### **Атрибуты доступности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Требование | Обоснование |
| Время работы системы | 24/7 | Клиенты могут записываться в любое время |
| Уровень доступности | 99.5% | Допустимо 36 часов недоступности в год |
| Плановые технические работы | Воскресенье 03:00-05:00 | Минимальное влияние на клиентов |
| Максимальное время недоступности | 4 часа подряд | Не более одного рабочего дня |
| Доступ с устройств | ПК, планшеты, смартфоны | Удобство для всех категорий клиентов |
| Браузеры | Chrome, Safari, Firefox, Edge | Основные браузеры пользователей |
| Уведомление о недоступности | За 24 часа | Информирование клиентов заранее |

### Атрибуты надежности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Требование | Обоснование |
| Время восстановления (RTO) | ≤ 15 минут | Минимизация потери записей |
| Допустимая потеря данных (RPO) | ≤ 1 час | Сохранение записей клиентов |
| Частота резервного копирования | Каждые 4 часа | Обеспечение RPO |
| Тип резервного копирования | Инкрементальное + полное еженедельно | Оптимизация времени и места |
| Мониторинг системы | 24/7 автоматический | Быстрое обнаружение проблем |
| Уведомление о сбоях | Немедленно администраторам | SMS + email |
| Автоматическое восстановление | Для некритичных сбоев | Минимизация вмешательства |
| Тестирование восстановления | Ежемесячно | Проверка процедур |

## ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Атрибуты доступности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Требование | Обоснование |
| Время работы системы | 24/7 | Доставка работает круглосуточно |
| Уровень доступности | 99.9% | Высокие требования для бизнеса |
| Плановые технические работы | Воскресенье 02:00-04:00 | Минимальная активность курьеров |
| Максимальное время недоступности | 1 час подряд | Критично для операционной деятельности |
| Мобильное приложение | Офлайн-режим с синхронизацией | Работа курьеров при проблемах связи |
| Веб-интерфейс | Все современные браузеры | Доступ диспетчеров и операторов |
| Резервирование | Критические компоненты дублированы | Отказоустойчивость |
| Географическое распределение | Резервные серверы в другом ЦОД | Защита от локальных сбоев |

### Атрибуты надежности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Требование | Обоснование |
| Время восстановления (RTO) | ≤ 5 минут | Критичность для операций |
| Допустимая потеря данных (RPO) | ≤ 30 секунд | Минимизация потери заказов |
| Резервное копирование | В реальном времени | Синхронная репликация |
| Автоматическое переключение | На резервные серверы | Failover без вмешательства |
| Дублирование данных | Критичные данные о заказах | Исключение потери заказов |
| Мониторинг | Реальное время с алертами | Мгновенное обнаружение проблем |
| Журналирование | Все операции с заказами | Аудит и восстановление |
| Тестирование отказоустойчивости | Еженедельно | Проверка системы failover |

## Сравнительная таблица требований

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Барбершоп | Доставка заказов |
| **Доступность** |  |  |
| Уровень SLA | 99.5% | 99.9% |
| RTO | 15 минут | 5 минут |
| RPO | 1 час | 30 секунд |
| Макс. недоступность | 4 часа | 1 час |
| **Особенности** |  |  |
| Офлайн-режим | Не требуется | Обязателен для мобильного приложения |
| Резервирование | Стандартное | Полное дублирование |
| Тестирование | Ежемесячно | Еженедельно |

## Процедуры восстановления

### Барбершоп

1. Автоматическое обнаружение сбоя (≤2 мин)
2. Уведомление администраторов (немедленно)
3. Переключение на резервный сервер (≤5 мин)
4. Восстановление данных из резервной копии (≤8 мин)
5. Тестирование функциональности (≤3 мин)

### Доставка заказов

1. Автоматическое обнаружение сбоя (≤30 сек)
2. Автоматическое переключение на резервную систему (≤2 мин)
3. Уведомление команды (немедленно)
4. Проверка целостности данных (≤1 мин)
5. Возврат к основной системе после устранения (≤2 мин)