы: просмотр раздела «Диагностика» (состояние серверного ядра, базы данных метаданных, брокера сообщений, пулов обработчиков, свободное место на сервере), проверка подключений к источникам данных и целевых БД записи, обращение к адресу проверки работоспособности серверного ядра.
5. Проверка корректности данных в ключевых сущностях ПО: пользователях, проектах, подключениях к БД и целевых БД записи, датасетах, пайплайнах и их ревизиях, прогонах и узлах прогонов, задачах и результатах анализа, обученных моделях и семействах моделей, расписаниях, алертах, дашбордах и виджетах, каталоге методов, записях журнала событий; при необходимости — откат пайплайна к предыдущей ревизии.
6. Повторный запуск прогонов пайплайна после устранения причины сбоя (в том числе неуспешных узлов анализа, прогонов по расписанию и записи во внешнюю БД) и проверка результатов через журнал прогонов и просмотр выхода узлов.
7. Выпуск корректирующего обновления с прогоном автоматических тестов серверного ядра и обработчиков анализа и проверка работоспособности затронутых функций после установки обновления.

6. Совершенствование (модернизация) ПО

ПО развивается в процессе эксплуатации: в нём могут появляться новые возможности, расширяться функционал, оптимизироваться работа и обновляться интерфейс. Направления совершенствования определяются по модулям ПО:

- Авторизация и учётные записи — развитие механизмов аутентификации и управления сеансами;
- Проекты — развитие средств организации и поиска объектов в рабочем пространстве проекта;
- Источники данных — поддержка новых видов СУБД и форматов загружаемых файлов;
- Конструктор пайплайнов — новые типы узлов, развитие средств проверки графа, предпросмотра и истории изменений;
- Преобразование и анализ данных — пополнение библиотеки преобразований и методов анализа в виде подключаемых модулей обработчиков без изменения серверного ядра и клиентской части;
- Выполнение, мониторинг и расписание — развитие средств контроля значений, уведомлений и расписаний, оптимизация распределения задач между пулами обработчиков;
- Модели машинного обучения — расширение набора методов с сохранением моделей, развитие реестра моделей;

- Отчёты, выводы и выгрузка данных — развитие форм отчётов, правил формирования выводов, форматов выгрузки и режимов записи во внешние БД;
- Дашборды проектов — новые типы виджетов и средства компоновки;
- Администрирование и встроенная справка — развитие диагностики, журнала событий и содержания справки.

Изменения в ПО выполняются силами специалистов Разработчика. Перед передачей изменений в эксплуатацию выполняется прогон автоматических тестов и проверка корректности работы изменённых функций и отсутствия критического влияния на основные сценарии работы пользователей.

7. Информация о персонале, необходимом для обеспечения работоспособности

Пользователи ПО должны обладать навыками работы с персональным компьютером и веб-браузером на уровне пользователя, а также базовыми знаниями в области анализа данных. Для работы с ПО пользователю необходимо изучить руководство пользователя и встроенную справку системы.

Администратор ПО — лицо, имеющее доступ к администрированию и сопровождению ПО. К администратору предъявляются следующие требования:

- опыт администрирования операционных систем Linux (ALT Linux, Astra Linux, РЕД ОС);
- знание средств контейнеризации Docker / Docker Compose; при развертывании в кластере — навыки работы с платформой оркестрации контейнеров Deckhouse (Kubernetes);
- опыт работы со средствами контейнеризации Docker и Docker Compose;
- опыт администрирования СУБД PostgreSQL / Postgres Pro и владение языком SQL, включая создание ролей с правами только на чтение для подключения источников данных;
- опыт администрирования брокера сообщений RabbitMQ;
- опыт настройки веб-сервера nginx;
- владение средствами резервного копирования и восстановления баз данных и файловых хранилищ;
- понимание принципов разграничения прав доступа, защиты учётных данных и журналирования действий пользователей.

Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию, должен обладать опытом технической поддержки пользователей, удалённого решения технических проблем, приёма и обработки обращений по электронной почте, телефону и онлайн-каналам связи, а также знаниями языка программирования Go, языка программирования Python и библиотек анализа данных и машинного обучения (pandas, scikit-learn, statsmodels), языка TypeScript и библиотеки React, СУБД PostgreSQL,

брокера сообщений RabbitMQ, средств контейнеризации Docker и системы контроля версий Git.

Персонал Разработчика, включая программистов, аналитиков данных и технических специалистов, обладает необходимым набором знаний для работы с компонентами ПО и решения прикладных задач, соответствующих функционалу системы.

8. Информация о фактическом адресе размещения инфраструктуры разработки ПО и службы её поддержки

Инфраструктура разработки программного обеспечения и службы её поддержки, включая персонал Разработчика, находятся по следующему адресу:

350063, г. Краснодар, ул. Северная, д. 324, офис 12/2

Контактные данные:

- Телефон: +7 988 245 99 45
- E-mail: info@cortex.ooo