ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СМАРТЕКССОФТ»
ИНН: 9702032352

«Система управления базами данных PG360»

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Москва
2026 г.

Аннотация

Настоящий документ описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программного обеспечения «Система управления базами данных PG360», включая разработку, испытания, выпуск, внедрение, эксплуатацию, сопровождение, гарантийное обслуживание, техническую поддержку и модернизацию.

Документ подготовлен на основании технической и эксплуатационной документации на ПО. Серверное оборудование, системы хранения данных, сетевое оборудование и клиентские рабочие места рассматриваются как внешняя инфраструктура и не включаются в состав программного обеспечения.

Сведения	Значение
Наименование ПО	«Система управления базами данных PG360»
Правообладатель и разработчик	ООО «СМАРТЕКССОФТ»
ИНН	9702032352
Организация сопровождения	ООО «СМАРТЕКССОФТ»

Оглавление

1. Общие сведения 5
1.1. Наименование, назначение и область применения 5
1.2. Категории пользователей 5
1.3. Виды деятельности, функции 5
2. Документация 6
3. Комплект программного обеспечения 7
3.1. Состав программного обеспечения 7
3.2. Внешняя аппаратная среда 7
3.3. Условия функционирования 7
4. Процессы жизненного цикла 8
4.1. Развитие 8
4.2. Процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программного обеспечения 8
4.2.1. Процесс менеджмента документации 8
4.2.2. Процесс менеджмента конфигурации программного обеспечения 9
4.2.3. Процесс обеспечения гарантии качества программного обеспечения 9
4.2.4. Процесс верификации программного обеспечения 10
4.2.5. Процесс валидации программного обеспечения 10
4.2.6. Процесс ревизии программного обеспечения 11
4.2.7. Процесс аудита программного обеспечения 11
4.2.8. Процесс решения проблем в программном обеспечении 11
4.3. Процесс внедрения 12
4.4. Эксплуатация и сопровождение системы 12
4.4.1. Мониторинг, журналирование и резервное копирование 12
4.4.2. Диагностика и устранение неисправностей 13
4.4.3. Гарантийное обслуживание 13
4.4.4. Техническая поддержка 13
4.5. Модернизация 14
4.6. Описание процесса работы 15
4.6.1. Роли и компетенции 15
4.6.2. Каналы взаимодействия 15
4.6.3. Приоритеты обращений 16
5. Известные ограничения и план развития 17
6. Заключительные положения 18

Перечень принятых сокращений

Сокращение	Расшифровка
API	программный интерфейс приложения
БД	база данных
ЖЦ	жизненный цикл
ПО	программное обеспечение
ПСИ	приемо-сдаточные испытания
СУБД	система управления базами данных
ТП	техническая поддержка
SQL	язык структурированных запросов
RPM	формат и средство управления программными пакетами
ОС	операционная система

1. Общие сведения

1.1. Наименование, назначение и область применения

Наименование программного обеспечения: «Система управления базами данных PG360» (далее — ПО, СУБД PG360).

ПО предназначено для создания, хранения, обработки и защиты данных в реляционных базах данных. СУБД PG360 обеспечивает выполнение SQL-запросов, управление транзакциями и параллельным доступом, поддержание целостности данных, разграничение прав, серверное программирование и подключение прикладных систем.

Область применения ПО — информационные системы организаций, в которых требуется централизованное управление структурированными данными, надежное выполнение транзакций, интеграция с прикладным ПО, резервное копирование, восстановление и контролируемая миграция баз данных.

1.2. Категории пользователей

администраторы баз данных — установка, настройка, управление экземплярами, пользователями, объектами и резервными копиями;

разработчики прикладных систем — работа с SQL, клиентскими библиотеками, функциями, процедурами и расширениями;

операторы и специалисты эксплуатации — выполнение регламентных операций, контроль доступности и обработка событий;

специалисты информационной безопасности и сопровождения — управление доступом, диагностика, обновление и устранение неисправностей.

1.3. Виды деятельности, функции

создание баз данных, схем, таблиц, представлений и иных объектов базы данных;

выполнение SQL-запросов и управление транзакциями, блокировками и параллельным доступом;

контроль ограничений, ссылочной целостности и согласованности хранимых данных;

применение индексов, операторов и специализированных типов данных;

создание и выполнение пользовательских функций и хранимых процедур;

полнотекстовый поиск и обработка текстовых данных средствами СУБД;

аутентификация пользователей, управление ролями и разграничение полномочий;

подключение прикладных программ через SQL, libpq, ECPG и совместимые клиентские средства;

резервное копирование, восстановление и проверка пригодности резервных копий;

миграция данных, обновление поставляемого релиза, диагностика и оптимизация производительности.

2. Документация

Комплект документов, используемый при эксплуатации и сопровождении ПО, включает:

Документ	Назначение
Руководство программиста	Установка и конфигурация, клиентские интерфейсы, SQL, функции, процедуры и средства серверного программирования
Руководство оператора	Порядок штатной эксплуатации, выполнения операций, контроля состояния и действий при отклонениях

Документация актуализируется при изменении функций, архитектуры, условий установки, эксплуатации или поддержки. Перед выпуском документа выполняются техническая проверка, согласование и утверждение уполномоченным лицом правообладателя.

3. Комплект программного обеспечения

3.1. Состав программного обеспечения

Компонент	Технология или интерфейс	Назначение
Сервер СУБД PG360	Серверный компонент СУБД	Хранение данных, выполнение SQL, транзакции, конкурентный доступ и контроль целостности
SQL-интерфейс и системный каталог	SQL	Создание объектов базы данных, выполнение запросов и получение метаданных
Клиентские интерфейсы	libpq, ECPG	Подключение прикладных программ и обмен данными с сервером СУБД
Средства серверного программирования	SQL, функции и процедуры	Реализация прикладной логики на стороне сервера
Средства установки и эксплуатации	RPM, systemd, консольные утилиты	Установка, запуск, настройка, обновление и диагностика
Средства резервирования и восстановления	Штатные средства СУБД	Создание резервных копий, восстановление и контроль целостности данных

3.2. Внешняя аппаратная среда

Серверы, процессоры, оперативная память, дисковые массивы, системы хранения данных, сетевое оборудование и клиентские рабочие места являются внешней аппаратной инфраструктурой. Они обеспечивают выполнение ПО, хранение данных и сетевое взаимодействие, но не входят в состав СУБД PG360.

Подбор, монтаж и обслуживание внешней инфраструктуры выполняются квалифицированным персоналом заказчика или привлеченной организацией с учетом требований актуальной эксплуатационной документации и характеристик нагрузки.

3.3. Условия функционирования

серверная операционная система Astra Linux Special Edition 1.7 или Альт Сервер 10;

установка поставляемых пакетов СУБД в формате RPM;

управление серверной службой и зависимостями средствами systemd;

достаточные вычислительные ресурсы и дисковая подсистема с учетом объема данных и характера нагрузки;

сетевое взаимодействие серверов и клиентских систем по разрешенным протоколам и портам;

подключение клиентских программ через SQL, libpq, ECPG или иные совместимые средства;

разграничение доступа средствами операционной системы и СУБД, а также защита эксплуатационных учетных данных.

4. Процессы жизненного цикла

Жизненный цикл ПО представляет собой повторяющуюся последовательность планирования, разработки, проверки, выпуска, внедрения, эксплуатации, сопровождения и развития. Обнаруженные проблемы и предложения пользователей возвращаются в контур планирования и управления изменениями.

4.1. Развитие

Планы развития формируются правообладателем с учетом:

заявок и предложений пользователей, поступивших в ходе эксплуатации и сопровождения;

выявленных дефектов, инцидентов и результатов диагностики;

результатов испытаний, ревизий и анализа качества;

изменений технологий, требований безопасности и условий эксплуатации;

приоритетов развития функциональности и совместимости компонентов.

Каждая инициатива регистрируется, оценивается по влиянию, трудоемкости и рискам, после чего принимается, отклоняется либо включается в план релизов.

4.2. Процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программного обеспечения

Процессы жизненного цикла организованы с учетом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств». Стандарт используется как основа терминологии и структуры процессов, применяемых при разработке, поставке, эксплуатации, сопровождении и прекращении применения ПО.

Гарантийное обслуживание, техническая поддержка, модернизация и при необходимости модификация исходного текста ПО выполняются российской организацией — ООО «СМАРТЕКССОФТ».

4.2.1. Процесс менеджмента документации

Цель процесса менеджмента документации — разработка и сопровождение зарегистрированной информации по программному обеспечению, сформированной в результате процессов ЖЦ.

Задачами процесса менеджмента документации являются:

определение стандартов, применяемых при разработке программной документации;

определение документации, создаваемой в процессах ЖЦ;

определение и утверждение содержания и целей документации;

разработка документации и организация доступа к ней в соответствии с внутренними стандартами;

сопровождение документации в соответствии с установленными критериями.

Документы идентифицируются по наименованию и редакции. Для каждого документа определяются назначение, круг пользователей, ответственный за подготовку, порядок проверки, утверждения, хранения и распространения.

При выпуске релиза проверяется необходимость актуализации технической документации, руководств, инструкций, описания изменений и материалов испытаний. Актуальная редакция предоставляется пользователям вместе с соответствующим выпуском ПО или через согласованный канал распространения.

4.2.2. Процесс менеджмента конфигурации программного обеспечения

Цель процесса менеджмента конфигурации программного обеспечения — установление и сопровождение целостности программных объектов и обеспечение их доступности для заинтересованных сторон.

Задачами процесса менеджмента конфигурации программного обеспечения являются:

определение схемы обозначения ПО и его модификаций (объектов программной конфигурации);

контроль модификаций и выпусков ПО;

регистрация и предоставление информации о статусе модификаций;

контроль хранения, обработки и поставки модификаций.

Управление конфигурацией включает:

идентификацию редакции исходного кода, серверных компонентов СУБД, расширений, конфигурации, системных каталогов, пакетов поставки и документации;

регистрация причин и содержания изменения;

анализ влияния изменения на совместимые компоненты, данные и документацию;

реализация изменения, проверка кода и сборка кандидата в релиз;

функциональные и интеграционные испытания;

утверждение релиза и сохранение сведений о его составе.

Неутвержденные изменения не включаются в поставляемый выпуск. Объектный код, конфигурация и сопровождающая документация должны соответствовать одному идентифицированному выпуску.

Выпуски ПО идентифицируются в соответствии с принятой схемой управления конфигурацией. Состав и содержание релиза фиксируются в сопроводительных материалах. Периодичность выпуска не является фиксированной: релиз выпускается после готовности согласованного набора изменений и успешного завершения проверок.

4.2.3. Процесс обеспечения гарантии качества программного обеспечения

Цель процесса обеспечения гарантии качества программного обеспечения — подтверждение соответствия результатов деятельности и процессов установленным требованиям.

Задачами процесса обеспечения гарантии качества являются:

создание и поддержка свидетельств обеспечения качества;

идентификация и регистрация проблем и (или) несоответствий требованиям;

проверка соблюдения действующих стандартов, процедур и требований.

Процесс обеспечения качества ведется координированно с процессами верификации, валидации, ревизии и аудита программного обеспечения.

Обеспечение качества включает проверку соответствия реализованных функций требованиям и документации, регистрацию несоответствий, контроль исправлений, повторное тестирование и фиксацию результатов. Проверки охватывают SQL-интерфейс, транзакции, управление доступом, клиентские подключения, миграцию, резервное копирование, восстановление, эксплуатационную документацию и процедуры обновления.

4.2.4. Процесс верификации программного обеспечения

Цель процесса верификации программного обеспечения — подтверждение соответствия ПО заданным требованиям. Верификация и испытания выполняются на основании утвержденной программы и методики испытаний.

Задачами процесса верификации программного обеспечения являются:

- определение критериев верификации;
- выполнение требуемых действий по верификации;
- определение и регистрация дефектов;
- предоставление результатов верификации заказчику и другим заинтересованным сторонам.

Верификация охватывает требования, программный код, документацию и следующие функциональные проверки:

- установка, запуск, остановка и проверка состояния СУБД в поддерживаемых операционных системах;
- создание баз данных, схем, таблиц, представлений, индексов и иных объектов;
- выполнение SQL-запросов, транзакций, конкурентных операций и проверка целостности данных;
- аутентификация, управление ролями и разграничение доступа;
- работа типов данных, операторов, функций, процедур и полнотекстового поиска;
- подключение и обмен данными через libpq, ECPG и совместимые клиентские средства;
- резервное копирование, восстановление, миграция, обновление и проверка производительности.

Выявленные несоответствия регистрируются, классифицируются и передаются в процесс решения проблем. После исправления проводится повторная проверка затронутых функций.

4.2.5. Процесс валидации программного обеспечения

Цель процесса валидации программного обеспечения — подтверждение выполнения требований для конкретного применения ПО в целевой среде. Проверяются рабочие сценарии администраторов и разработчиков, совместимость прикладных подключений, корректность транзакций, работа при длительных и конкурентных запросах, миграция данных и восстановление после сбоев.

Задачами процесса валидации программного обеспечения являются:

- определение критериев валидации для требуемых результатов деятельности;
- идентификация и регистрация проблем;
- подтверждение пригодности ПО для применения по назначению;
- предоставление результатов валидации заказчику и другим заинтересованным сторонам.

Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляются протоколом с перечнем проверок, отметками о выполнении, замечаниями и заключением о возможности эксплуатации соответствующего выпуска ПО.

4.2.6. Процесс ревизии программного обеспечения

Цель процесса ревизии программного обеспечения — поддержание общего понимания заинтересованными сторонами целей, достигнутых результатов и дальнейших действий. Ревизии применяются на уровне менеджмента проекта и на техническом уровне в течение жизненного цикла ПО.

Задачами процесса ревизии программного обеспечения являются:

проведение технических ревизий и ревизий менеджмента исходя из потребностей проекта;

оценка состояния и результатов деятельности;

предоставление результатов ревизии участвующим сторонам;

идентификация и регистрация рисков и проблем.

Для каждой ревизии определяются план, состав рассматриваемых результатов, вопросы для обсуждения, область и процедуры, а также исходные и итоговые критерии. Результаты ревизии документируются; выявленные проблемы передаются в процесс решения проблем.

4.2.6.1. Ревизии менеджмента проекта

При ревизии менеджмента проекта оценивается соответствие хода работ планам, графикам, стандартам и руководящим указаниям, а также потребность в изменении направления работ, дополнительном планировании, перераспределении ресурсов и управлении рисками.

4.2.6.2. Технические ревизии

Технические ревизии оценивают полноту комплектации, соответствие принятым требованиям и спецификациям, соблюдение процесса менеджмента конфигурации и выполнение установленного плана работ.

4.2.7. Процесс аудита программного обеспечения

Цель процесса аудита программного обеспечения — независимое определение соответствия ПО требованиям, планам и соглашениям.

Задачами процесса аудита являются определение соответствия ПО установленным требованиям и выявление проблем с передачей их ответственным сторонам для решения.

Для каждого аудита определяются план, состав проверяемого ПО и результатов деятельности, область и процедуры, исходные и итоговые критерии. Результаты аудита документально оформляются и представляются проверяемой стороне; выявленные проблемы передаются в процесс решения проблем.

4.2.8. Процесс решения проблем в программном обеспечении

Цель процесса решения проблем в программном обеспечении — идентификация, анализ, контроль и управление решением выявленных проблем.

Задачами процесса решения проблем являются:

регистрация, идентификация и классификация проблем;

анализ и оценка проблем для определения приемлемого решения;

выполнение согласованного решения;

отслеживание проблемы до ее закрытия.

Процесс решения проблем является циклическим. Проблемы, выявленные в других процессах, классифицируются по категории и приоритету, анализируются с установлением причин, отслеживаются и отражаются в отчетах. Заинтересованные стороны информируются в объеме, предусмотренном условиями сопровождения.

4.3. Процесс внедрения

Внедрение включает подготовку серверной среды, установку RPM-пакетов СУБД PG360, настройку конфигурации, инициализацию или перенос базы данных, настройку службы systemd, подключение клиентских систем и проверку работоспособности.

Обновление выполняется контролируемо и включает:

1. резервное копирование конфигурации и данных, затрагиваемых изменением;
2. ограничение клиентского доступа и остановку изменяемой серверной службы при необходимости;
3. установку или обновление RPM-пакетов поставляемого выпуска;
4. применение совместимых изменений конфигурации, системных объектов и процедур миграции данных;
5. запуск службы, проверку состояния, подключение к СУБД и выполнение контрольных SQL-запросов;
6. контроль целостности данных, доступности прикладных подключений, журналов и готовности к откату.

Конкретные адреса серверов, учетные записи и внутренние пути размещения относятся к закрытой эксплуатационной конфигурации и в настоящий публичный документ не включаются.

4.4. Эксплуатация и сопровождение системы

Эксплуатация пользовательских функций выполняется работниками заказчика в соответствии с руководством оператора. Администрирование и техническое обслуживание СУБД выполняются подготовленными специалистами заказчика и/или правообладателя в пределах договорных обязанностей.

4.4.1. Мониторинг, журналирование и резервное копирование

проверка состояния службы СУБД и возможности установления клиентского соединения;

контроль активных соединений, сеансов, транзакций, блокировок и основных показателей нагрузки;

контроль дискового пространства, журналов транзакций, системных журналов и темпов роста данных;

анализ сообщений сервера СУБД, операционной системы и зарегистрированных событий;

резервирование конфигурации, системной информации и пользовательских баз данных;

периодическая проверка возможности восстановления и целостности резервной копии.

Состав контролируемых показателей, периодичность проверок, глубина хранения журналов и правила резервного копирования устанавливаются эксплуатационной документацией и договорными условиями для конкретной системы.

4.4.2. Диагностика и устранение неисправностей

При возникновении отказа или отклонения выполняются:

1. регистрация обращения и описание наблюдаемого поведения, запроса или операции;
2. проверка доступности службы СУБД, клиентских соединений, конфигурации и журналов;
3. воспроизведение проблемного запроса и анализ транзакций, блокировок, планов выполнения и нагрузки;
4. локализация причины в СУБД, конфигурации, данных, клиентском ПО, операционной системе, сети или хранилище;
5. определение временного решения, корректировка конфигурации либо подготовка исправления;
6. проверка решения, контроль целостности данных и закрытие обращения с фиксацией результата.

Сроки реакции и устранения определяются договором, приоритетом обращения, сложностью диагностики и объемом требуемых изменений. Настоящий документ не устанавливает отдельные гарантированные сроки обслуживания.

4.4.3. Гарантийное обслуживание

Гарантийное обслуживание обеспечивает ООО «СМАРТЕКССОФТ». Основанием для рассмотрения запроса являются описание сбоя, условия воспроизведения, диагностические сведения, данные о составе установленного выпуска ПО и подтверждение соблюдения требований эксплуатационной документации.

Под ошибкой ПО понимается полная или частичная неработоспособность, вызванная неверной логикой или реализацией программных функций при соблюдении установленных условий эксплуатации.

В гарантийное обслуживание могут входить:

анализ подтвержденных ошибок и неисправностей ПО;

подготовка и предоставление исправления или обновления;

консультации по установке исправления и проверке результата;

актуализация затронутой эксплуатационной документации.

Не относятся к ошибкам ПО отказы аппаратной инфраструктуры, операционной системы, сети, системы хранения или клиентского ПО, нарушения требований к эксплуатации и последствия несанкционированного изменения программы, данных или конфигурации пользователем.

4.4.4. Техническая поддержка

Техническая поддержка охватывает консультации пользователей и администраторов, помощь в настройке и обновлении, диагностику ошибок, анализ журналов и передачу дефектов в процесс разработки. Условия, объем и режим оказания поддержки определяются договором.

Обращения регистрируются, получают категорию и приоритет, обрабатываются с учетом влияния на пользователей и эксплуатацию, а затем закрываются после предоставления решения или согласования дальнейших действий.

4.5. Модернизация

Модернизация выполняется ООО «СМАРТЕКССОФТ» и может включать развитие SQL-механизмов, типов данных, индексов, функций, процедур, клиентских интерфейсов, средств миграции и администрирования, производительности, совместимости и безопасности. Работы по модернизации проходят те же процедуры управления требованиями, конфигурацией, качеством, испытаниями и выпуском, что и иные изменения ПО.

4.6. Описание процесса работы

Услуги сопровождения и поддержки оказываются для каждого заказчика в рамках договорных обязательств. Сроки реакции и устранения определяются договором, приоритетом обращения и сложностью необходимых работ.

Предложения заказчиков по доработке направляются по согласованным каналам, оцениваются и при принятии включаются в план развития ПО.

Правообладателем, разработчиком и организацией, обеспечивающей сопровождение ПО, является ООО «СМАРТЕКССОФТ», ИНН 9702032352. Работы могут распределяться между специалистами по ролям без изменения ответственности правообладателя за результат сопровождения.

4.6.1. Роли и компетенции

Роль	Основные компетенции	Работы
Разработчик серверной части СУБД	Архитектура СУБД, SQL, транзакции, индексы и серверные расширения	Исправления, развитие серверных функций, анализ дефектов и выпуск изменений
Специалист по клиентским интерфейсам и миграции	SQL, libpq, ECPG, преобразование и перенос данных	Совместимость приложений, миграция, клиентские подключения и консультации
Системный администратор / администратор БД	Linux, RPM, systemd, настройка СУБД, резервное копирование	Развертывание, обновление, мониторинг, резервирование и восстановление
Специалист по тестированию	Функциональное, интеграционное, нагрузочное и миграционное тестирование	Проверка выпусков, приемочные испытания и подтверждение устранения дефектов
Инженер технической поддержки	Диагностика, журналы, SQL, восстановление и взаимодействие с заказчиком	Регистрация обращений, локализация причин, консультации и контроль решения
Совокупная численность	Распределяется правообладателем с учетом объема работ	**[8]**

4.6.2. Каналы взаимодействия

Обращения пользователей и заказчиков принимаются по следующим каналам:

Канал	Реквизит
Телефонная линия	**[+74957276660]**
Электронная почта	**[pg360@smartexsoft.ru]**
Адрес службы поддержки	**[г. Москва, ул. Новослободская 23]**

До публикации документа указанные реквизиты подлежат заполнению и проверке правообладателем. Дополнительные каналы могут устанавливаться договором с конкретным заказчиком.

4.6.3. Приоритеты обращений

Приоритет	Критерий
Критический	СУБД полностью недоступна либо нарушение затрагивает целостность данных, всех пользователей или критичные прикладные системы
Высокий	Недоступна существенная операция СУБД, резервирование, восстановление, миграция или клиентское подключение; приемлемого обходного решения нет
Средний	Нарушена отдельная функция или наблюдается снижение производительности, но основные сценарии эксплуатации сохраняются
Низкий	Консультация, запрос разъяснения, предложение по совместимости или развитию дополнительной функции

Приоритет может быть изменен после диагностики. Очередность и сроки обработки определяются договором, влиянием проблемы и сложностью решения.

5. Известные ограничения и план развития

В актуальной технической документации фиксируются ограничения, которые учитываются при эксплуатации и планировании изменений. Их актуальность проверяется перед каждым релизом.

6. Заключительные положения

Настоящий документ применяется совместно с актуальными руководствами программиста и оператора, технической документацией, материалами испытаний и договорными условиями сопровождения. Для конкретного выпуска приоритет имеют утвержденные материалы соответствующего релиза.

Изменения настоящего документа утверждаются правообладателем и выпускаются одновременно с изменениями процессов жизненного цикла либо эксплуатационных процедур.

Контактные реквизиты службы поддержки приведены в подразделе 4.6.2 настоящего документа.



Директор _____ Е.А. Мухитова