





## Память и «сновидения» агентов: как ИИ учится и оптимизи...

---

# Память и «сновидения»: как агенты учатся и совершенствуются

### Ключевые тезисы:

-  **Память** позволяет агентам переносить знания и опыт между задачами, повышая их производительность.
  -  **«Сновидения» (Dreaming)** — это новый процесс, который анализирует работу множества агентов, выявляет общие паттерны ошибок и автоматически оптимизирует общую память.
  -  Ключевой принцип — **«не мешать Клоду»**: память смоделирована как файловая система, с которой модель уже умеет эффективно работать.
  -  Система построена для работы в **многопользовательских средах (multi-agent)** с корпоративным контролем и наблюдаемостью.
- 



## Эволюция возможностей агентов

Развитие агентов привело к тому, что они могут выполнять всё более сложные и длительные задачи. Однако управление контекстом в таких сценариях оставалось сложной задачей. **Память** стала решением, позволяющим агентам учиться на предыдущем опыте.

## Что даёт память?

Без памяти каждый агент начинает задачу «с чистого листа». С памятью агенты могут:

-  Учиться на общих стратегиях и прошлых ошибках.

-  Переносить знания между задачами, средами и даже другими агентами.
-  Создавать «рои агентов», которые совместно формируют и поддерживают общее понимание организации.

Результаты внедрения памяти:

- Rakuten: снижение ошибок первого прохода на 97%.
- WiseDocs: сокращение типовых проблем в процессе верификации документов.




## Архитектура памяти в Claude Managed Agents

Система памяти построена вокруг трёх ключевых компонентов:





1. **Слой хранения (Storage Layer):** Управление данными и отслеживание изменений.
2. **Структура памяти:** Оптимизирована под файловую систему, чтобы Клод мог использовать свои сильные стороны (навигация, bash, grep).
3. **Обработка, управляемая Claude:** Агенты обновляют память «по ходу дела», как делают заметки.

## Проблема локальной оптимизации и рождение «Сновидений»

При масштабировании на многопользовательские системы проявились ограничения:

-  Агенты повторяли одни и те же ошибки, учась только на своём опыте.
-  В памяти возникали дублирование и фрагментация.
-  Обновления были локально оптимальными, но не глобально оптимальными.

Решение — «Сновидения» (Dreaming): Это процесс обратной связи, который:

-  Анализирует транскрипты множества сессий и агентов.
-  Ищет паттерны в ошибках и неэффективности.
-  Автоматически организует, курирует и оптимизирует общую память.
-  **Пример:** Harvey достиг 6-кратного увеличения процента выполнения своих юридических тестов.

## Как работают «Сновидения»?

- **Пакетный и внеполосный процесс:** Запускается отдельно от основных сессий агентов (ночью, по часам, по событию).
- **Гибкость:** Управляется через API, можно запускать ad-hoc или по расписанию.
- **Результат:** Создаётся проверенный, лучше организованный снимок памяти, который агенты могут принять.
- **Архитектурные преимущества:**
  -  Полезно для систем с множеством агентов (анализ кросс-сессий).
  -  Чистое разделение: нет компромисса между улучшением памяти и выполнением задачи.
  -  Нулевая задержка для «горячего» пути агента.

## Демо: Платформа агентов для SRE (Site Reliability Engineering)

**Сценарий:** Система обрабатывает инциденты и алерты.

- Агенты имеют доступ к двум типам памяти:
  1. **Только для чтения:** Организационная память (SLO, runbooks, график дежурств).
  2. **Для чтения и записи:** Контекстная память под конкретную задачу.
- **Пример работы:** Первый агент обнаружил причину алерта и начал исправление, записав в память, что «фикс в процессе». Следующий агент, увидев схожую проблему, уже знал из памяти о готовящемся исправлении и действовал соответственно.
- **Корпоративный контроль:** Полная история версий памяти, атрибуция правок, модель оптимистичного контроля параллелизма для предотвращения конфликтов.

## Выводы

- **Память** поднимает базовый уровень производительности каждого агента.

- **«Сновидения»** поднимают его ещё выше, обеспечивая глобальную оптимизацию знаний.
- Вместе они формируют основу для **фронтальной системы памяти организационного масштаба**, где память становится огромным источником знаний о мире, в котором работают агенты.
- Это критически важно для будущего, где агенты будут работать непрерывно в течение дней и постоянно улучшать своё понимание мира.