

AI Travel Copilot

Не просто агент, а попутчик

От планирования к сопровождению: $V1 \rightarrow V2$

Стратегия, продуктовая проработка и техническая схема
для Т-Путешествий (Т-Банк)

Февраль 2026

Дорохов Даниил Александрович

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Часть А. Стратегия | 2 |
| 1 Ключевые потребности пользователей и сегменты | 2 |
| 2 Ценность для бизнеса | 4 |
| 3 Почему сейчас | 8 |
| 4 Метрики успеха | 8 |
| 5 Топ-5 рисков и митигация | 10 |
| Часть В. Продуктовая проработка | 11 |
| 1 Текущий CJM (с учётом V1) | 11 |
| 2 Новый CJM: Copilot V2 | 12 |
| 3 Сценарии Copilot | 12 |
| 4 Границы ответственности AI | 13 |
| 5 Качество и запреты | 14 |
| 6 Метрики (продуктовые) | 14 |
| 7 наброски прототипов | 14 |
| Часть С. Техническая схема | 16 |
| 1 Схема «как проходит запрос» | 16 |
| 2 Вспомогательные блоки | 17 |
| 3 Правила «контроль фактов» | 17 |
| 4 SLA и деградация | 17 |
| 5 Интерактивный прототип | 18 |
| Часть D. Управление проектом | 24 |
| 1 План-график работ | 24 |
| 2 Команда и роли | 25 |
| 3 RACI по ключевым артефактам | 26 |
| 4 Предположения и ограничения, влияющие на сроки | 26 |
| 5 Матрица рисков и митигация (ТОП-8) | 27 |

Часть А. Стратегия

Контекст: В июне 2025 г. Т-Банк запустил Тревел-ассистент V1 на базе собственной технологии Gen-T (специализированные LLM) [26]. V1 подбирает направления, ищет билеты и отели с прямыми ссылками на покупку, составляет план досуга. Планирование поездки занимает около 2 минут. За 2024 год: 5 млн бронирований, 2,5 млн вариантов размещения, 51,2 млн клиентов экосистемы [26]. Ассистент входит во «Вселенную AI-ассистентов» (инвестиции, шопинг, тревел, джуниор, секретарь и др.) [27].

Моё предложение, эволюция V1 → V2: текущий ассистент решает задачу «планирование + поиск» (до покупки). Предлагаю трансформировать его в полноценного lifecycle-компаньона с глубокой интеграцией экосистемы Т-Банка, мультимодальным входом, антифрод-защитой и проактивным сопровождением на всех этапах поездки.

1. Ключевые потребности пользователей и сегменты

Проблема: перегрузка выбором и фрикция на каждом этапе

Пользователь Т-Путешествий тратит около 4 минут на выбор одного отеля, сравнивает 2-3 варианта и уделяет всего 25 секунд на изучение тарифа [12]. При этом:

- **40% пользователей** ищут, но никогда не покупают («смотрят и уходят») [12];
- **15-20% поисков** заканчиваются без результата, особенно на размытых запросах вроде «куда-нибудь на море» [12];
- **~35% корзин** бросаются, часто из-за неясных условий или неожиданных цен [13];
- общая конверсия визит → покупка: **~1-2%** [13].

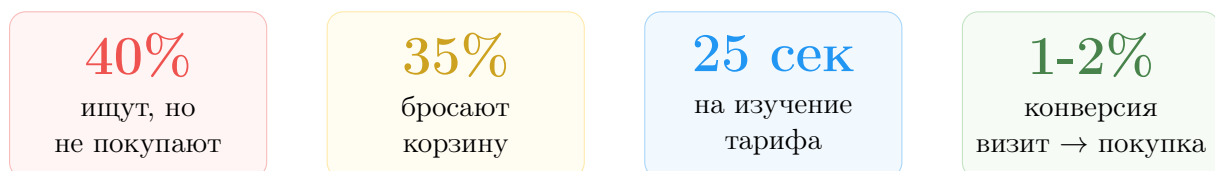


Рис. 1: Ключевые показатели фрикции в воронке Т-Путешествий [12, 13]

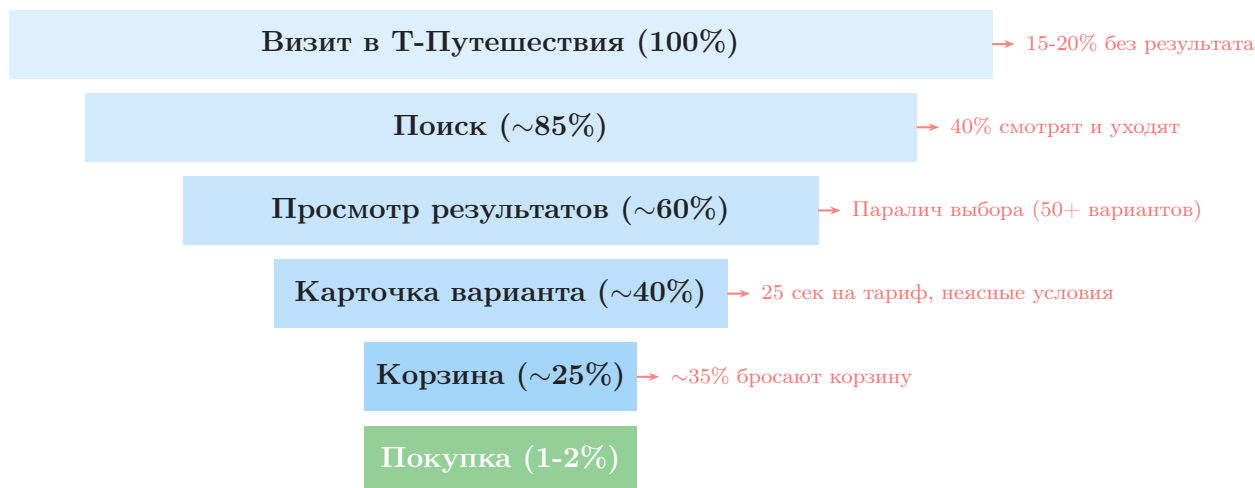


Рис. 2: Воронка конверсии Т-Путешествий: потери на каждом этапе [12, 13]

Это подтверждается исследованиями: **парадокс выбора** (Барри Шварц) показывает, что при 50+ вариантах конверсия падает на 20-30% из-за паралича анализа [14]. Когнитивные предубеждения (якорение на первой цене, доминирование интуитивной System 1 по Канеману) усугубляют проблему: в тревеле ~40% уходят после 5-7 поисков из-за усталости [16].

Как AI меняет ситуацию: ИИ анализирует данные за секунды и предлагает топ-3 варианта с объяснениями (точность 85-95% в ритейле/тревеле) [14]. Персонализация через ML сокращает время выбора вдвое [17]. Гибридный подход (AI фильтрует 90% шума, человек принимает финальное решение) повышает качество выбора [15, 16].

Сегменты пользователей

| Сегмент | Характеристика | Почему нужен Copilot |
|------------------------------|---|--|
| Зумеры и миллениалы (18-34) | 70-78% бронируют онлайн, 50-71% уже используют ИИ для планирования [1, 8] | Ожидают диалоговый AI-интерфейс; мультимодальный вход (видео → план); без AI уйдут в ChatGPT |
| Семьи с детьми | Спрос на «всё включено» +20-40% [2, 3] | Сложный запрос (дети, багаж, пересадки, all-inclusive); Copilot собирает «пазл» |
| «Без плана» | 52-66% практикуют country hopping, растёт спрос на малые города [8, 5] | Не знают, что ввести в поле «куда»; классический поиск не работает |
| Региональные путешественники | Доля турпотока из регионов: 66% (vs 27% в 2019) [4] | Менее опытные в онлайн-бронировании, нуждаются в «проводнике» |
| Бизнес-путешественники | Важна скорость, а не цена; типовые маршруты | Copilot мгновенно подбирает оптимальный вариант |

Таблица 1: Сегменты пользователей AI Travel Copilot

Контекст рынка

Рынок огромный и продолжает расти: только внутренний туризм в 2025 году вышел на **90-98 млн поездок** [6, 2], а за рубеж ежегодно выезжают ~9-10 млн россиян с ростом +6-7% в 2026 [7, 9]. Новые направления набирают обороты стремительно - ЮВА (Таиланд, Вьетнам +139%), СНГ (32% выезжающих) [10, 8].

При этом меняется не только объём, но и **кто** путешествует. Поколение соцсетей и AI - зумеры и младшие миллениалы - начинает самостоятельно планировать поездки: 70-78% бронируют онлайн [1], а 50-71% уже привычно используют ИИ-инструменты для выбора [8]. Для них ChatGPT, Perplexity или Gemini это базовый рабочий инструмент; если Т-Путешествия не предложат AI-интерфейс, пользователь просто спланирует поездку в стороннем чат-боте и купит билет у конкурента. Старшие сегменты потихоньку привыкают к AI-ассистентам через «Олега» и банковский чат - порог входа для них ниже, чем кажется, и каждый год он снижается.

2. Ценность для бизнеса

2.1. Рост конверсии

| Текущее состояние | Эффект Copilot | Бенчмарк |
|----------------------------|---|---------------------------------|
| Конверсия ~1-2% | Снижение фрикции: поиск → карточка → корзина | Kayak AI: +15-20% конверсии |
| 40% «смотрят, не покупают» | Copilot переводит из «просмотра» в «действие» | Booking.com AI: +30% engagement |
| 35% брошенных корзин | Чек-лист перед оплатой, объяснение условий | Expedia ChatGPT: +40% сессий |

Таблица 2: Влияние Copilot на воронку конверсии

За этими цифрами стоит простой принцип: **«поехать в путешествие» - это не одна задача, это десятки**. Выбрать направление, сравнить рейсы, найти отель, разобраться с визой, купить страховку, обменять валюту. Каждый шаг - точка потенциального отказа. Copilot превращает эту сложную, пугающую задачу в **набор маленьких понятных действий**: один вопрос - один ответ, одна галочка - один шаг ближе к поездке. Прогресс-бар чек-листа, бейджи «всё готово к вылету», обратный отсчёт - элементы геймификации, которые превращают подготовку из стресса в удовольствие. Пользователь не бросает корзину, потому что не чувствует себя потерянным: Copilot ведёт его за руку от «хочу на море» до «посадочный получен».

2.2. Рост ARPU через экосистему Т-Банка (кросс-продажи)

Ключевое конкурентное преимущество: Copilot является **точкой входа в кросс-продажи всей экосистемы**. Каждая поездка генерирует 5-8 дополнительных транзакций.

| Продукт | Интеграция с Copilot | Маржа |
|-----------------|---|-------------------|
| Т-Страхование | «Для Таиланда рекомендую ВЗР с покрытием 50к\$ - оформить?» | 20-30% |
| Кэшбек / Бонусы | «Оплата картой Pro, кэшбек 5%, вернётся ~3 200 руб.» | Удержание |
| Обмен валюты | «Курс бата сейчас выгодный. Купить на поездку?» | Комиссия |
| Т-Мобайл (eSIM) | «Для Турции eSIM 10ГБ за 890 руб., подключить?» | Подписка |
| Т-Город | «Нужен адаптер для розеток? Подборка с доставкой до отъезда» | 5-15% |
| Т-Банк Premium | «До вылета 3 часа? Бизнес-зал в Шереметьево, вход по Premium» | Удержание |
| Т-Инвестиции | Копилка «На отпуск», автонакопление к дате поездки | Удержание средств |
| Мессенджер | Copilot как бот в чате, планирование без перехода в «Путешествия» | Дистрибуция |

Таблица 3: Кросс-продажи экосистемы через Copilot

Copilot с контекстными предложениями на каждом этапе lifecycle может значительно увеличить долю кросс-продаж в экосистеме.

Появление такого продукта **идеально именно для Т-Банка**. Ни один зарубежный конкурент - Google Travel, Kayak, Expedia - не может предложить бесшовную интеграцию бронирования со страховкой, обменом валюты, Т-Городом и инвестиционными инструментами в одном диалоге. Зарубежные AI-ассистенты (ChatGPT, Google Gemini) умеют советовать направления и составлять маршруты, но не могут списать деньги, оформить полис или подключить eSIM - каждое действие выбрасывает пользователя в другой сервис. Для российских пользователей проблема усугубляется: Booking ушёл, Airbnb недоступен, а оплата иностранных сервисов затруднена. Copilot внутри экосистемы Т-Банка закрывает весь путь от мечты до возвращения в одном интерфейсе.

Дополнительный фактор - **психология трат в контексте путешествий**. Отпуск воспринимается как награда после работы: люди легче тратят деньги и на подготовку (чемоданы, гаджеты, одежда), и на месте (экскурсии, рестораны, сувениры) - эмоции подавляют рациональный контроль [29]. Средние чеки на популярных направлениях (Турция, Египет, ОАЭ) составляют 200-260 тыс. руб. на человека весной 2025 [30], а подготовка к поездке усиливает спрос на «удобства в путешествии» [31]. Copilot встраивается в этот естественный поток трат: вместо того чтобы пользователь сам вспоминал, что ему нужна страховка или адаптер для розеток, Copilot подсказывает в нужный момент - и каждая подсказка это транзакция внутри экосистемы.

2.3. Удержание в экосистеме

Сегодня примерно **половина путешественников Т-Банка** бронируют не в Т-Путешествиях, а уходят на Aviasales, Ostrovok или Google Flights [12]. При этом у экосистемы 51,2 млн клиентов, и к концу 2024 г. почти каждый второй путешественник в экосистеме покупал авиабилеты через Т-Путешествия [28] - то есть база есть, но удерживать её нечем: после покупки билета продукт «замолкает».

Если после покупки билета продукт присылает чек-лист за две недели до вылета, напоминает о регистрации и подсказывает про такси в аэропорт, у пользователя появляется причина вернуться. Не из лояльности, а из удобства. Такой lifecycle-UX невозможен вне экосистемы Т-Банка, и именно он превращает разовую покупку в отношения. Повторные покупки сейчас составляют ~30% [13]; персонализация («В прошлый раз вам понравился Стамбул - вот похожие направления на майские») может ощутимо увеличить эту долю.

2.4. Снижение операционных расходов

70% обращений в поддержку Т-Путешествий - типовые: цены, наличие, отмены, возвраты [12]. Copilot закрывает до **50%** из них автоматически. У Т-Банка уже несколько AI-ботов на Gen-T в других продуктах [27]; тревел - следующий.

2.5. Copilot как lifecycle-компаньон

Не просто агент для покупки, а **компаньон на всех этапах поездки**:

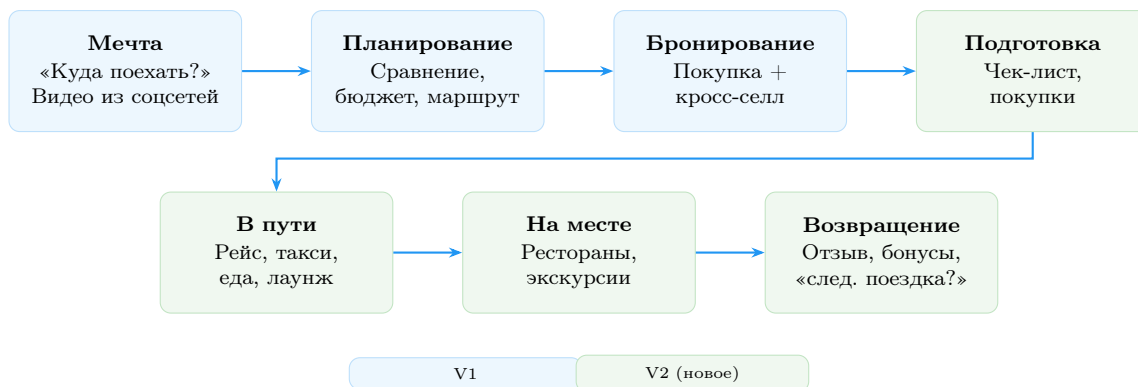


Рис. 3: Lifecycle-модель Copilot: 7 этапов сопровождения

V1 покрывает этапы 1-3 (мечта, планирование, бронирование). V2 расширяется на этапы 4-7 (подготовка, в пути, на месте, возвращение) и углубляет этапы 1-3 (мультимодальный вход, антифрод, контекст экрана).

2.6. Мультимодальный вход и антифрод

Сценарий: пользователь видит Reels про Бали → копирует ссылку → отправляет в Copilot → Copilot анализирует видео → формирует план поездки → ищет билеты → предлагает бронирование. Путь «увидел → забронировал» сокращается с дней до минут.

Фрод-защита (актуальная проблема 2026 г.):

- МВД фиксирует рост мошенничества в тревеле на **30-50% в Q1 2026** [25, 24]
- Средний ущерб: 200-500 тыс. руб. на случай, до 1-3 млн руб. [20, 23]
- Жертвы: молодёжь 18-24 лет (21% кликнули на фейки) [18]
- Copilot верифицирует направления через реальные базы, предупреждает о подозрительных ценах, распространяет антифрод-позиционирование Т-Банка на тревел

3. Почему сейчас

| Фактор | Аргумент |
|-------------------------|---|
| Привычки аудитории | 50-71% молодёжи уже используют ИИ для путешествий [8]. Без AI в продукте пользователь уйдёт в ChatGPT |
| Рынок на пике | 90-98 млн внутренних поездок [6], выездной +6-7% [7]. Больше поездок = больше точек для Copilot |
| V1 доказал спрос | Тревел-ассистент запущен 26.06.2025 [26, 27]. Базовый сценарий работает, пора масштабировать |
| AI-экспертиза | Gen-T (собственные LLM), «Вселенная AI-ассистентов» в проде [27]. Инфраструктура для расширения готова |
| Уникальность экосистемы | Ни один конкурент не может дать: бронирование + страховка + валюта + Т-Город + лаунж-зоны в одном Copilot |
| Цифровая зрелость | 70-78% молодых россиян бронируют онлайн [1], Ozon Travel +1,9× клиентов [4] |
| Рост тревел-фрода | +30-50% в Q1 2026 [24], ущерб до 1-3 млн руб. [23]. Copilot как антифрод-слой |

Таблица 4: Аргументы «Почему сейчас»

4. Метрики успеха

North Star Metric

Доля пользователей Copilot, задействовавших его на 2+ этапах lifecycle

Знаменатель: все пользователи, хотя бы раз обратившиеся к Copilot за период. Числитель: те из них, кто использовал Copilot на 2+ разных этапах (например: поиск + post-booking, или вдохновение + результаты + чек-лист). Считается по логам Copilot, без внешних зависимостей.

Обоснование: метрика отражает не разовое использование, а реальную полезность Copilot как компаньона. Если пользователь вернулся к Copilot после бронирования (подготовка, в пути), значит, продукт ценен. Коррелирует с кросс-продажами и удержанием.

Supporting-метрики

| Метрика | Что измеряет | Цель |
|--|------------------------|---------------------|
| Конверсия поиск → бронь (с Copilot vs без) | Снижение фрикции | +15-20% |
| Среднее время до покупки | Ускорение решения | −20-30% |
| Средний чек + доп. продукты | Кросс-селл | +25-35% ARPU |
| Доля кросс-продаж | Монетизация экосистемы | Рост через контекст |
| Повторные покупки (6 мес.) | Удержание | 30% → 40% |
| Обращения, закрытые Copilot | Снижение OpEx | 30-50% |
| DAU/MAU Copilot | Adoption | >15% MAU |

Таблица 5: Supporting-метрики Copilot

Guardrails (нельзя ухудшить)

| Guardrail | Почему критичен | Порог |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| % отмен бронирований | «Навязал» неподходящий вариант | ≤ текущего (~10-15%) |
| Жалобы на неверную информацию | Галлюцинации = потеря доверия | 0 подтверждённых |
| NPS | Общее качество опыта | ≥ текущего |
| Латентность p95 | Не замедлять основной флоу | ≤ 3 сек |
| Конверсия без Copilot | Основной путь работает | Не снижается |

Таблица 6: Guardrails

5. Топ-5 рисков и митигация

| # | Риск | Вероятность Импакт | / | Митигация |
|---|---------------------------------------|-----------------------|---|---|
| 1 | Галлюцинации (неверные цены, условия) | Высокая / Критический | | Copilot НЕ генерирует факты, берёт из API. Валидация перед показом. Если данных нет, говорит честно |
| 2 | Потеря доверия при ошибке | Средняя / Критический | | Дисклеймер. Fallback на ручной режим. Kill switch. Мониторинг жалоб в реальном времени |
| 3 | Юридические риски (AI «обещает») | Средняя / Высокий | | Запреты в промпте («гарантирую», «обещаю»). Валидация на сервере. Юрэкспертиза до запуска |
| 4 | Высокая латентность | Средняя / Средний | | SLA p95 ≤ 3 сек. Graceful degradation. Кеширование. Streaming ответа |
| 5 | Каннибализация | Низкая / Высокий | | V1 уже в проде, V2 раскатывается через feature flags. A/B тесты. Copilot опционален |

Таблица 7: Матрица рисков

Часть В. Продуктовая проработка

С июня 2025 г. в приложении Т-Банка работает **Тревел-ассистент V1** (Gen-T): чат для планирования поездки, подбора билетов/отелей и составления маршрута. V1 покрывает этап «до покупки». Ниже: текущий CJM (включая V1) и моё предложение по расширению до **V2, lifecycle-компаньона**.

1. Текущий CJM (с учётом V1)

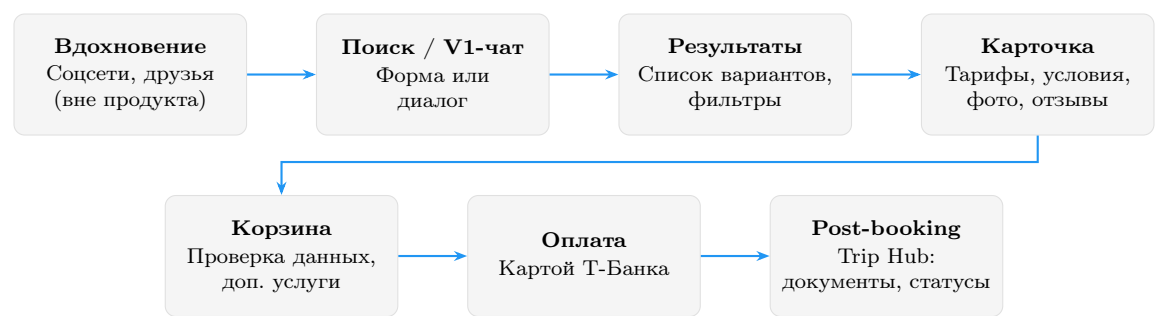


Рис. 4: Текущий CJM Т-Путешествий (с V1-ассистентом)

| Этап | V1 решает | Что остаётся проблемой |
|--------------|---|---|
| Вдохновение | Частично: можно спросить «куда поехать» | Нет мультимодального входа (видео), нет антифрод-проверки |
| Поиск | Свободный диалог, подбор билетов/отелей | Нет контекста экрана, не сравнивает варианты |
| Результаты | Ссылки из чата | Не встроен в экран результатов |
| Карточка | Нет | Не резюмирует тарифы |
| Корзина | Нет | Нет чек-листа, нет кросс-продаж |
| Post-booking | Нет | Нет lifecycle-сопровождения |

Таблица 8: Что V1 решает и где остаются пробелы

2. Новый CJM: Copilot V2

| Этап | V1 (текущий) | V2 (предложение) |
|--------------|------------------|--|
| Вдохновение | Текстовый запрос | + мультимодальный вход (видео), антифрод |
| Поиск | Диалог, подбор | + контекст экрана, сравнение вариантов |
| Результаты | Ссылки из чата | + встроенный shortlist 3-5 на экране результатов |
| Карточка | Не покрывается | + резюме тарифа за 2 строки |
| Корзина | Не покрывается | + чек-лист, контекстный кросс-селл экосистемы |
| Post-booking | Не покрывается | + lifecycle-компаньон: чек-листы, напоминания, кросс-продажи |

Таблица 9: V1 → V2: что добавляется

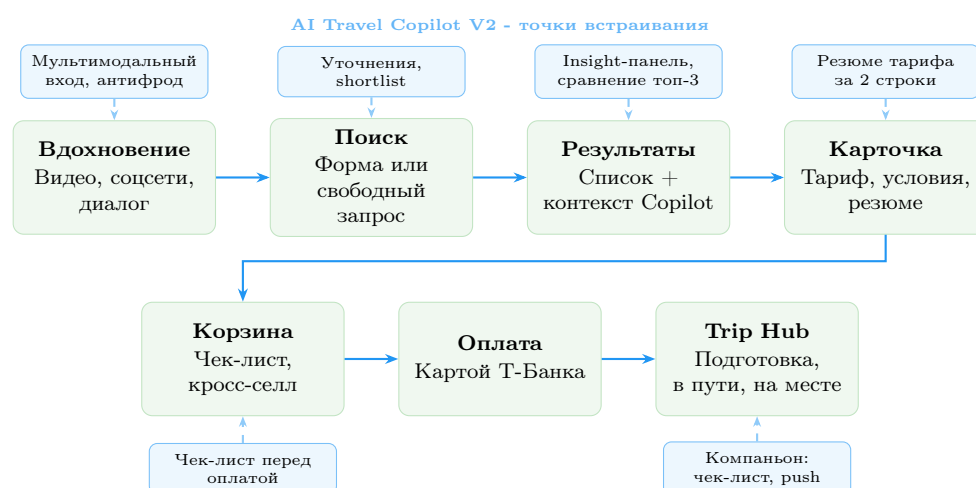


Рис. 5: Новый CJM с Copilot V2: точки встраивания на каждом этапе

3. Сценарии Copilot

Сценарий 1: «Вдохновляющий» (нет конкретного плана)

Вход: «Хочу куда-нибудь на море в мае, бюджет 80 000 на двоих»

Уточняющие вопросы: пляжный отдых или с экскурсиями? Безвиз? Дети? Прямые рейсы?

Результат: shortlist 3 направления (Турция / Сочи / Вьетнам) с кратким сравнением: цена, перелёт, виза, погода. Для каждого: конкретный вариант (рейс + отель) из API с актуальной ценой. Кнопки: «Подробнее» / «Забронировать» / «Покажи ещё».

Сценарий 2: «Видео из соцсети» (мультимодальный вход)

Вход: пользователь скидывает ссылку на Reels про Бали.

Copilot: распознаёт видео → извлекает: Бали, Убуд, рисовые террасы → проверяет на фрод → «Это Бали, район Убуд. Хотите спланировать поездку? На сколько дней? Нужен ли отель рядом с этим местом?»

Результат: план (перелёт + 3 варианта отелей рядом с Убудом), предупреждение о визе/страховке, антифрод-проверка.

Сценарий 3: «Помоги выбрать» (на экране результатов)

Вход: пользователь смотрит 5 рейсов Москва → Стамбул: «Какой лучше?»

Copilot: видит контекст (результаты поиска). Уточняет: «Что важнее - цена, время в пути или возможность отмены?» Сравнивает по: цена, время, пересадки, багаж, отмена.

Результат: таблица-сравнение топ-3 с рекомендацией: «Если важен прямой рейс, вариант 1 (Turkish, +2000 руб., но без пересадки). Если бюджет, вариант 3». Все цены из API.

Сценарий 4: «Компаньон после покупки» (Trip Hub)

Вход: поездка в Таиланд через 2 недели: «Что мне подготовить?»

Copilot: «Летите из Москвы? Первый раз в Таиланде?» - уточняет, чтобы адаптировать чек-лист (виза, прививки, адаптер розеток). Генерирует персональный чек-лист:

- ✓ Загранпаспорт (срок ОК)
- ☐ Страховка ВЗР → оформить? (Т-Страхование)
- ☐ Тайские баты → купить? Курс 2,58 руб. (обмен валюты)
- ☐ eSIM → подключить? (Т-Мобайл)
- ☐ Адаптер розеток → заказать? (Т-Город)

За 24 часа до вылета: push «Завтра вылет в 09:15. Регистрация открыта. Такси в Домодедово на 06:00?»

4. Границы ответственности AI

| Что делает Copilot (LLM/ML) | Что остаётся правилами/API |
|----------------------------------|--|
| Понимание естественного языка | Поиск рейсов/отелей (Travel Search API) |
| Генерация уточняющих вопросов | Актуальные цены (Pricing & Availability API) |
| Резюмирование условий тарифа | Условия отмены/возврата (данные тарифа) |
| Сравнение и объяснение вариантов | Формирование заказа (Booking/Orders API) |
| Персональный чек-лист | Кэшбек/бонусы (правила лояльности) |
| Распознавание видео/ссылок | Антифрод (верификация через реальные базы) |
| Проактивные напоминания | Push-уведомления (триггерная система) |

Таблица 10: Границы ответственности: LLM vs API

Принцип: LLM это «мозг» для понимания и общения. Все факты (цены, наличие, условия) берутся только из проверенных API.

5. Качество и запреты

Copilot не имеет права:

1. Называть цену, если она не получена из Pricing API в текущей сессии
2. Говорить «гарантирую», «обещаю», «точно будет»
3. Утверждать наличие мест без проверки Availability API
4. Озвучивать условия отмены «по памяти», только из данных тарифа
5. Рекомендовать направления с визовыми требованиями без предупреждения

Как предотвращаем ошибки:

1. Все факты из API; Copilot не хранит цены/условия, запрашивает в реальном времени
2. Дисклеймер: «Цены актуальны на момент запроса, могут измениться при бронировании»
3. Если API недоступен: «Не могу проверить цену, вот ссылка на страницу поиска»
4. Валидация ответов на сервере перед отправкой (Fact Validator)
5. Логирование всех ответов с привязкой к источнику данных для аудита

6. Метрики (продуктовые)

NSM: доля пользователей Copilot, задействовавших его на 2+ этапах lifecycle.

| Supporting-метрика | Цель |
|--|---------------------|
| Конверсия с Copilot vs без | +15-20% |
| Время от запроса до бронирования | −30% |
| Кросс-продажи (страховка, валюта, Т-Город) | Рост через контекст |
| CSAT Copilot (оценка после диалога) | >4,2/5 |
| % диалогов, доведённых до действия | >40% |

| Guardrail | Порог |
|-------------------------------|------------------|
| Жалобы на неверную информацию | 0 подтверждённых |
| % отмен через Copilot | ≤ текущего |
| Латентность p95 | ≤ 3 сек |
| NPS | ≥ текущего |

7. наброски прототипов

Нуже - схематичные wireframes. Интерактивный прототип с реальным дизайном Т-Путешествий: <https://ananasdda.github.io/t-travel-copilot-prototype/> (главная + чат, результаты, Trip Hub). Подробнее - в Части С.

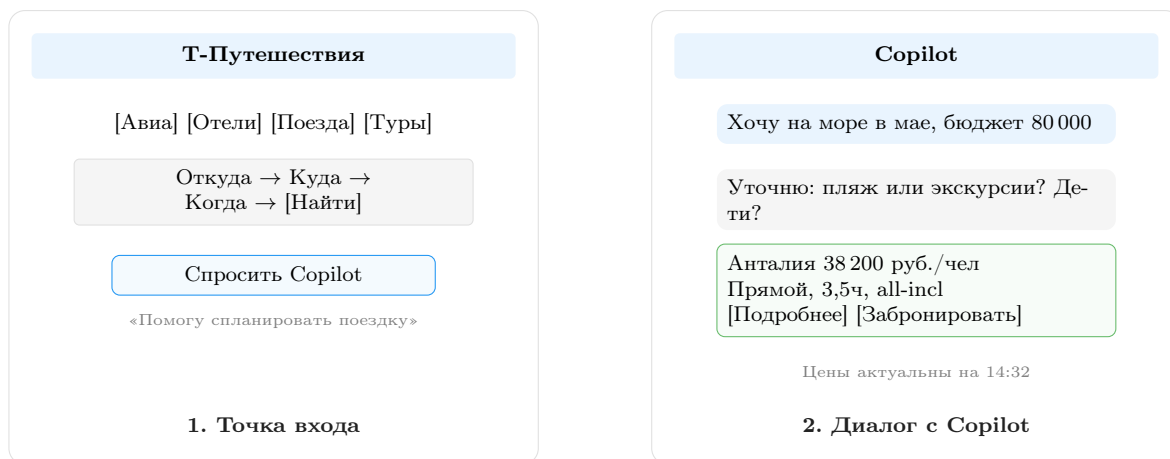


Рис. 6: Прототипы: точка входа и диалог

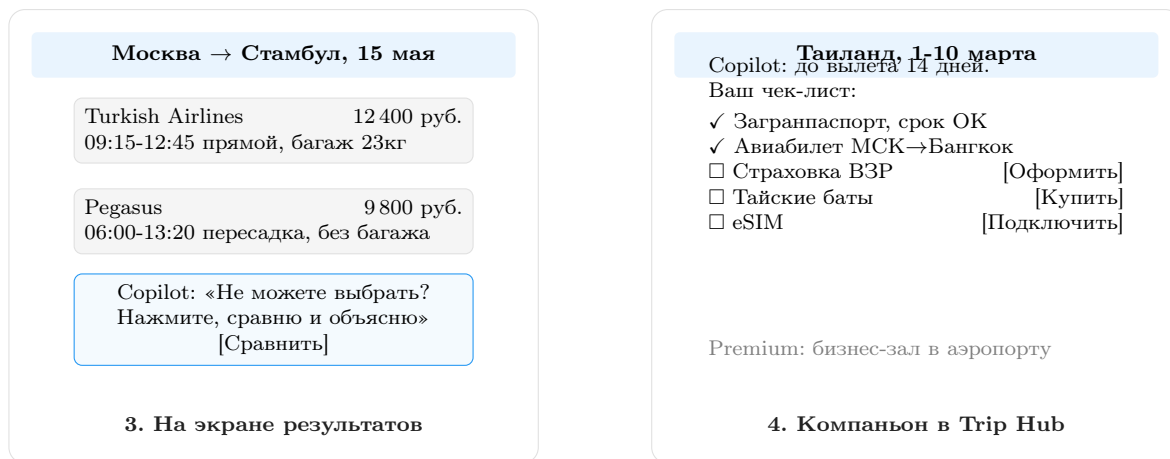


Рис. 7: Прототипы: помощь на результатах и Trip Hub

Все цены в прототипах иллюстративные. В реальном продукте только из API.

Часть С. Техническая схема

V1 Тревелл-ассистента работает на Gen-T и подключён к Travel Search. Схема ниже описывает архитектуру **V2**: расширение на lifecycle, кросс-селл экосистемы и мультимодальный вход.

1. Схема «как проходит запрос»

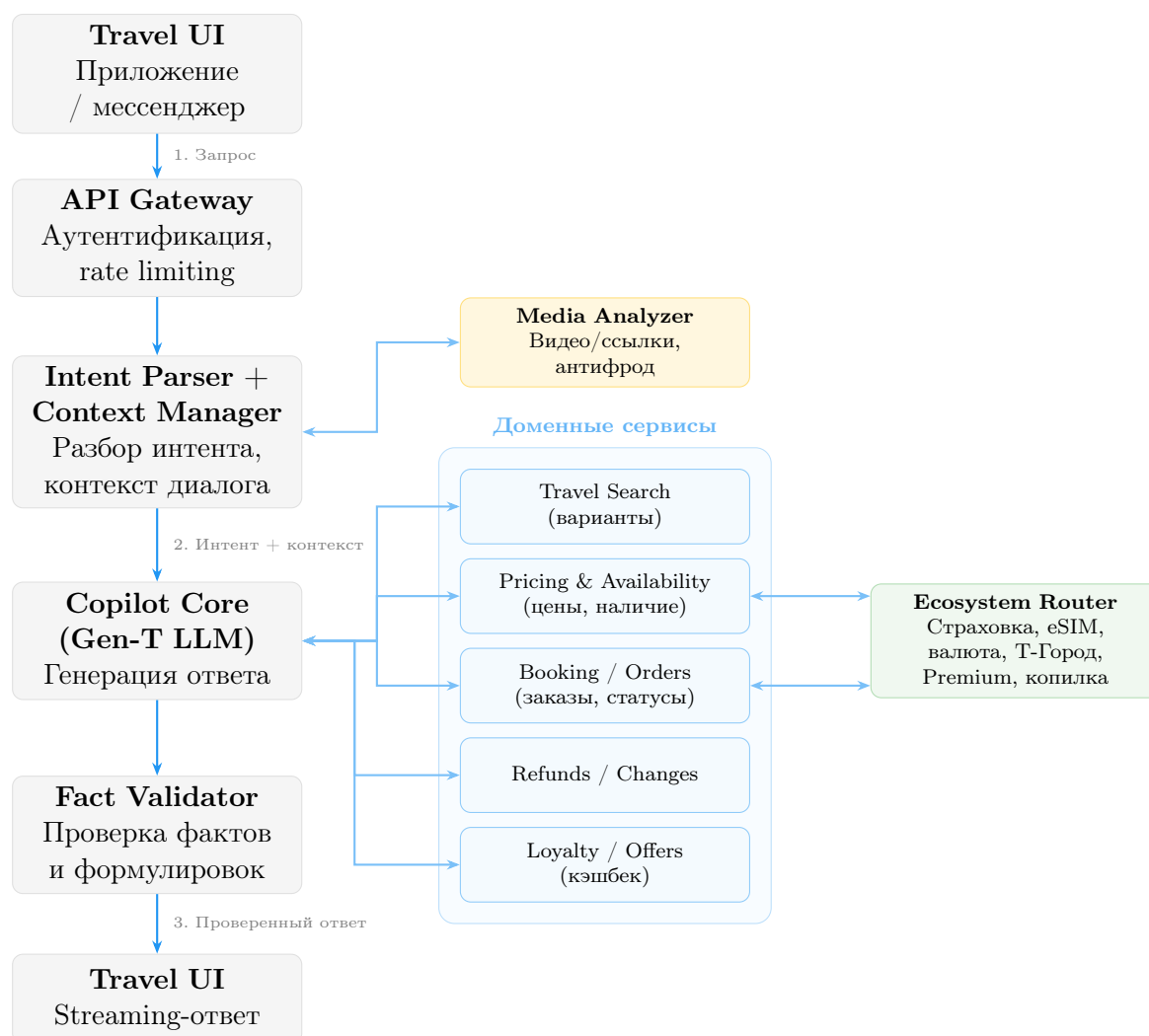


Рис. 8: Архитектура обработки запроса Copilot V2

Поток запроса:

1. **Пользователь** отправляет запрос из Travel UI (текст, ссылка на видео, или кнопка «Сравнить» на экране результатов)
2. **API Gateway** аутентифицирует, проверяет лимиты, маршрутизирует
3. **Intent Parser + Context Manager** разбирает интент, обогащает контекстом (история, текущий экран, этап lifecycle, профиль). Для видео вызывает Media Analyzer
4. **Copilot Core (Gen-T)** формирует ответ, обращаясь к доменным сервисам и Ecosystem Router

5. **Fact Validator** проверяет: все факты подтверждены? формулировки безопасны?
6. **Travel UI** получает streaming-ответ: карточки, чек-листы, кнопки → пользователь переходит к бронированию

2. Вспомогательные блоки

| # | Блок | Зачем нужен |
|---|---------------------------------|---|
| 1 | Intent Parser + Context Manager | Превращает свободный текст/видео в структурированный запрос; хранит контекст диалога и состояние lifecycle, чтобы Copilot был «компаньоном», а не одноразовым ботом |
| 2 | Fact Validator | Проверяет каждый ответ перед отправкой: цены/условия подтверждены API, нет запрещённых слов, антифрод-флаги обработаны |
| 3 | Ecosystem Router | Определяет, какие продукты экосистемы релевантны (страховка, валюта, eSIM, Т-Город), подгружает данные из их API |
| 4 | Media Analyzer | Обрабатывает мультимодальный вход: извлекает из видео направление, геотеги; проверяет на признаки фрода (фейковые отели, AI-фото) |

Таблица 11: Вспомогательные блоки архитектуры

3. Правила «контроль фактов»

1. **Все цены только из Pricing & Availability API.** Copilot не хранит и не генерирует цены. Каждая цена привязана к API-вызову с timestamp. *Исключает неподтверждённые/устаревшие цены.*
2. **При таймауте или ошибке API: честный fallback.** Copilot говорит: «Не удалось проверить цену, вот ссылка на поиск». Никогда не подставляет «примерную» цену. *Корректное поведение при сбоях.*
3. **Запрет на «обещания».** Системный промпт запрещает слова «гарантирую», «обещаю», «точно», «100%». Fact Validator блокирует, если проскочили. *Юридическая безопасность.*
4. **Условия тарифа: только пересказ, не интерпретация.** Copilot резюмирует условия из структурированных данных, а не «додумывает». *Исключает искажение условий.*
5. **Дисклеймер при любых ценах:** «Актуально на [время]. Окончательные условия на экране бронирования». Логирование каждого ответа с источником. *Прозрачность и аудит.*

4. SLA и деградация

SLA

| Метрика | Значение | Обоснование |
|-----------------|--------------|--|
| p95 латентность | ≤ 3 сек | Стандарт для чат-интерфейсов. Задержка >4 сек разрушает ощущение диалога (Nielsen Norman Group). V1 работает в этих рамках |
| p99 латентность | ≤ 5 сек | Для сложных запросов (мультимодальный вход, множественные API-вызовы). Streaming снижает воспринимаемое ожидание |

Таблица 12: SLA Copilot V2

Streaming: ответ по частям (текст \rightarrow карточки \rightarrow кнопки). Пользователь видит прогресс, даже если полный ответ формируется. Снижение воспринимаемой латентности на 40-60%.

Деградация: если AI недоступен

| Компонент | Что происходит | Что видит пользователь |
|-------------------------------|---|--|
| Copilot Core (Gen-T) | Кнопка серая: «Временно недоступен» | Стандартный поиск через форму работает |
| Доменный API (напр., Pricing) | Частичный ответ: «Нашёл рейсы, но не могу подтвердить цену» | Полезный ответ + ссылка на ручную проверку |
| Ecosystem Router | Copilot без кросс-продаж | Основной сценарий не страдает |
| Media Analyzer | «Не могу обработать видео, опишите текстом» | Fallback на текстовый ввод (V1) |

Таблица 13: Сценарии деградации

Ключевой принцип: AI это enhancement, не blocker. Поиск и бронирование **всегда** работают без Copilot. При сбоях: V2 \rightarrow V1 \rightarrow стандартный поиск. Покупка никогда не блокируется.

5. Интерактивный прототип

Для демонстрации архитектуры и UX создан кликабельный прототип, воспроизводящий дизайн Т-Путешествий. Код и демо:

- **Репозиторий:** <https://github.com/ananasDDA/t-travel-copilot-prototype>
- **Демо (GitHub Pages):** <https://ananasdda.github.io/t-travel-copilot-prototype/>

Прототип покрывает три ключевые «поверхности» (из задания) и показывает, как Copilot V2 интегрируется в каждую.

Экран 1. Главная страница + inline-чат Copilot

Демо: <https://ananasdda.github.io/t-travel-copilot-prototype/>

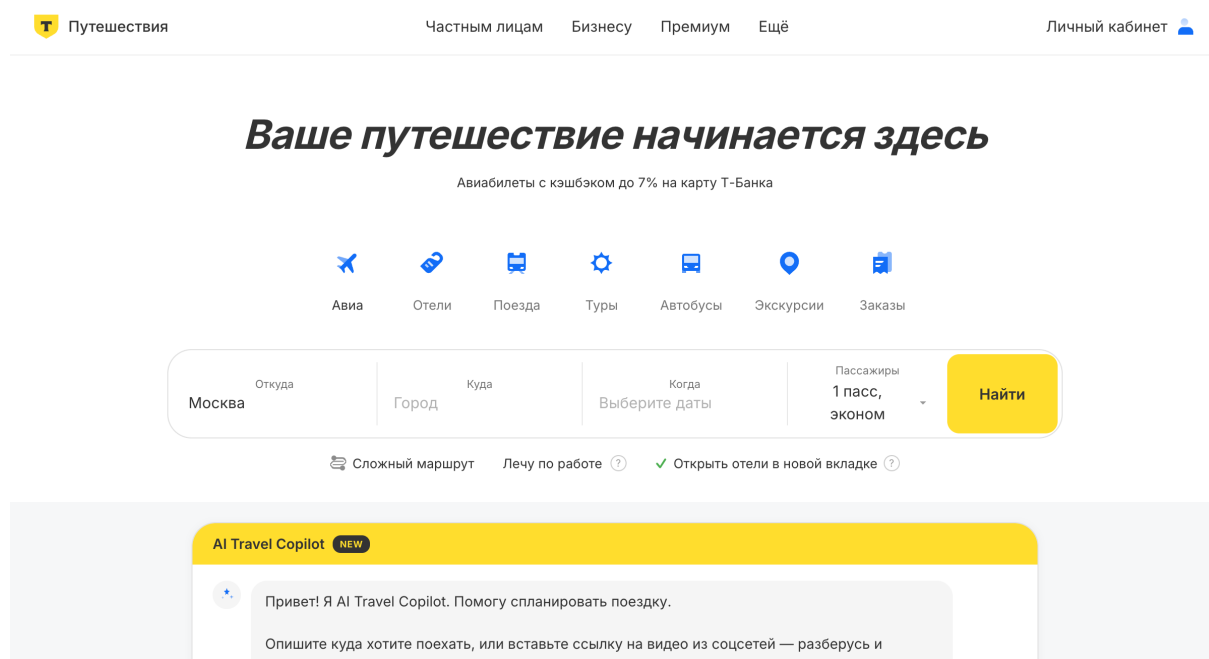


Рис. 9: Главная страница Т-Путешествий с встроенным AI Travel Copilot

Воспроизведён дизайн главной страницы Т-Путешествий: табы (Авиа, Отели, Поезда, Туры, Автобусы, Экскурсии), поисковая форма, промо-баннеры, кэшбэк-карточки. Copilot встроен **inline** (не popup) - между поисковой формой и промо-блоком.

Идея: пользователь может либо использовать привычную форму поиска, либо начать свободный диалог с Copilot прямо на главной. 4 быстрых сценария («На море в мае», «Ссылка на видео», «Помоги выбрать», «Чек-лист поездки») снижают барьер входа. Кнопка «Прикрепить ссылку/видео» реализует мультимодальный вход.

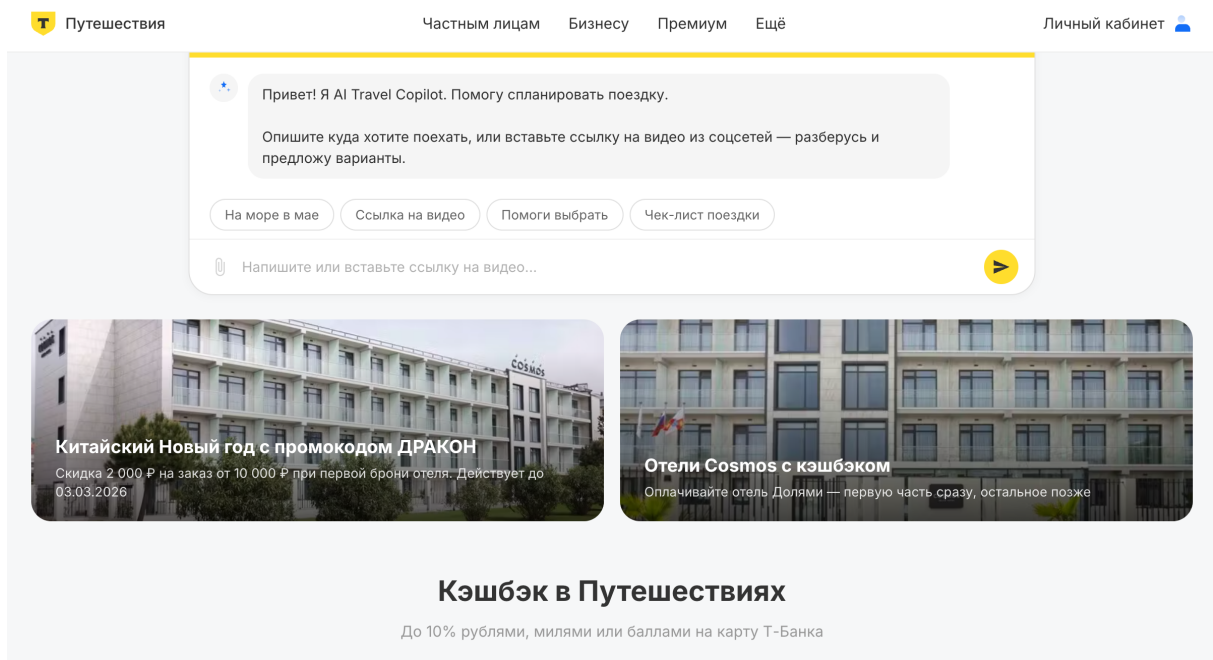


Рис. 10: Inline-чат Copilot на главной: 4 сценария, поле ввода, мультимодальный вход

Архитектурная связь: запрос из чата → API Gateway → Intent Parser (определяет сценарий) → Copilot Core (Gen-T) → Travel Search / Media Analyzer → Fact Validator → streaming-ответ в UI.

Экран 2. Результаты поиска + контекстный Copilot

Демо: <https://ananasdda.github.io/t-travel-copilot-prototype/results.html>

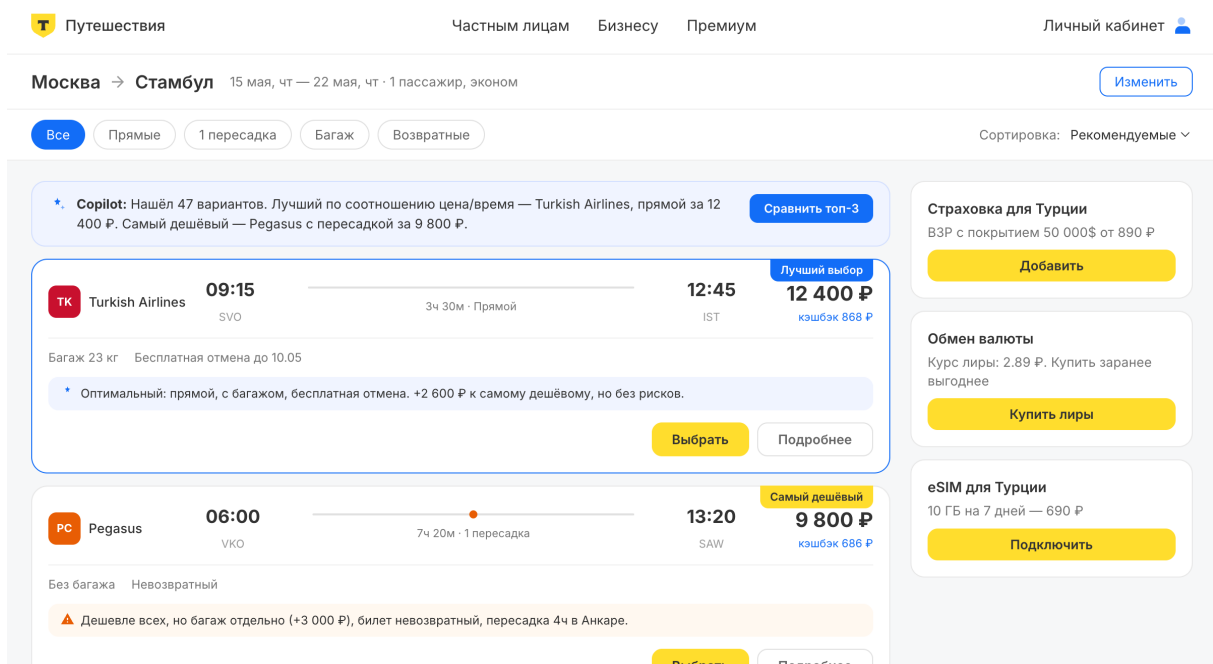


Рис. 11: Экран результатов: insight-панель Copilot, бейджи на карточках, сайдбар кросс-продаж

Результаты поиска Москва → Стамбул. Сверху - **insight-панель Copilot** («Нашёл 47 вариантов. Лучший по соотношению цена/время - Turkish Airlines. . .»). Карточки рейсов с бейджами «Лучший выбор» / «Самый дешёвый» и контекстными подсказками Copilot (синие - позитивные, оранжевые - предупреждения). Справа - **сайдбар кросс-продаж** (страховка, валюта, eSIM).

Идея: Copilot не просто чат-бот, а **контекстный слой на экране результатов**. Пользователь видит рекомендации без необходимости переключаться в чат. Кнопка «Сравнить топ-3» раскрывает таблицу:

| | Turkish 09:15 | Pegasus 06:00 | Аэрофлот 14:30 |
|--------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Цена | 12 400 ₽ | 9 800 ₽ | 14 100 ₽ |
| Время в пути | 3ч 30м | 7ч 20м | 3ч 20м |
| Пересадки | Прямой | 1 (Анкара, 4ч) | Прямой |
| Багаж | 23 кг | Нет (+ 3 000 ₽) | 23 кг |
| Отмена | Бесплатно до 10.05 | Невозвратный | 50% до 12.05 |
| Кэшбэк | 868 ₽ | 686 ₽ | 987 ₽ |

Вердикт: Turkish 09:15 — лучший баланс цены, времени и гибкости. Если бюджет критичен и готовы к пересадке — Pegasus, но с багажом выйдет 12 800 ₽.

Цены из API T-Путешествий. Актуально на 14:32. Окончательные условия — на экране бронирования.

Показано 4 из 47 вариантов. Цены указаны за 1 пассажира в одну сторону.

Рис. 12: Таблица сравнения топ-3 рейсов с вердиктом Copilot

Архитектурная связь: Copilot Core получает контекст экрана (Context Manager: текущие результаты, фильтры, сортировка) → обращается к Pricing & Availability API → Ecosystem Router подгружает страховку, eSIM, валюту → Fact Validator → карточки, бейджи и сайдбар рендерятся из структурированного ответа.

Экран 3. Trip Hub (после покупки)

Демо: <https://ananasdda.github.io/t-travel-copilot-prototype/triphub.html>

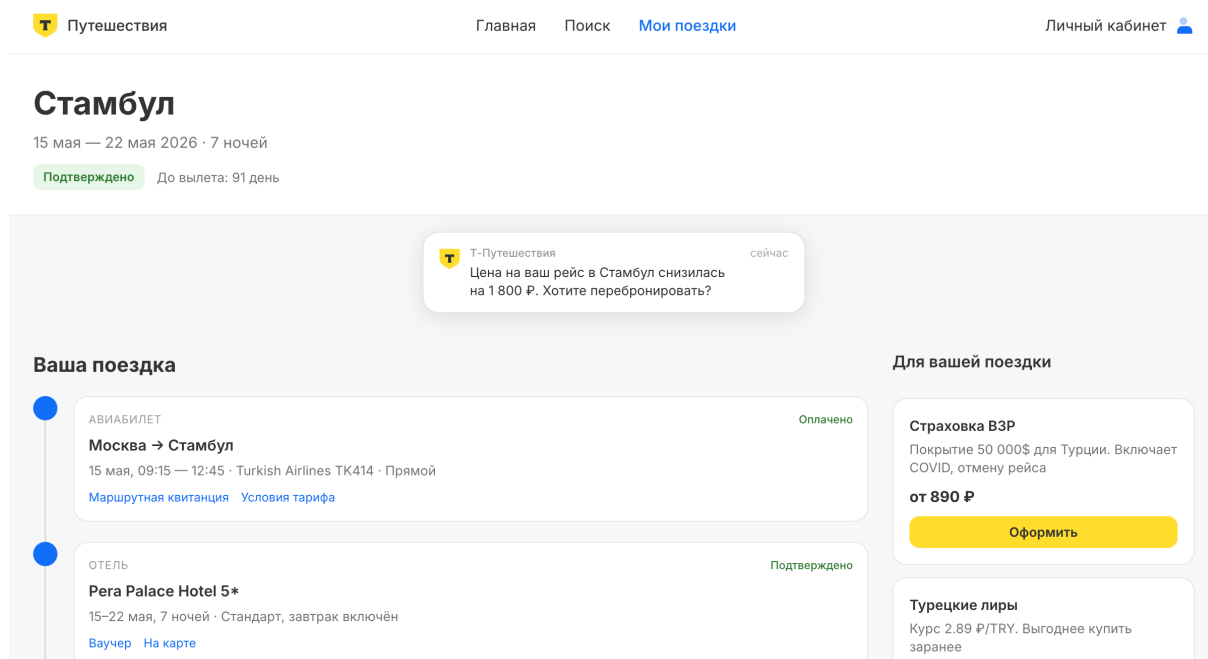
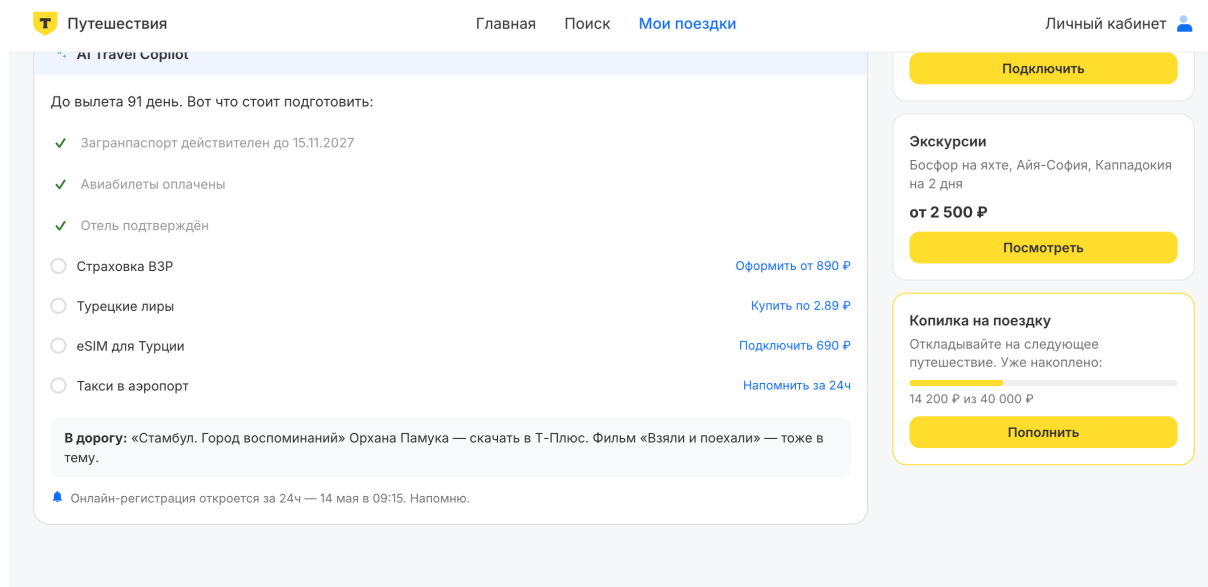


Рис. 13: Trip Hub: таймлайн поездки, обратный отсчёт, пуш-уведомление

Trip Hub для забронированной поездки (Стамбул, 1-10 мая 2026). Таймлайн (рейс туда, отель, рейс обратно), обратный отсчёт («до вылета 79 дней»), симуляция push-уведомления («Завтра вылет! Регистрация открыта»). Ниже - блок Copilot-компаньона:



Прототип AI Travel Copilot — демонстрация Trip Hub с Copilot-компаньоном

Рис. 14: Copilot-компаньон в Trip Hub: чек-лист, рекомендации, напоминания, копилка

Что показывает Copilot-компаньон:

- **Чек-лист:** загранпаспорт (ОК), страховка (оформить → Т-Страхование), лиры (купить → обмен валюты), eSIM (подключить → Т-Мобайл)
- **Premium:** доступ в бизнес-зал аэропорта (2-6 проходов/мес. через Every, MILE·ON·AIR)
- **Напоминание:** онлайн-регистрация за 24ч, быстрая ссылка
- **Копилка «На отпуск»:** прогресс-бар (24 000 / 40 000 руб.), автонакопление → Т-Инвестиции

Архитектурная связь: Context Manager хранит lifecycle-состояние («забронировано, до вылета N дней») → Copilot Core генерирует чек-лист и рекомендации → Ecosystem Router подгружает данные страховки, валюты, подписок → триггерная система отправляет push через Booking/Orders API.

Стек прототипа: HTML / CSS / vanilla JS - без фреймворков. Дизайн максимально приближен к Т-Путешествиям (иконки, цвета, типографика). Адаптивная вёрстка (мобильные, планшеты, десктоп). Код открыт: <https://github.com/ananasDDA/t-travel-copilot-prototype>.

Часть D. Управление проектом

Контекст: V1 Тревел-ассистента запущен 26.06.2025 на Gen-T. Команда, инфраструктура и доменные сервисы (Travel Search, Booking, Pricing) уже существуют. Задача: эволюция V1 → V2 за **6 месяцев** (март-август 2026). V2 = lifecycle-компаньон + мультимодальный вход + кросс-селл экосистемы + антифрод.

1. План-график работ

Фазы

1. **F1. Discovery & Design** (M1, март, 4 нед.)
CJM V2, приоритизация фич (MoSCoW), макеты UI, промпт-стратегия Gen-T, API-контракты с командами экосистемы.
♦ *Bexa: Design Review* - CJM, макеты, промпт-политика утверждены.
2. **F2. MVP Core** (M2-M3, апрель-май, 8 нед.)
Fine-tune Gen-T на lifecycle-сценарии, Intent Parser (мультимодальный вход), Copilot Core V2, Fact Validator, Context Manager.
♦ *Bexa: MVP Internal Demo* - Copilot V2 работает внутренне, Fact Validator проходит $\geq 90\%$ тестов.
3. **F3. Integration & Beta** (M4-M5, июнь-июль, 8 нед.)
Ecosystem Router (страховка, eSIM, валюта), Media Analyzer + антифрод, закрытая бета 5% → 20%. A/B-тесты Copilot V2 vs V1: конверсия, CSAT, кросс-продажи, латентность.
♦ *Bexa: Beta 5%* (начало M4) - дашборды запущены, алерты SLA настроены.
♦ *Bexa: Beta 20%* (середина M5) - метрики бета-группы не хуже контрольной.
4. **F4. Launch & Scale** (M6, август, 4 нед.)
Go/No-Go ревью стейкхолдеров, GA-релиз на 100% трафика, мониторинг, ретроспектива, roadmap V2.1.
♦ *Bexa: Go/No-Go* (конец M5) - решение о GA.
♦ *Bexa: GA Release* (середина M6) - V2 основной интерфейс.

Гант-диаграмма

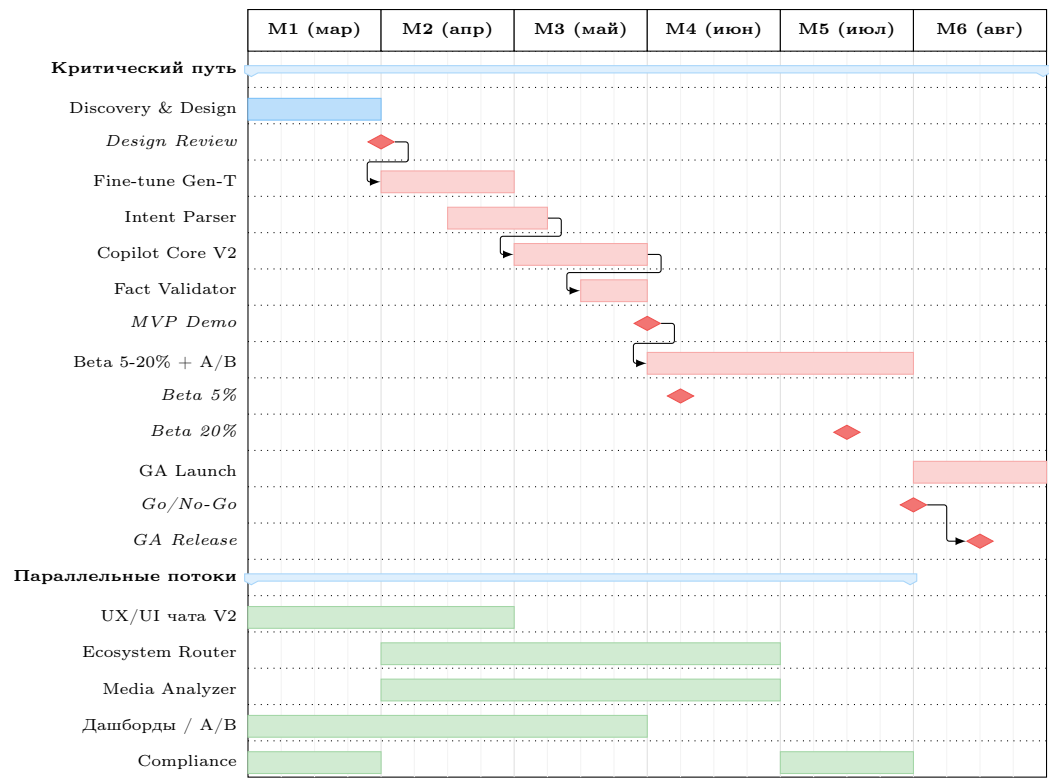


Рис. 15: Гант-диаграмма: 6 месяцев, критический путь (красный) и параллельные потоки (зелёный)

Критический путь

Fine-tune Gen-T - самый рискованный элемент: качество LLM определяет качество всего продукта. Ecosystem Router и Media Analyzer идут **параллельно** и не блокируют MVP.

2. Команда и роли

| Роль | FTE | Крит. путь? | Ответственность |
|------------------|--------|-------------|---|
| Product Manager | 1 | - | Roadmap, приоритизация, стейкхолдеры, Go/No-Go |
| ML/AI Engineer | 2 | ✓ | Fine-tune Gen-T, Intent Parser, Media Analyzer, промпт-инжиниринг |
| Backend Engineer | 2 | ✓ | Copilot Core API, Ecosystem Router, Context Manager, Fact Validator |
| Mobile Engineer | 1 | | Чат V2, мультимодальный UI, карточки, чек-листы |
| Product Analyst | 1 | | Метрики, дашборды, A/B-тесты, анализ бета |
| UX Designer | 1 | | CJM V2, прототипы, юзабилити-тесты |
| QA Engineer | 1 | | Тест-кейсы, регрессия, AI QA («красная команда») |
| SRE/DevOps | 0.5 | | SLA-мониторинг, алерты, деградация (shared) |
| Tech Lead | 0.5 | | Архитектура, код-ревью (совмещает один из инженеров) |
| Итого | 10 FTE | | |

Таблица 14: Состав команды

Внешние

зависимости

| Команда-владелец | Что нужно | Когда |
|---|---|--------|
| Travel Search / Booking | Доработка API для lifecycle-запросов (статус заказа, изменения) | M2-M3 |
| Экосистема (Страховка, eSIM, Т-Город, Валюта) | API-доступ для Ecosystem Router | M3-M4 |
| Compliance / Legal | Согласование работы с видео-контентом, антифрод-дисклеймеры | M1, M5 |
| Платформа Gen-T | GPU-ресурсы для fine-tune, консультации по промптам | M2-M3 |

Таблица 15: Внешние зависимости

3. RACI по ключевым артефактам

| Артефакт | R | A | C | I |
|-------------------------------|-----------------|----------------|------------------|--------------|
| Product Vision, CJM V2 | PM | PM | UX, Analyst | Команда |
| Промпт-политика Gen-T | ML | PM | Legal, QA | Backend |
| Архитектура V2, API-контракты | Backend, ML | Tech Lead | PM, SRE | Analyst |
| Макеты и прототипы UI | UX | PM | Mobile, Analyst | Стейкхолдеры |
| Правила Fact Validator | ML, QA | PM | Legal | Backend |
| Ecosystem API-интеграции | Backend | Tech Lead | Команды экосист. | PM |
| A/B-план и дашборды метрик | Analyst | PM | ML, Backend | Стейкхолдеры |
| Тест-план и AI QA | QA | Tech Lead | ML, PM | Команда |
| SLA-мониторинг и алерты | SRE | Tech Lead | Backend | PM, Analyst |
| Go/No-Go решение | PM | Head of Travel | Analyst, TL, QA | Команда |
| GA-релиз | Backend, Mobile | PM | QA, SRE | Стейкхолдеры |

Таблица 16: RACI-матрица (R - делает, A - отвечает, C - консультируют, I - информируют)

4. Предположения и ограничения, влияющие на сроки

Предположения

| # | Предположение | Если нарушено |
|---|--|------------------------------|
| 1 | Gen-T уже обучена на тревел-домен (V1 работает); нужен fine-tune, а не training from scratch | +4-8 нед. → срыв M2 |
| 2 | Feature flag инфраструктура готова (Т-Банк использует для A/B) | +2 нед. → задержка Beta |
| 3 | API экосистемы (страховка, eSIM, валюта) задокументированы и доступны | +2-4 нед. на каждый API |
| 4 | GPU-ресурсы для fine-tune выделяются по запросу (платформа Gen-T) | +2-3 нед. ожидания в очереди |
| 5 | Команда из 10 FTE укомплектована к M1 | +4-6 нед. на найм ML |

Таблица 17: Предположения

Ограничения

| # | Ограничение | Влияние на сроки |
|---|--|---|
| 1 | Compliance-review на работу с медиа-контентом (персданные) | Media Analyzer может задержаться на 2-4 нед. в М5 |
| 2 | Летний сезон = пиковая нагрузка (июнь-август) | Beta $\leq 20\%$ до подтверждения стабильности; GA после Go/No-Go |
| 3 | Бюджет GPU фиксирован | 2-3 итерации fine-tune, не 10 |
| 4 | Ecosystem API разрабатывают другие команды | Router может войти в GA позже Core (фазовый запуск) |

Таблица 18: Ограничения

5. Матрица рисков и митигация (ТОП-8)

| # | Риск | Вер. | Влиян. | Митигация |
|----|---|-------|--------|---|
| R1 | Fine-tune Gen-T не достигает целевого качества за M2-M3 | Сред. | Крит. | 2-3 цикла fine-tune. Fallback: правила + RAG поверх V1. Eval-метрики (accuracy $\geq 90\%$) с M2 |
| R2 | Задержка API от смежных команд (экосистема) | Выс. | Выс. | Early engagement в M1 (контракты). Router не на крит. пути. Mock API для разработки |
| R3 | Fact Validator пропускает некорректный ответ | Низ. | Крит. | «Красная команда» QA с M3. 100% логирование. Автотесты на запрещённые паттерны. Kill switch |
| R4 | Латентность видео-анализа >5 сек | Сред. | Сред. | Async: «Анализирую видео...» + прогресс. Кэширование. Fallback на текст |
| R5 | Compliance блокирует работу с медиа-контентом | Сред. | Выс. | Параллельный трек Legal с M1. Worst case: GA без Media Analyzer |
| R6 | Уход ключевого ML-инженера | Сред. | Выс. | Bus factor ≥ 2 . Документация промптов/пайплайнов. Retention-бонус |
| R7 | Scope creep (все 7 этапов сразу) | Выс. | Сред. | MoSCoW в M1. Must: этапы 4-5. Should: 6-7. Feature flags |
| R8 | Beta показывает ухудшение метрик vs V1 | Низ. | Крит. | A/B с контролем. Go/No-Go веха (M5). Rollback к V1 за минуты |

Таблица 19: ТОП-8 проектных рисков

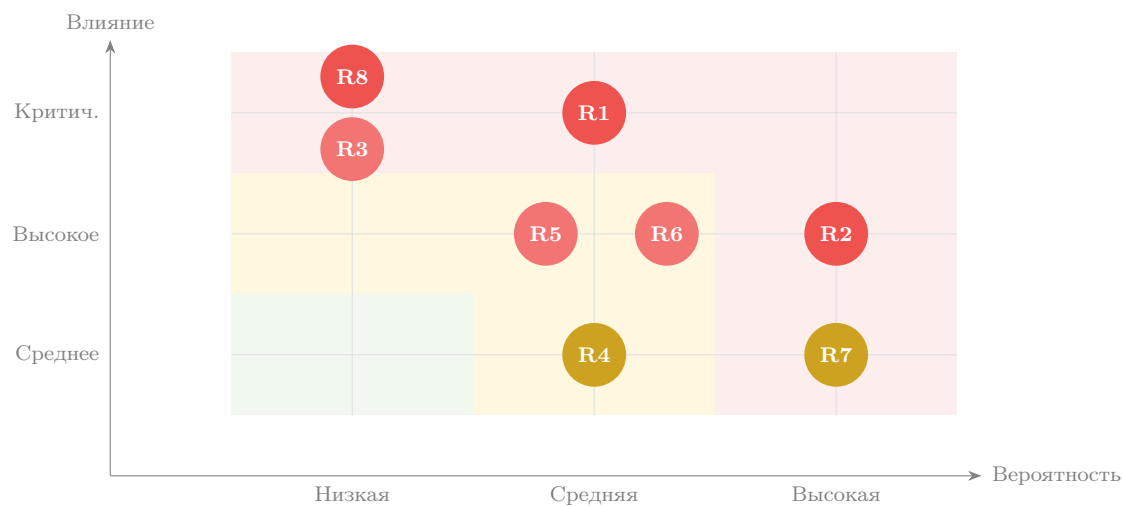


Рис. 16: Карта рисков (вероятность × влияние)

Фокус внимания: R1 (fine-tune Gen-T), R2 (API-зависимости), R7 (score creep) - требуют проактивного управления с M1. Для каждого риска определён владелец: R1, R4, R6 - ML Lead; R2, R5 - PM; R3, R8 - QA; R7 - PM + Tech Lead.

Список

литературы

- [1] Туризм-2025: как россияне бронируют отдых. <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/turizm-2025-kak-rossijane-bronirujut-otdykh>
- [2] Туристический рынок России в 2025 году. <https://mitt.ru/ru/media/news/2025/june/30/turisticheskij-rynok-rossii-v-2025-godu-sostoyanie-trendy-perspektiv>
- [3] Анализ целевой аудитории отдыха в России на 2025 год. <https://vechkasov.ru/blog/articles/analiz-celevoj-auditorii-otdyha-v-rossiina-2025-god>
- [4] Как развивается туристический рынок России в 2025 году. <https://platform.smarttravel.ru/blog/turizm-v-rossii-2025>
- [5] Как меняется внутренний туризм в 2025 году. <https://www.vedomosti.ru/analytics/trends/articles/2025/12/08/1161247>
- [6] Число турпоездок по России в 2025 г. <https://rst.ru/novosti/novosti-turizm/chislo-turpoezdok-po-rossii-v-2025-g-streimitsya-k-rekordnym-97-mln.html>
- [7] Внутренний туризм в 2025 году: предварительные итоги. <https://www.atorus.ru/article/vnutrennij-turizm-v-2025-godu-predvaritelnye-itogi-trendy-i-glavnyy-vychod>
- [8] Тренды путешествий 2026. <https://myseldon.com/ru/news/index/336990549>
- [9] Туризм 2026: эпоха премиум-направлений. <https://vcp.com.ru/analytics/world-tourism/tpost/712yx44ng1-turizm-2026-epoha-premium-napravlenii-i-trendy>
- [10] Тренды туризма в 2026 году. <https://b2b.ostrovok.ru/blog/trendy-turizma-v-2026/>
- [11] Топ-10 трендов 2026 года в туризме. <https://www.forbes.ru/biznes/552980-top-10-trendov-2026-goda-v-turizme-kuda-i-pocemu-my-budem-case-putesestvovat>
- [12] Как Ozon Travel и Т-Путешествия работают на доход отеля (YouTube). <https://www.youtube.com/watch?v=sBAuIyjMJs>
- [13] Агрегированные оценки по публичным данным ОТА-рынка (Ozon Travel, Aviasales, Booking).
- [14] Как ИИ помогает принимать решения. <https://bigdata.beeline.ru/blog/articles/bolshie-dannye-i-prinyatie-reshenij-iskusstvennyj-intellekt>
- [15] Роль инструментов ИИ в принятии управленческих решений. <https://esj.today/PDF/81ECVN125.pdf>
- [16] Как ИИ влияет на важные человеческие решения. <https://www.unite.ai/ru/how-ai-influences-critical-human-decisions/>
- [17] Роль ИИ в управлении и принятии решений. <https://virtre.ru/articles/artificial-intelligence/rol-ii-v-upravlenii-i-prinyatii-reshenij>
- [18] Где туристов обманывают чаще всего. <https://internationalinvestment.biz/tourism/5972-gde-turistov-obmanyvajut-chasche-vsego-trevozhnaja-statistika.html>

- [19] ИИ против туриста: мошенники. <https://www.tourprom.ru/news/78794/>
- [20] Количество мошенников и суммы ущерба в туризме. <https://profi.travel/news/63644/details>
- [21] Мошенники стали предлагать несуществующие туры (15.01.2026). <https://spbdnevnik.ru/news/2026-01-15/v-rossii-moshenniki-stali-predlagat-nesushchestvuyushchie-tury-po-zamanchivym-tse>
- [22] МВД рассказало о схеме мошенничества с турами. <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/696ca5a29a7947189401c112>
- [23] Как туристов обманывают в 2026 году. <https://finratings.kz/news/11274-kak-turistov-obmanyvaiut-v-2026-godu-10-samykh-populiarnykh-skhem/>
- [24] МВД предупредило о новой схеме мошенничества с турами. <https://www.onlinetambo.ru/news/society/mvd-predupredilo-o-novoy-skHEME-moshennichestva-s-turami-v-sotssetyakh/>
- [25] Россиян предупредили о схеме мошенничества (14.01.2026). <https://ria.ru/20260114/moshennichestvo-2067722938.html>
- [26] Т-Банк запустил ИИ-ассистента для путешествий (26.06.2025). <https://www.tbank.ru/about/news/26062025-t-bank-launches-ai-based-travel-assistant/>
- [27] Вселенная AI-ассистентов Т-Банка. <https://ai.tbank.ru/assistants/>
- [28] Т-Банк запустил ИИ-ассистента для путешествий (CNews, 26.06.2025). https://www.cnews.ru/news/line/2025-06-26_t-bank_zapustil_ii-assistenta
- [29] Как отпуск заставляет нас тратить больше, чем дома. https://www.newsinfo.ru/news/travel_psychology_spending/913422/
- [30] Сколько денег взять на отдых за границей в 2026. <https://www.tourprom.ru/news/83277/>
- [31] Эксперты ожидают, что путешествия станут дороже на 5-12% в 2026. <https://rg.ru/2026/01/09/eksperty-ozhidaiut-cto-v-2026-godu-puteshestviia-stanut-dorozhe-dlia-rossiian-na.html>