# Описание бизнес-функции «**Бронирование отелей»**

## Оглавление

Общая информация	
Аудитория	
Решаемая задача	
Бизнес-требования и их приоритеты	•
Глоссарий	
Acceptance Criteria (AC)	ć
Ограничения	1
Концепция решения	
Модель процесса	
Верхнеуровневая модель	,
Activity диаграмма	(
	(
Sequence диаграмма	,
Use Cases	
Модели данных	
Сущности системы и их связи (ERD):	
Описание структуры данных	2
Интеграционные потоки	

# 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

<b>Код</b> 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

<b>Код</b> требования	As a [stake I want holder]		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").

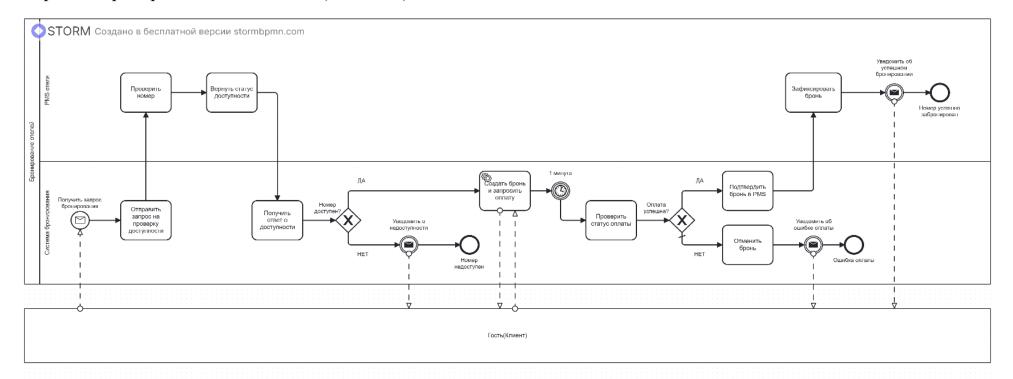
#### Концепция решения

Результат будут использовать гости для бронирования отелей.

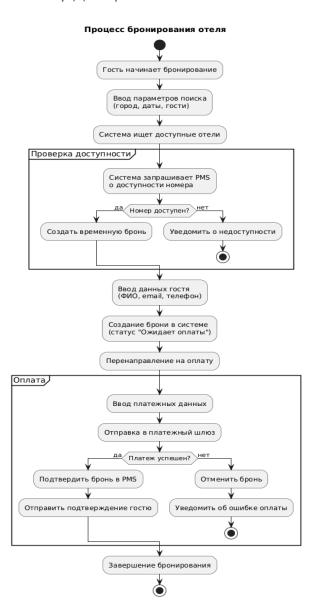
## Модель процесса

#### Верхнеуровневая модель

Процесс бронирования отеля гостем(клиентом)



## Activity диаграмма

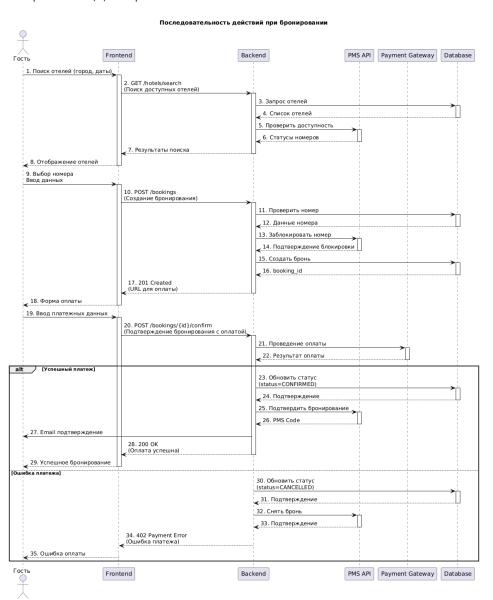


```
@startuml
title Процесс бронирования отеля
start
:Гость начинает бронирование;
:Ввод параметров поиска\п(город, даты, гости);
:Система ищет доступные отели;
partition Проверка доступности {
 :Система запрашивает PMS\no доступности номера;
 if (Номер доступен?) then (да)
  :Создать временную бронь;
 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 --> ВЕ: 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

ВЕ -> 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



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 --> ВЕ: 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						
<b>Краткое</b> описание	Гость осуществл	Гость осуществляет поиск, выбор и бронирование подходящего номера в отеле через онлайн-платформу с мгновенным подтверждением.							
Участники		а бронирования а управления отс	елем (PMS)						
Предусловия	<ul> <li>Система бронирования содержит актуальные данные отеля</li> <li>Интеграция с PMS отеля активна</li> </ul>								
Триггер	Нажатие кнопки "Найти отели" на главной странице								

Базовый	1. Гость вводит параметры поиска: город, даты заезда/выезда, количество гостей.
поток	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.
Альтернатив ные потоки	4.1 Система уведомляет о недоступности номера. 4.1.1 Выполнение продолжается с п. 3 базового потока.
	7.1 Система уведомляет об ошибке оплаты и предлагает повторить оплату. 7.1.1 Выполнение продолжается с п. 6 базового потока.
Исключения	В любой момент, если произошла программная ошибка:
	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

## Постусловия

Успешный сценарий:

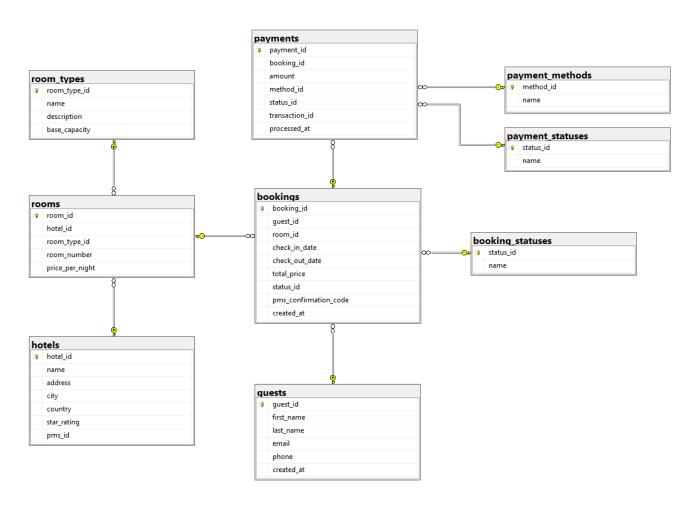
- Бронь зафиксирована в PMS
- Платеж обработан
- Гость получил подтверждение по email

Неуспешный сценарий:

- Временная бронь аннулирована
- Гость получил уведомление об ошибке

# Модели данных

## Сущности системы и их связи (ERD):



## Описание структуры данных

# Таблица Гости (guests)

Наименова ние поля	Тип поля	Размер ность поля	Обязатель ность	Уникаль ность	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)

Наименова ние поля	Тип поля	Размер ность поля	Обязатель ность	Уникаль ность	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)

Наименова ние поля	Тип поля	Размер ность поля	Обязатель ность	Уникаль ность	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)

Наименова ние поля	Тип поля	Размер ность поля	Обязатель ность	Уникаль ность	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_confirmati on_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)

Наименова ние поля	Тип поля	Размер ность поля	Обязатель ность	Уникаль ность	Доступные значения	По умолчанию	Как используется
status_id	ключ	-	Да	Да	Целое число (автоинкремент)	Автогенерация	Первичный ключ статусов
name	строка	до 20	Да	Да	Кириллица	-	Статус (Подтверждено, Отменено)
		символов					

# Таблица Платежи (payments)

Наименова ние поля	Тип поля	Размер ность поля	Обязатель ность	Уникаль ность	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)

Наименова ние поля	Тип поля	Размер ность поля	Обязатель ность	Уникаль ность	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)
		Символов					

# Таблица Статусы платежей (payment\_statuses)

Наименова ние поля	Тип поля	Размер ность поля	Обязатель ность	Уникаль ность	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						
НТТР метод	GET						
НТТР заголовки	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?city=Москва&	ccheck_in_date=2025	-06-20✓_c	out_date=2025-06-25&a	adults=2		

і 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_t ype	string	Да	"Стандарт"	Тип номера
data.rooms.price_p er_night	number	Да	3500.00	Цена за ночь
data.rooms.availabl	boolean	Да	true	Доступность

#### Пример ответа

#### Создание бронирования

URI метода	/bookings								
НТТР метод	POST								
НТТР заголовки	Content-Type: application/json								
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				
		·	·						

## 

#### Коды ответа

Код	Что означает
201	Бронирование создано
400	Отсутствуют поля
404	Номер не найден
409	Номер недоступен

#### Ответ

Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования
status	string	Да	"Ожидает оплаты"	Статус брони

	confirmation_url	string	Да	"/bookings/ 12345/ confirmatio n"	URL для оплаты			
Пример ответа	{							
	"booking_id": 12345,							
	"status": "Ожидает оплаты",							
	"confirmation_url": "/bookings/12345/confirmation"							
	}				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

#### Оплата

URI метода	bookings/{booking_id}/payment						
НТТР метод	POST	POST					
НТТР заголовки	Content-Type: applicat	Content-Type: application/json					
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	"411111111111111"	Номер карты		
	expiry	string	Да	"12/2026"	Срок действия		
	cvv	string	Да	"123"	CVV-код		

# Пример запроса "payment\_method": "Кредитная карта", "card\_number": "4111111111111", "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	{	"booking_id": 12345,						
		"status": "Подтверждено",						
		"pms_confirmation_code": "PMS-67890",						
		"payment_id": 54321,						
		"transaction_id": "TXN-98765"						
	}							

Отмена бронирования

URI метода	/bookings/{booking_id}/cancel					
НТТР метод	DELETE	DELETE				
НТТР заголовки	Content-Type: application/json					
Параметры url						
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает	
	booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования	
Тело запроса	-					

Пример запроса	DEL	ETE /bookings/1234	5/cancel					
Коды ответа								
		Код Что означает						
		200 Отмена успешна						
		403	Отмена невозможна					
		404	Бронирование не найдено					
Ответ			'					
ОТВСТ								
		Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает		
		booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования		

Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает
booking_id	integer	Да	12345	ID бронирования
	-4	П.	"0"	C C
status	string	Да	"Отменено"	Статус брони
refund_amount	number	Нет	3500.00	Сумма возврата

#### Получение информации о бронировании

URI метода	bookings/{booking_id}/inf	bookings/{booking_id}/info					
НТТР метод	GET						
НТТР заголовки	Content-Type: applie	Content-Type: application/json					
Параметры url							
	Поле	Тип	Обяз.	Пример	Что означает		
	booking_id	booking_id integer Да 12345 ID бронирования					
The state of the s							
Тело запроса							
Пример запроса	GET /bookings/12345/info	)					

і ответа

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

#### Ответ

Поле		Тип	Обяз.	Пример	Что означает
booking_ic	1	integer	Да	12345	ID бронирования
guest.first_	name	string	Да	"Иван"	Имя гостя
guest.last_	name	string	Да	"Иванов"	Фамилия гостя
guest.emai	1	string	Да	"ivanov@mai l.ru"	Email гостя

room.room_numb er	string	Да	"101"	Номер комнаты
room.type	string	Да	"Стандарт"	Тип номера
room.price_per_ni ght	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	"Подтверж дено"	Статус брони

"total\_price": 17500.00,
"status": "Подтверждено"