

|

**«Автоматизированная система ведения
реестра разрешений на осуществление
деятельности по перевозке пассажиров и
багажа легковым такси на территории
субъекта РФ»**

Регламент обслуживания системы

Листов: 19

Краснодар, 2018

Аннотация

Целью данного документа является описание методологии технологического обслуживания и сопровождения «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси» (далее – Система), используемым для автоматизации функций государственного контроля (надзора) за осуществлением деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси в субъекте РФ.

Настоящий документ содержит общее описание подхода к организации технического обслуживания Системы, перечень задач и описание методологии и контролируемых параметров выполнения каждой из задач обслуживания Системы.

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

Оглавление

1 Термины и сокращения.....	5
2 Методологические подходы к организации технологической поддержки и сопровождения Системы.....	7
2.1 Стандарты поддержки	7
2.2 Задачи поддержки	8
3 Организация технической поддержки и сопровождения Системы.....	12
3.1 Группа специалистов по поддержке Системы	12
3.2 Обработка инцидентов.....	13
3.3 Варианты организации технической поддержки и сопровождения.....	14
3.4 Организация резервного копирования	19
3.5 Восстановление из резервной копии	19

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

1 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Термин/сокращение	Определение
API	Application programming interface - интерфейс прикладного программирования
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol - набор сетевых протоколов разных уровней, используемых в сетях
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ИС, Информационная Система, Система	Информационная система - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий и технических средств.
Программное обеспечение системы (ИС), ПО	Прикладное программное обеспечение, предоставляемое исполнителем на основании лицензионного соглашения о передаче неисключительных прав и устанавливаемое на оборудовании Заказчика
Интерфейс	Документированный способ доступа к информационной системе
ОС	Операционная система
Системное ПО, СПО, СУБД, специализированное ПО.	Программное обеспечение третьей фирмы – любые программные продукты сторонних производителей (операционные системы, системы управления базами данных, сетевые и другие телекоммуникационные программные средства, драйверы устройств и т.п.), необходимые для обеспечения нормального функционирования Системы
Реестр	Региональный реестр разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси на территории субъекта РФ
Разрешение	Документ, подтверждающий право осуществления деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси на территории субъекта РФ
Перевозчик	Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, осуществляющее деятельность по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси
Легковое такси	Автомобиль, используемый Перевозчиком для осуществления деятельности по перевозке пассажиров и багажа на основании полученного Разрешения
БД	База данных
СУБД	Система управления базами данных
Роль пользователя	Набор прав доступа и функциональных возможностей, который может быть назначен пользователю. Пользователь может обладать несколькими ролями.
ТЗ	Техническое задание
ТС	Транспортное средство
ОПФС	Организационно-правовая форма собственности
Услуга	Государственная, муниципальная услуга и иная услуга по выдаче разрешения (дубликата разрешения), переоформлению разрешения на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси на территории субъекта РФ

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

Термин/сокращение	Определение
Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации	Орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченный законом или иным нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации на осуществление функций по государственному контролю (надзору) за осуществлением деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси на территории субъекта РФ
Карточка документа	Совокупность реквизитов документа.
Атрибут (реквизит)	Необходимое, существенное, неотъемлемое свойство объекта Системы.
Справочник системы	Совокупность справочной информации, необходимой для заполнения атрибутов объектов Системы
Электронная почта	Сетевая служба, позволяющая пользователям обмениваться сообщениями или документами без применения бумажных носителей.

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

2 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ СИСТЕМЫ

«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси» – это сложная автоматизированная информационно–коммуникационная система (комплекс электронных сетевых программных приложений и технологической инфраструктуры), обеспечивающая пользователям различные режимы доступа к ресурсам и сервисам информационной системы.

Функционирование Системы требует непрерывного сопровождения – технического, информационного, регламентного и пр.

2.1 Стандарты поддержки

Система является одним из частных случаев (видов) программных средств. Основным стандартом, регламентирующим процессы жизненного цикла программных средств является ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 «Информационная технология. ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ». Согласно данному стандарту при организации технологической поддержки и сопровождения Системы необходимо учитывать следующие требования:

1) Требования по обеспечению задач эксплуатации программного средства и поддержки пользователей:

- Система должна эксплуатироваться в установленной для нее эксплуатационной среде в соответствии с документацией;
- Должна быть обеспечена помощь и консультации пользователям в установленном порядке. Запросы пользователей и последующие ответные действия должны быть документально оформлены и контролируемы;
- При необходимости, запросы пользователя должны быть направлены для анализа и ответа в процесс сопровождения. Данные запросы должны быть приняты, а ответы по планируемым и выполняемым ответным действиям должны быть направлены инициаторам запросов. Все принимаемые решения должны контролироваться вплоть до их выполнения.

2) Требования по обеспечению задач сопровождения программного средства:

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

- Должны быть определены процедуры для: получения, документирования и контроля сообщений о возникающих проблемах и заявок на внесение изменений от пользователей; обеспечения обратной связи с пользователями. Всякий раз, когда возникают проблемы, они должны быть документально оформлены и введены в процесс решения проблем;
- должен осуществляться анализ проблемы или заявки на внесение изменений по их влиянию на организационные вопросы, существующую систему и интерфейсные связи с другими системами по следующим аспектам:
 - типу, например: корректировка, модернизация, профилактика или адаптация к новым условиям;
 - объему, например: размеру изменения, стоимости, времени на реализацию изменения;
 - критичности, например: влиянию на производительность, безопасность или защиту.
- На основе проведенного анализа должны быть разработаны варианты реализации изменения и документально оформлены: сообщение о проблеме или заявку на внесение изменений; результаты их анализа и варианты реализации изменений.
- Должны быть произведены работы по внесению изменений выбранного варианта;
- Должна быть проведена проверка внесенного изменения совместно с организацией, утвердившей изменение в целях подтверждения работоспособности измененной системы;
- Должны быть определены документы, программные модули или их версии, которые требуют изменения. Полученные результаты должны быть документально оформлены.

2.2 Задачи поддержки

Для организации процесса поддержки Системы необходимо обеспечить выполнение следующих задач:

- обеспечение контроля пригодности системы (регламентные работы по обеспечению надежности и работоспособности системы);
- эксплуатация КТС и ПО Системы (эксплуатацию оборудования, обеспечение информационной безопасности Системы);
- сопровождение Системы (сопровождение базового программного обеспечения, сопровождение прикладного программного обеспечения и др.);
- информационно-технологическая поддержка пользователей (консультации, обработка запросов пользователей).

2.2.1 Обеспечение контроля пригодности Системы

Для «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси» определяются следующие контроле пригодные параметры:

- 1) Требуемый уровень доступности Системы: 24x7
- 3) Максимальные разовые сроки выполнения регламентных работ, связанные с частичной или полной недоступностью Системы:

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

- Восстановление приложения из дистрибутива: 4 часа;
- Восстановление базы данных из активного архивного хранилища: 4 часа;
- Перезапуск сервера приложения: 10 минут;
- Перезапуск сервера базы данных: 30 минут;
- Перезапуск физического сервера приложения: 60 минут;
- Перезапуск физического сервера базы данных: 60 минут.

4) Максимальные сроки устранения сбоев:

- В систему внедрен автоматический контроль параметров обеспечения и анализ ошибок, благодаря чему в большинстве случаев, если происходит сбой, Система восстанавливает свою работу, уведомляя об этом администратора по электронной почте;
- Максимальным сроком устранения сильных сбоев человеком является один рабочий день (8 часов).

5) Состав обращений в службу поддержки и их категории (приоритеты):

- Срочное обращение (приоритет «Немедленный»): недоступность Системы, неправильная работа Системы, неполноценная работа функционала Системы;
- Важное обращение (приоритет «Высокий»): неправильное функционирование элементов Системы, неверная интерпретация данных;
- Обычное обращение (приоритет «Нормальный»): пользователю непонятен принцип взаимодействия с Системой, организационные вопросы, предложения по развития;
- Минимум (приоритет «Низкий»): все остальные вопросы, не касающиеся технической работы Системы.

6) Время доступности служб поддержки:

- Время работы службы технической поддержки - с 8:00 до 17:00 по московскому времени в рабочие дни. В нерабочее время, официальные выходные и праздники оказание технической поддержки не гарантируется.

2.2.2 Эксплуатация Системы

Определяются следующие задачи эксплуатации Системы:

1) Мониторинг функционирования КТС и ПО Системы, включая:

- мониторинг функционирования оборудования Системы;
- мониторинг и проверка (тестирование) основных технических характеристик КТС и ПО после восстановления работоспособности с использованием соответствующих средств проверки;
- периодический мониторинг и проверка соответствия основных технических характеристик КТС и ПО данным эксплуатационной документации;
- обобщение статистической информации отказов КСТ и ПО с целью выработки предложений по повышению качества и надежности его функционирования, локализации и предотвращения повторяющихся отказов, совершенствованию эксплуатации КТС и ПО;
- диагностика функционирования автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей;
- мониторинг функционирования ПО (в том числе операционных систем);

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

- мониторинг функционирования ПО серверов приложений;
- мониторинг функционирования ПО web-сервера;
- мониторинг функционирования СУБД;
- мониторинг загрузки системных ресурсов КТС.

7) Мониторинг параметров ПО и оборудования обеспечения информационной безопасности, в частности:

- мониторинг запросов к веб-серверам и серверам приложений из сети Интернет на предмет обнаружения атак;
- регистрацию системных событий и попыток несанкционированного доступа (НСД) к защищаемым ресурсам штатными и дополнительными средствами;
- обнаружение и регистрация попыток НСД к сетевым операционным системам;
- обнаружение и регистрация попыток НСД к системам управления базами данных;
- обнаружение и регистрация попыток НСД к используемым приложениям;
- регламентные работы по обеспечению надежности работы аппаратной и программной части Системы, включая создание и хранение резервных копий ПО, установленного на серверах, а также содержания баз данных;
- регламентное обслуживание аппаратного обеспечения, ремонт оборудования в соответствии с рекомендациями производителей.

2.2.3 Сопровождение «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси»

К сопровождению Системы относятся следующие задачи:

- своевременное информирование и обновление технологического программного обеспечения по мере выхода обновлений и исправлений (пакетов исправлений) со стороны производителей ПО (операционные системы, СУБД, сервера приложений, веб-серверы, специализированное ПО);
- изменение конфигурации оборудования;
- изменение настроек программного обеспечения;
- переустановка ПО Системы, а также установка и настройка дополнительных программных средств, связанная с изменением конфигурации коммуникационных сегментов, а также архитектуры КТС;
- управление и реализация изменений, вносимых в исполняемые и служебные модули федерального уровня Системы;
- внесение изменений в ПО Системы, связанных с:
 - изменением количества потребителей информации;
 - изменением количества подключаемого навигационного бортового оборудования;
 - изменениями в версиях ПО, выходом обновлений и исправлений;
 - изменениями требований к системе безопасности;
 - изменениями в аппаратном обеспечении – замене, обновлении, изменении настроек, изменениях конфигурации.

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

2.2.4 Информационно-технологическая поддержка пользователей Системы

Информационно-технологическая поддержка пользователей Системы включает в себя:

- прием и исполнение запросов о возникших проблемах доступа к Системе, а также ее функционировании (обработка инцидентов);
- мониторинг действий пользователей;
- ответы на вопросы пользователей о параметрах доступа к Системе и настройках АРМ;
- настройка АРМ пользователей;
- своевременное обновление и внесение изменений в ПО АРМ пользователей;
- при необходимости – своевременное изменение конфигурации и настроек аппаратного и программного обеспечения АРМ пользователей.

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ СИСТЕМЫ

Техническая поддержка и сопровождение Системы могут быть организованы в следующих формах:

1) в рамках субъекта РФ должно быть организовано специализированное эксплуатационное подразделение (ЭП, оператор), полностью обеспечивающее задачи поддержки функционирования Системы;

2) поддержка на основе работы коммерческой структуры – поставщика решения (разработчика), оказывающей на договорной основе услуги обеспечения технической поддержки Системы;

3) поддержка на базе взаимодействия сотрудников группы по поддержке Системы, в частности специалистов Заказчика (вариант 1) и специалистов внешней коммерческой структуры (вариант 2).

Последняя форма организации технической поддержки решения является в настоящее время наиболее актуальной для «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси».

3.1 Группа специалистов по поддержке Системы

Для решения задач поддержки необходима специальная команда (группа) компетентных специалистов по технологической поддержке.

Группа специалистов по поддержке Системы:

1) Осуществляет гарантийное сопровождение Системы в течении 12 месяцев с даты утверждения Акта сдачи-приемки;

2) Обеспечивает бесперебойное, круглосуточное функционирование Системы;

3) Обеспечивает мониторинг и пресечение попыток осуществления несанкционированного доступа к информации Системы;

4) Обеспечивает ежедневное резервное копирование данных Системы (с 3 до 5 часов утра);

5) Организует техническую поддержку и программную доработку Системы в течение гарантийного срока;

6) Производит своевременное совершенствование и развитие программно-технических средств, расширяющих функциональность Системы.

При организации работ технологической поддержки и сопровождения Системы рассматривается подход, характеризующийся следующими принципами:

– Поддержка и сопровождение «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси» ведется силами эксплуатационного подразделения (ЭП), которое может быть как уже существующим, так и вновь созданным подразделением, специально для выполнения данной задачи;

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

– В случаях, предусмотренных договором сопровождения и поддержки, работы могут осуществляться силами сторонней коммерческой организацией. Такая организация может быть как вновь созданной, специально для решения указанной задачи, так и существующей.

– Состав ЭП должен определяться в соответствии с особенностями построения КТС и ПО Системы. Типовой состав ЭП включает следующие направления (зоны ответственности):

- 1) Направление поддержки контента Системы (справочных и регистрационных);
- 2) Направление эксплуатации и сопровождения КТС и ПО Системы;
- 3) Направление регистрации и обработки инцидентов.

Дополнительно, при организации выполнения работ по технологической поддержке Системы необходимо учитывать следующие требования:

– Требования к квалификации сотрудников в каждой из ролей (определяется в зависимости от уровня сложности технологических элементов Системы);

– Требования к численности сотрудников подразделения (определяется в зависимости от количества технологических элементов);

– Требования к порядку обработки ошибок, возникающих в Системе.

Вопросы, относящиеся к решению проблем, связанных с работой аппаратного и программного обеспечения, его обновлением, гарантийным и послегарантийным ремонтом оборудования, могут быть адресованы производителям аппаратного и программного обеспечения (вендорам). Производитель при этом обеспечивает:

- Своевременное обновление программного обеспечения;
- Гарантийное и послегарантийное обслуживание оборудования, включая ремонт;
- Изменение конфигурации аппаратного обеспечения по запросу заказчика.

3.2 Обработка инцидентов

Инциденты регистрируются в ЭП и обрабатываются в соответствии с разработанным порядком регистрации и обработки. По мере обработки инцидентов формируется массив статистической информации, при анализе которого формируется классификатор инцидентов. Особенности регистрации инцидентов:

– Инцидент регистрируется только в том случае, если возникло событие, не предусмотренное системной документацией и интерпретируемое как ошибка (например, сбой в работе функционального узла/элемента).

– Инцидент не регистрируется в случае, если запрос пользователя направлен на внесение изменений в функциональность Системы не предусмотренных техническим заданием, а также запрос, направленный на получение консультации по использованию Системы.

Обработка инцидентов Системы может выполняться в следующем порядке:

1) При возникновении инцидента специалист ЭП формирует запрос на специальный адрес службы поддержки Системы (внутренний адрес для регистрации инцидентов).

В запрос включается информация:

- ФИО обнаружившего инцидент,

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

- Адрес электронной почты,
- Время обнаружения инцидента,
- Описание инцидента.

8) Специалист технической поддержки получает запрос и выполняет первичный анализ проблемы. Если запрос признается инцидентом, то в журнале регистрации инцидентов заводится новая запись и направляется ответ о принятии запроса на обработку. Если запрос не признается инцидентом, то пользователю направляется мотивированный ответ с разъяснением причин возникшей ситуации.

9) Данные инцидента посредством системы управления инцидентами передаются ответственному исполнителю для детального анализа проблемы. Исполнитель назначается согласно штатному расписанию и/или требуемой квалификации.

10) В результате анализа специалист технической поддержки получает от исполнителя данные экспертной оценки о возможности и сроках выполнения работ по решению проблемы. Затем информация передается специалисту, обнаружившему инцидент.

11) Ответственный специалист устраняет проблему по инциденту и оповещает об этом специалиста, который выполняет соответствующую проверку. Если проверка успешна, то он передает об этом информацию сотруднику по регистрации инцидента, после чего сотруднику группы поддержки, обнаружившему инцидент, направляется уведомление о закрытии инцидента, о чем фиксируется запись в журнале регистрации инцидентов;

Примеры инцидентов:

- Не работает авторизация пользователя в Системе;
- Не выполняются запросы к базе данных Системе;
- В подсистеме безопасности обнаружен случай несанкционированного доступа;
- Сервер Системы не отвечает;
- Не загружается специальное ПО Системы и т.д.

В случаях, если проблема, порождаемая инцидентом, выходит за рамки компетенции ЭП «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси», может быть направлен запрос внешней организации на получение услуги по поддержке, который может быть сделан Заказчиком по электронной почте с указанием всех необходимых данных возникшей проблемы (в соответствии с договором поддержки).

3.3 Варианты организации технической поддержки и сопровождения

Исходя из практики организации технической поддержки функционирования информационных систем в рамках масштабных организаций, можно оценить приведенные варианты организации технологической поддержки и предложить единое решение по организации технической поддержки и сопровождения «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси».

Наименование системы	«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта РФ»	
Наименование документа	Регламент обслуживания системы	Стр. 3

На основании задач и основным подходам к организации технической поддержки определяется перечень работ для каждого из предполагаемых исполнителей, входящих в состав группы специалистов поддержки Системы.

Распределение работ по исполнителям в рамках технической поддержки и сопровождения Системы приведен в Таблица 1.

Таблица 1. Распределение работ технологической поддержки и сопровождения по исполнителям

№ п/п	Элементы КТС и ПО	Варианты поддержки			
		Система (автоматически)	Эксплуатационное подразделение	Сторонняя организация-поставщик услуг поддержки	Производитель ПО и оборудования Системы
1	Пользователи	Защита от ошибочных действий персонала обеспечивается с помощью средств управления правами доступа пользователей к информации в соответствии с ролевой моделью, а также правил обеспечения непротиворечивости информации, определенных на этапе проектирования	Ведение, управление доступом, ответы на вопросы.	Обработка запросов на исправление ошибок (инцидентов) в Системе	
2	АРМ пользователей		Конфигурирование, техническое обслуживание, ремонт, замена, модернизация, устранение неисправностей, мониторинг, решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.		
3	Технологическая платформа Системы		Мониторинг	Переустановка, обновление, локализация и устранение ошибок; решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем;	Гарантийная и послегарантийная поддержка

№ п/п	Элементы КТС и ПО	Варианты поддержки			
		Система (автоматически)	Эксплуатационное подразделение	Сторонняя организация-поставщик услуг поддержки	Производитель ПО и оборудования Системы
				консультационные услуги по запросу.	
4	Сервер базы данных Системы		Конфигурирование, техническое обслуживание, ремонт, замена, модернизация, устранение неисправностей, мониторинг, решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.		Гарантийная и послегарантийная поддержка
5	ПО СУБД	Автоматическое циклическое резервное копирование всех данных Системы с сохранением нескольких версий резервных копий.	Обновление, локализация и устранение ошибок, резервное копирование, мониторинг	Восстановление базы данных Системы с использованием резервной копии.	
6	Сервер приложений Системы		Мониторинг. Конфигурирование, техническое обслуживание, ремонт, замена, модернизация, устранение неисправностей.	Решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.	Гарантийная и послегарантийная поддержка
7	Веб-сервер Системы		Мониторинг. Конфигурирование, техническое обслуживание, ремонт, замена, модернизация, устранение неисправностей.	Решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.	Гарантийная и послегарантийная поддержка
8	Коммуникационное оборудование		Решение вопросов гарантийного и послегарантийного обслуживания, замена, ремонт, модернизация, мониторинг, решение вопросов,		

№ п/п	Элементы КТС и ПО	Варианты поддержки			
		Система (автоматически)	Эксплуатационное подразделение	Сторонняя организация-поставщик услуг поддержки	Производитель ПО и оборудования Системы
			связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.		
9	Общесистемное ПО (в том числе, операционные системы)	Система сохраняет работоспособность и обеспечивает восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций: при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке операционной системы, восстановление программы происходит после перезапуска ОС и автоматического запуска сервисов (исполняемых файлов) системы; при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функций системы возлагается на ОС; при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС	Обновление, переустановка, локализация и устранение ошибок, мониторинг, решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.		
10	Средства информационной безопасности		Поддержка функционирования, мониторинг.		

3.4 Организация резервного копирования

3.4.1 Резервная копия базы данных

Резервные копии базы данных выполняются в соответствии с рекомендациями фирмы-разработчика СУБД PostgreSQL.

В целях обеспечения требуемого уровня надежности рекомендуется осуществлять сохранение резервных копий на внешний носитель, в крайних случаях допустимо использовать выделенный hdd сервера баз данных.

Резервные копии схемы public создаются запуском shell-скрипта backup. Скрипт выполняется еженочно, и создаёт копию схемы public, сохраняет её в файл ddmmuuuu.pgsqldump. Вместе с этим файлы старше пяти дней удаляются.

- 1 Каталог резервных копий: **/u02/backup/postgres**
- 2 Каталог ежемесячных резервных копий: **/u02/backup/month**
- 3 Размещение скрипта создания резервных копий:
/u01/backup/backup.sh
/u01/backup/backupmonth.sh

4 Текст shell-скрипта **backup.sh**:

```
#!/bin/sh
DATE=$(date "+%d%m%Y")
pg_dump tknavs -n public -Fc -Z9 -E UTF-8 -v >/u02/backup/postgres/$DATE.pgsqldump
find /u02/backup/postgres -type f -mtime +3 -delete
```

5 Текст скрипта **backupmonth.sh**:

```
#!/bin/sh
DATE=$(date "+%d%m%Y")
pg_dump tknavs -n public -Fc -Z9 -E UTF-8 -v >/u02/backup/month/$DATE.pgsqldump
find /u02/backup/month -type f -mtime +90 -delete
```

6 Добавить запись в планировщик **crontab**:

```
.05 * * * /u01/backup/backup.sh
0 5 1 * * /u01/backup/backupmonth.sh
```

3.5 Восстановление из резервной копии

3.5.1 Восстановление схемы public и репозитория приложений

Для корректной работы системы необходимо выполнять все действия по порядку, на обоих серверах.

- 1 Остановить Tomcat 8: `sudo service kigat stop`
- 2 Перейти в клиент для работы с базой данных psql tknavs и выполнить:

```
DROP SCHEMA public CASCADE;
CREATE SCHEMA public;
CREATE EXTENSION dblink;
CREATE EXTENSION postgis;
CREATE EXTENSION postgis_topology;
CREATE EXTENSION postgis_sfcgal;
CREATE EXTENSION fuzzystrmatch;
CREATE EXTENSION address_standardizer;
```

```
CREATE EXTENSION address_standardizer_data_us;  
CREATE EXTENSION postgis_tiger_geocoder;  
\q
```

3 Выполнить команду восстановления: **pg_restore -d tknavs -U postgres -Fc /u02/backup/postgres/ddmmyyyu.pgsqldump 2 > /u02/backup/errors_public.log**

4 Запустить Tomcat 8: **sudo service kigat start**