

Описание бизнес-функции «Бронирование отелей»

Оглавление

Общая информация	2
Аудитория	2
Решаемая задача	2
Бизнес-требования и их приоритеты	2
Глоссарий	3
Acceptance Criteria (AC)	4
Ограничения	5
Концепция решения	5
Модель процесса	5
Верхнеуровневая модель	5
Activity диаграмма	6
Sequence диаграмма	9
Use Cases	15
Модели данных	17
Сущности системы и их связи (ERD):	17
Описание структуры данных	18
Интеграционные потоки	25

Общая информация

Аудитория

Данный документ предназначен для архитекторов решений, тимлидов и разработчиков.

Решаемая задача

Обеспечить пользователю (гостю) возможность найти, выбрать и надежно зарезервировать конкретный номер в конкретном отеле на указанные даты, получив подтверждение и гарантию проживания.

Бизнес-требования и их приоритеты

Код требования	As a [stake holder]	I want	So that	Приоритет требования
US-1.1	Как Гость	я хочу видеть список доступных отелей и номеров, соответствующих моим критериям (город, даты, гости)	чтобы выбрать подходящий вариант для бронирования	ВЫСОКИЙ
US-1.2	Как Гость	я хочу фильтровать и сортировать результаты поиска отелей (по цене, звездам, удобствам, рейтингу)	чтобы быстро найти самый подходящий мне вариант	СРЕДНИЙ
US-1.3	Как Гость	я хочу выбрать конкретный номер и тариф в отеле и убедиться, что он доступен по выбранной цене на мои даты, прежде чем начать ввод данных	чтобы избежать разочарования из-за недоступности в последний момент	ВЫСОКИЙ
US-1.4	Как Гость	я хочу безопасно ввести данные своей карты для предоплаты или гарантии бронирования	чтобы завершить бронирование	ВЫСОКИЙ

Код требования	As a [stake holder]	I want	So that	Приоритет требования
US-1.5	Как Гость	я хочу увидеть немедленное подтверждение успешного бронирования онлайн и получить подтверждение по email	чтобы быть уверенным, что номер зарезервирован, и иметь документ с деталями	ВЫСОКИЙ
US-1.6	Как Гость	я хочу отменить бронирование (если это разрешено тарифом) через интерфейс сервиса	чтобы не звонить в поддержку и получить возврат (если применимо)	ВЫСОКИЙ

Глоссарий

Термин	Определение
PMS отеля	Система управления отелем (PMS — Property Management System) представляет собой комплексную программную платформу, предназначенную для централизованного управления всеми операционными процессами в режиме реального времени. Эта система является ключевым информационным ядром отеля, обеспечивая автоматизацию рутинных задач и хранение актуальной информации о номерном фонде, гостях, бронированиях и финансовых операциях.

Acceptance Criteria (AC)

1. Система отобразила пользователю актуальный список отелей с доступными номерами, соответствующими его критериям поиска (город, даты, гости).
2. Примененные пользователем фильтры и сортировка корректно и мгновенно обновили список отелей в соответствии с выбранными параметрами.
3. Система получила и обработала ответ от PMS отеля, четко сообщив пользователю о текущей доступности конкретного выбранного номера/тарифа и либо разрешив бронирование, либо предложив альтернативы при недоступности.
4. Пользователь ввел данные карты в корректном формате, система их безопасно приняла (с шифрованием и токенизацией), и данные готовы к передаче в платежный шлюз по команде подтверждения брони.
5. После успешной авторизации платежа и подтверждения брони от PMS отеля, система создала запись брони с уникальным ID, сохранила все данные, отобразила подтверждение пользователю и отправила детальное подтверждение на email.
6. Система успешно обработала запрос на отмену (если разрешено тарифом), обновила статус брони на "Отменено", уведомила PMS отеля, инициировала возврат средств (если применимо) и отправила пользователю подтверждение отмены по email.

Ограничения

В рамках реализации задач по данному бизнес-процессу не должны быть затронуты:

1. Интеграция с системами бронирования авиабилетов, аренды авто или экскурсий.
2. Формирование пакетных туров (типа "перелет + отель").

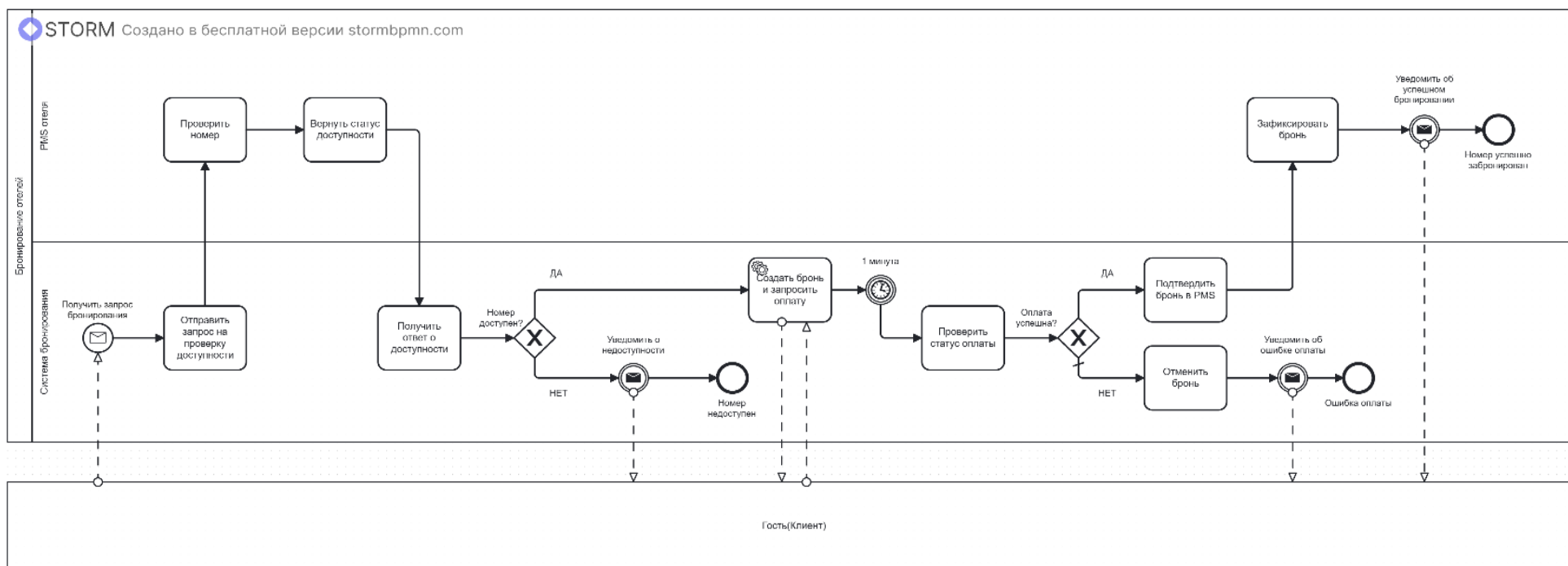
Концепция решения

Результат будут использовать гости для бронирования отелей.

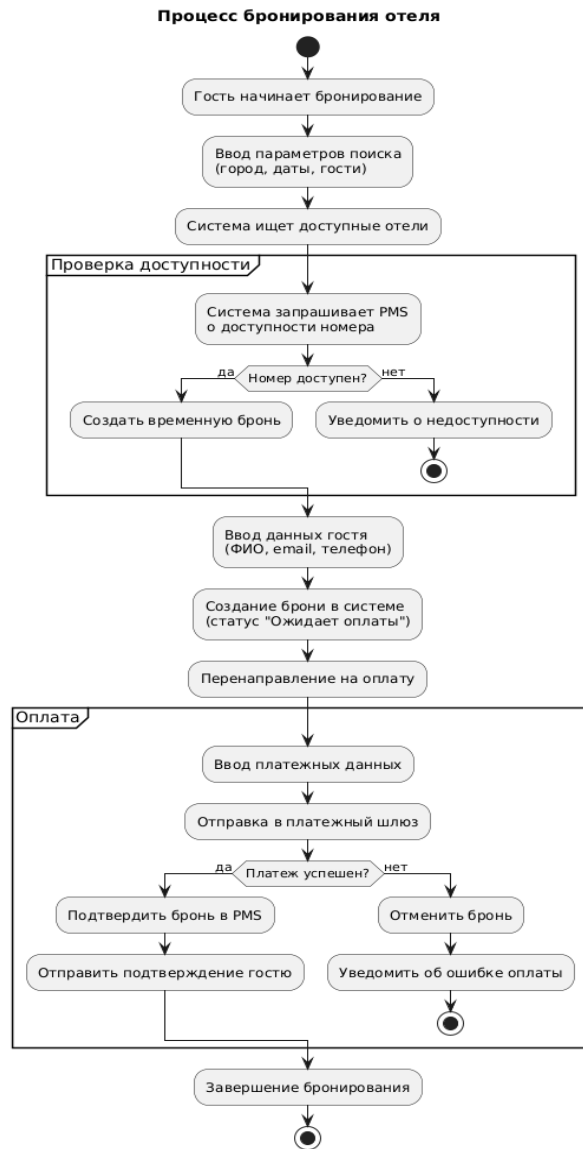
Модель процесса

Верхнеуровневая модель

Процесс бронирования отеля гостем(клиентом)



Activity диаграмма



@startuml

title Процесс бронирования отеля

start

:Гость начинает бронирование;

:Ввод параметров поиска\n(город, даты, гости);

:Система ищет доступные отели;

partition Проверка доступности {

 :Система запрашивает PMS\nпо доступности номера;

 if (Номер доступен?) then (да)

 :Создать временную бронь;

 else (нет)

 :Уведомить о недоступности;

 stop

endif

}

:Ввод данных гостя\n(ФИО, email, телефон);

:Создание брони в системе\n(статус "Ожидает оплаты");

:Перенаправление на оплату;

partition Оплата {

 :Ввод платежных данных;

 :Отправка в платежный шлюз;

 if (Платеж успешен?) then (да)

:Подтвердить бронь в PMS;

:Отправить подтверждение гостю;

else (нет)

:Отменить бронь;

:Уведомить об ошибке оплаты;

stop

endif

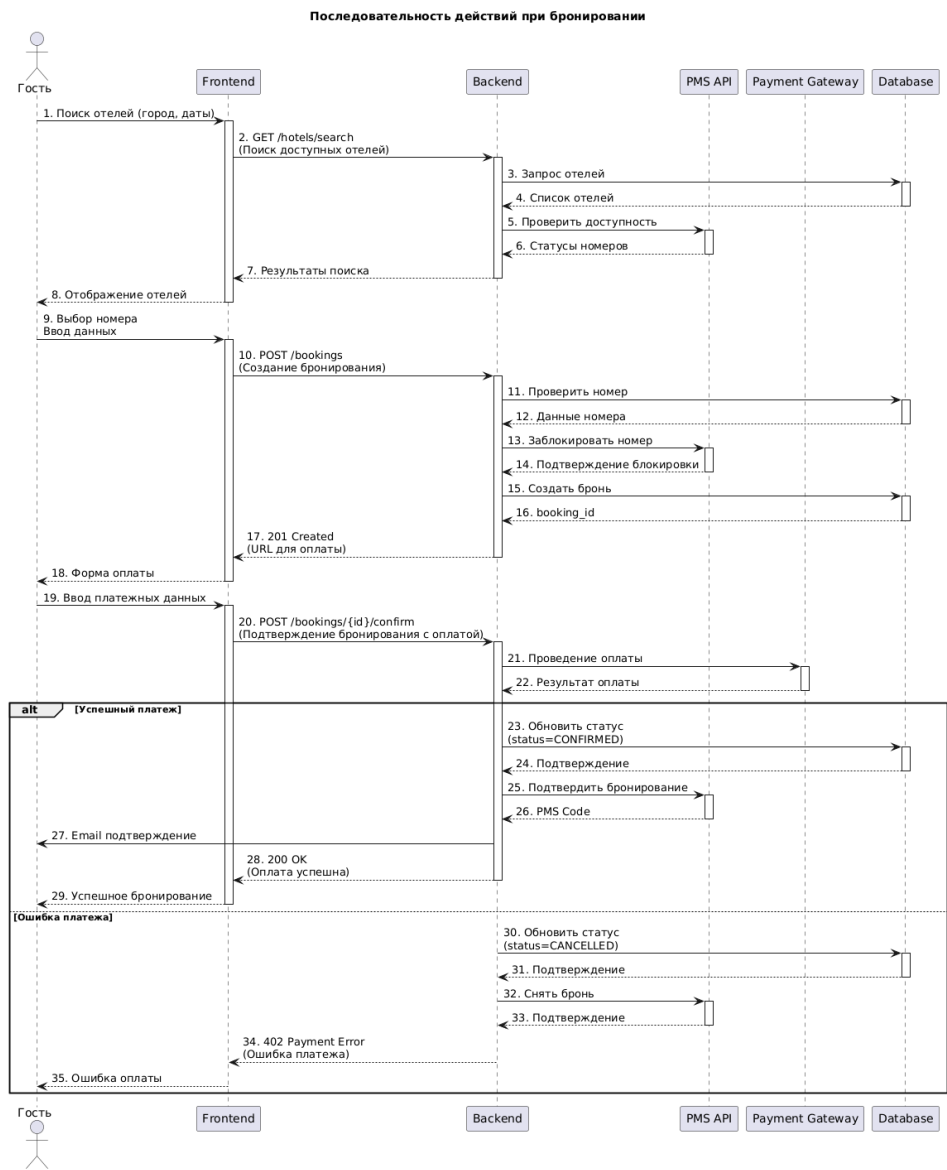
}

:Завершение бронирования;

stop

@enduml

Sequence диаграмма



@startuml

title Последовательность действий при бронировании

actor Гость

participant "Frontend" as FE

participant "Backend" as BE

participant "PMS API" as PMS

participant "Payment Gateway" as PG

participant "Database" as DB

Гость -> FE: 1. Поиск отелей (город, даты)

activate FE

FE -> BE: 2. GET /hotels/search\n(Поиск доступных отелей)

activate BE

BE -> DB: 3. Запрос отелей

activate DB

DB --> BE: 4. Список отелей

deactivate DB

BE -> PMS: 5. Проверить доступность

activate PMS

PMS --> BE: 6. Статусы номеров

deactivate PMS

BE --> FE: 7. Результаты поиска

deactivate BE

FE --> Гость: 8. Отображение отелей

deactivate FE

Гость -> FE: 9. Выбор номера\nВвод данных

activate FE

FE -> BE: 10. POST /bookings\n(Создание бронирования)

activate BE

BE -> DB: 11. Проверить номер

activate DB

DB --> BE: 12. Данные номера

deactivate DB

BE -> PMS: 13. Заблокировать номер

activate PMS

PMS --> BE: 14. Подтверждение блокировки

deactivate PMS

BE -> DB: 15. Создать бронь

activate DB

DB --> BE: 16. booking_id

deactivate DB

BE --> FE: 17. 201 Created\n(URL для оплаты)

deactivate BE

FE --> Гость: 18. Форма оплаты

deactivate FE

Гость -> FE: 19. Ввод платежных данных

activate FE

FE -> BE: 20. POST /bookings/{id}/confirm\n(Подтверждение бронирования с оплатой)

activate BE

BE -> PG: 21. Проведение оплаты

activate PG

PG --> BE: 22. Результат оплаты

deactivate PG

alt Успешный платеж

BE -> DB: 23. Обновить статус\n(status=CONFIRMED)

activate DB

DB --> BE: 24. Подтверждение

deactivate DB

BE -> PMS: 25. Подтвердить бронирование

activate PMS

PMS --> BE: 26. PMS Code

deactivate PMS

BE -> Гость: 27. Email подтверждение

BE --> FE: 28. 200 OK\n(Оплата успешна)

deactivate BE

FE --> Гость: 29. Успешное бронирование

deactivate FE

else Ошибка платежа

BE -> DB: 30. Обновить статус\n(status=CANCELLED)

activate DB

DB --> BE: 31. Подтверждение

deactivate DB

BE --> PMS: 32. Снять бронь

activate PMS

PMS --> BE: 33. Подтверждение

deactivate PMS

BE --> FE: 34. 402 Payment Error\n(Ошибка платежа)

deactivate BE

FE --> Гость: 35. Ошибка оплаты

deactivate FE

end

@enduml

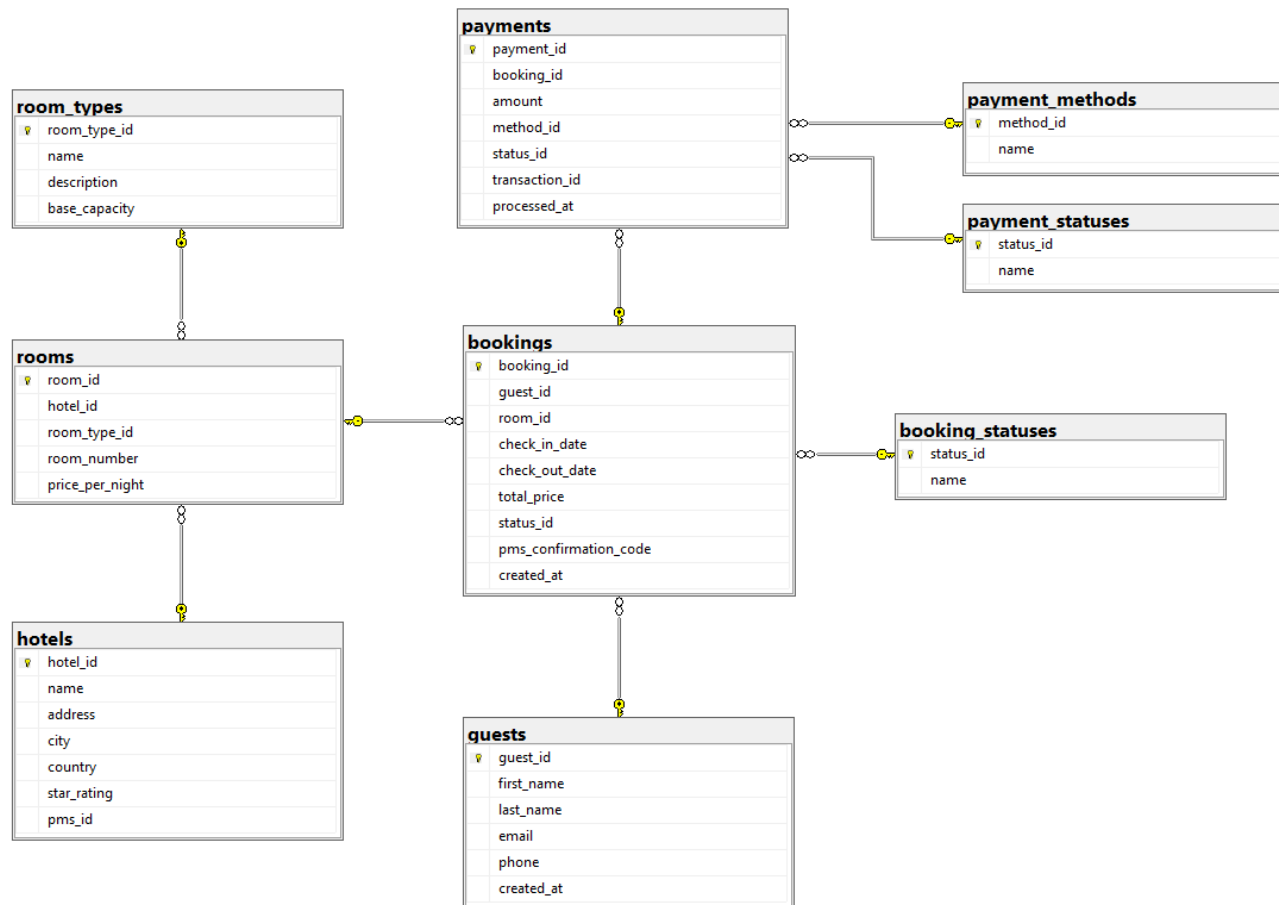
Use Cases

Код	UC1	Название	Бронирование номера в отеле
Краткое описание	Гость осуществляет поиск, выбор и бронирование подходящего номера в отеле через онлайн-платформу с мгновенным подтверждением.		
Участники	<ul style="list-style-type: none">ГостьСистема бронированияСистема управления отелем (PMS)		
Предусловия	<ul style="list-style-type: none">Система бронирования содержит актуальные данные отеляИнтеграция с PMS отеля активна		
Триггер	Нажатие кнопки "Найти отели" на главной странице		

Базовый поток	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гость вводит параметры поиска: город, даты заезда/выезда, количество гостей. 2. Система бронирования отображает список доступных отелей и номеров. 3. Гость выбирает отель и номер, нажимает кнопку "Забронировать". 4. Система бронирования проверяет доступность номера через PMS. 5. Гость вводит личные данные, выбирает способ оплаты. 6. Гость проводит оплату. 7. Система бронирования обрабатывает платеж. 8. Система бронирования фиксирует бронь в PMS отеля. 9. Система бронирования отправляет подтверждение гостю.
Альтернативные потоки	<p>4.1 Система уведомляет о недоступности номера.</p> <p>4.1.1 Выполнение продолжается с п. 3 базового потока.</p>
	<p>7.1 Система уведомляет об ошибке оплаты и предлагает повторить оплату.</p> <p>7.1.1 Выполнение продолжается с п. 6 базового потока.</p>
Исключения	<p>В любой момент, если произошла программная ошибка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система авторизации отображает Пользователю сообщение «Что-то пошло не так». 2. Система авторизации записывает в лог техническую информацию об ошибке: метка времени, код ошибки, человекочитаемое сообщение.
Постусловия	<p>Успешный сценарий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бронь зафиксирована в PMS • Платеж обработан • Гость получил подтверждение по email <p>Неуспешный сценарий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Временная бронь аннулирована • Гость получил уведомление об ошибке

Модели данных

Сущности системы и их связи (ERD):



Описание структуры данных

Таблица Гости (guests)

Наименование поля	Тип поля	Размерность поля	Обязательность	Уникальность	Доступные значения	По умолчанию	Как используется
guest_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ для идентификации гостей
first_name	строка	до 50 символов	Да	Нет	Кириллица, латиница	-	Хранение имени гостя
last_name	строка	до 50 символов	Да	Нет	Кириллица, латиница	-	Хранение фамилии гостя
email	строка	до 100 символов	Да	Да	Валидный email-адрес (символы @.-_ a-z 0-9)	-	Уникальный идентификатор для входа и коммуникации
phone	строка	до 20 символов	Да	Нет	Цифры, символы +-()	-	Контактная информация
created_at	дата и время	-	Нет	Нет	Дата/время	Текущая дата	Время создания записи

Таблица Отели (hotels)

Наименование поля	Тип поля	Размерность поля	Обязательность	Уникальность	Доступные значения	По умолчанию	Как используется
hotel_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ для идентификации отелей
name	строка	до 100 символов	Да	Нет	Кириллица, латиница, цифры, пробелы	-	Наименование отеля
address	строка	до 200 символов	Да	Нет	Кириллица, латиница, цифры, пробелы	-	Физический адрес отеля
city	строка	до 50 символов	Да	Нет	Кириллица	-	Город расположения
country	строка	до 50 символов	Да	Нет	Кириллица	-	Страна расположения
star_rating	число	-	Да	Нет	Целое число от 1 до 5	-	Классификация отеля
pms_id	строка	до 50 символов	Да	Нет	Латинские буквы, цифры, символы - _	-	Идентификатор в системе управления

Таблица Типы номеров (room_types)

Наименование поля	Тип поля	Размерность поля	Обязательность	Уникальность	Доступные значения	По умолчанию	Как используется
room_type_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ категорий номеров
name	строка	до 50 символов	Да	Нет	Кириллица, латиница	-	Категория номера (Стандарт, Люкс)
description	строка	до 250 символов	Нет	Нет	Текст, цифры, спецсимволы	-	Детали категории
base_capacity	число	-	Да	Нет	Целое число > 0	-	Макс. количество гостей

Таблица Бронирования (bookings)

Наименование поля	Тип поля	Размерность поля	Обязательность	Уникальность	Доступные значения	По умолчанию	Как используется
booking_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ бронирований
guest_id	ссылка	-	Да	Нет	Целое число → guests	-	Связь с гостем
room_id	ссылка	-	Да	Нет	Целое число → rooms	-	Связь с номером
check_in_date	дата	-	Да	Нет	Дата > текущей	-	Начало проживания
check_out_date	дата	-	Да	Нет	Дата > даты заезда	-	Окончание проживания
total_price	деньги	-	Да	Нет	Число > 0.00	-	Общая стоимость
status_id	ссылка	-	Да	Нет	Целое число → booking_statuses	-	Статус брони
pms_confirmation_code	строка	до 50 символов	Нет	Да	Латинские буквы, цифры, - _	-	Идентификатор из PMS

created_at	дата и время	-	Нет	Нет	Дата/время	Текущая дата	Время бронирования
booking_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ бронирований

Таблица Статусы бронирований (booking_statuses)

Наименование поля	Тип поля	Размерность поля	Обязательность	Уникальность	Доступные значения	По умолчанию	Как используется
status_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ статусов
name	строка	до 20 символов	Да	Да	Кириллица	-	Статус (Подтверждено, Отменено)

Таблица Платежи (payments)

Наименование поля	Тип поля	Размерность поля	Обязательность	Уникальность	Доступные значения	По умолчанию	Как используется
payment_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ платежей
booking_id	ссылка	-	Да	Нет	Целое число → bookings	-	Связь с бронированием
amount	деньги	-	Да	Нет	Число > 0.00	-	Сумма платежа
method_id	ссылка	-	Да	Нет	Целое число → payment_methods	-	Способ оплаты
status_id	ссылка	-	Да	Нет	Целое число → payment_statuses	-	Статус платежа
transaction_id	строка	до 100 символов	Нет	Да	Латинские буквы, цифры, - _	-	Идентификатор транзакции
processed_at	дата и время	-	Нет	Нет	Дата/время	Текущая дата	Время платежа

Таблица Способы оплаты (payment_methods)

Наименование поля	Тип поля	Размерность поля	Обязательность	Уникальность	Доступные значения	По умолчанию	Как используется
method_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ методов
name	строка	до 30 символов	Да	Да	Кириллица	-	Способ оплаты (Карта, PayPal)

Таблица Статусы платежей (payment_statuses)

Наименование поля	Тип поля	Размерность поля	Обязательность	Уникальность	Доступные значения	По умолчанию	Как используется
status_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ статусов
name	строка	до 20 символов	Да	Да	Кириллица	-	Статус (Успешно, Ошибка)

Интеграционные потоки

Поиск доступных отелей

URI метода	/hotels/search				
HTTP метод	GET				
HTTP заголовки	<ul style="list-style-type: none">Content-Type: application/json				
Параметры url					
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
	city	string	Да	"Москва"	Город поиска
	check_in_date	string	Да	"2025-06-20"	Дата заезда (YYYY-MM-DD)
	check_out_date	string	Да	"2025-06-25"	Дата выезда (YYYY-MM-DD)
	adults	integer	Да	2	Количество взрослых
Тело запроса	-				
Пример запроса	GET hotels/search?city=Москва&check_in_date=2025-06-20&check_out_date=2025-06-25&adults=2				

Коды ответа					
	Код	Что означает			
	200	Успешный поиск			
	400	Невалидные параметры			
	503	Ошибка интеграции с PMS			
Ответ					
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
	data	array	Да		Список отелей
	data.hotel_id	integer	Да	1	ID отеля
	data.name	string	Да	"Отель Москва"	Название отеля
	data.star_rating	integer	Да	5	Звездность

	data.rooms	array	Да		Список номеров
	data.rooms.room_id	integer	Да	101	ID номера
	data.rooms.room_type	string	Да	"Стандарт"	Тип номера
	data.rooms.price_per_night	number	Да	3500.00	Цена за ночь
	data.rooms.available	boolean	Да	true	Доступность
Пример ответа	<pre>{ "data": [{ "hotel_id": 1, "name": "ОТЕЛЬ Москва", "star_rating": 5, "rooms": [{ "room_id": 101, "room_type": "Стандарт", "price_per_night": 3500.00, "available": true }] }] }</pre>				

URI метода	/bookings				
HTTP метод	POST				
HTTP заголовки	<ul style="list-style-type: none">Content-Type: application/jsonAuthorization: Bearer <token>				
Параметры url	-				
Тело запроса					
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
	room_id	integer	Да	101	ID номера
	guest.first_name	string	Да	"Иван"	Имя гостя
	guest.last_name	string	Да	"Иванов"	Фамилия гостя
	guest.email	string	Да	"ivanov@mail.ru"	Email гостя
	guest.phone	string	Да	"+79161234567"	Телефон гостя
	check_in_date	string	Да	"2025-06-20"	Дата заезда
	check_out_date	string	Да	"2025-06-25"	Дата выезда

Пример запроса	{ "room_id": 101, "guest": { "first_name": "Иван", "last_name": "Иванов", "email": "ivanov@mail.ru", "phone": "+79161234567" }, "check_in_date": "2025-06-20", "check_out_date": "2025-06-25" }																													
Коды ответа	<table><tr><th>Код</th><th colspan="4">Что означает</th></tr><tr><td>201</td><td colspan="4">Бронирование создано</td></tr><tr><td>400</td><td colspan="4">Отсутствуют поля</td></tr><tr><td>404</td><td colspan="4">Номер не найден</td></tr><tr><td>409</td><td colspan="4">Номер недоступен</td></tr></table>					Код	Что означает				201	Бронирование создано				400	Отсутствуют поля				404	Номер не найден				409	Номер недоступен			
Код	Что означает																													
201	Бронирование создано																													
400	Отсутствуют поля																													
404	Номер не найден																													
409	Номер недоступен																													
Ответ	<table><tr><th>Поле</th><th>Тип</th><th>Обяз.</th><th>Пример</th><th>Что означает</th></tr><tr><td>booking_id</td><td>integer</td><td>Да</td><td>12345</td><td>ID бронирования</td></tr><tr><td>status</td><td>string</td><td>Да</td><td>"Ожидает оплаты"</td><td>Статус брони</td></tr></table>					Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает	booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования	status	string	Да	"Ожидает оплаты"	Статус брони										
Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает																										
booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования																										
status	string	Да	"Ожидает оплаты"	Статус брони																										

	confirmation_url	string	Да	"/api/bookings/12345/confirm"	URL для оплаты
Пример ответа	<pre>{ "booking_id": 12345, "status": "Ожидает оплаты", "confirmation_url": "/api/bookings/12345/confirm" }</pre>				

Подтверждение бронирования с оплатой

URI метода	bookings/{booking_id}/confirm				
HTTP метод	POST				
HTTP заголовки	<ul style="list-style-type: none">Content-Type: application/jsonAuthorization: Bearer <token>				
Параметры url					
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
	booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования
Тело запроса					
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
	payment_method	string	Да	"Кредитная карта"	Способ оплаты
	card_number	string	Да	"4111111111111111"	Номер карты
	expiry	string	Да	"12/2026"	Срок действия
	cvv	string	Да	"123"	CVV-код

Пример запроса	{ "payment_method": "Кредитная карта", "card number": "4111111111111111", "expiry": "12/2026", "cvv": "123" }				
Коды ответа					
	Код	Что означает			
	200	Оплата успешна			
	402	Ошибка платежа			
	404	Бронирование не найдено			
	410	Бронирование просрочено			
Ответ					
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
	booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования
	status	string	Да	"Подтвержд ено"	Статус брони
	pms_confirmation_c ode	string	Да	"PMS- 67890"	Код подтверждения

	payment_id	integer	Да	54321	ID платежа
	transaction_id	string	Да	"TXN-98765"	ID транзакции
Пример ответа	<pre>{ "booking_id": 12345, "status": "Подтверждено", "pms_confirmation_code": "PMS-67890", "payment_id": 54321, "transaction_id": "TXN-98765" }</pre>				

Отмена бронирования

URI метода	/bookings/cancel/{booking_id}				
HTTP метод	DELETE				
HTTP заголовки	<ul style="list-style-type: none">Authorization: Bearer <token>				
Параметры url					
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
	booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования
Тело запроса	-				

Пример запроса	DELETE /bookings/cancel /12345				
Коды ответа					
	Код	Что означает			
	200	Отмена успешна			
	403	Отмена невозможна			
	404	Бронирование не найдено			
Ответ					
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
	booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования
	status	string	Да	"Отменено"	Статус брони
	refund_amount	number	Нет	3500.00	Сумма возврата
Пример ответа	{ "booking_id": 12345, "status": "Отменено", "refund_amount": 3500.00 }				

Получение информации о бронировании

URI метода	bookings/info/{booking_id}			
HTTP метод	GET			
HTTP заголовки	<ul style="list-style-type: none">Authorization: Bearer <token>			
Параметры url				
	Поле	Тип	Обяз.	Пример
	booking_id	integer	Да	12345
Что означает				
Тело запроса	-			
Пример запроса	GET /bookings/info/12345			

Коды ответа

Код	Что означает
200	Успешный запрос
401	Не авторизован
404	Бронирование не найдено

Ответ

Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования
guest.first_name	string	Да	"Иван"	Имя гостя
guest.last_name	string	Да	"Иванов"	Фамилия гостя
guest.email	string	Да	"ivanov@mail.ru"	Email гостя

	room.room_number	string	Да	"101"	Номер комнаты
	room.type	string	Да	"Стандарт"	Тип номера
	room.price_per_night	number	Да	3500.00	Цена за ночь
	check_in_date	string	Да	"2025-06-20"	Дата заезда
	check_out_date	string	Да	"2025-06-25"	Дата выезда
	total_price	number	Да	17500.00	Общая стоимость
	status	string	Да	"Подтверждено"	Статус брони

Пример ответа

```
{
  "booking_id": 12345,
  "guest": {
    "first_name": "Иван",
    "last_name": "Иванов",
    "email": "ivanov@mail.ru"
  },
  "room": {
    "room_number": "101",
    "type": "Стандарт",
    "price_per_night": 3500.00
  },
  "check_in_date": "2025-06-20",
  "check_out_date": "2025-06-25",
  "total_price": 17500.00,
  "status": "Подтверждено"
}
```