

Cognitive Task Analysis



КТО Я

UX Lead Ростелеком ИТ (Экосистема “Лукоморье”)

Работал исследователем UX в Mail.ru, Сбер(ДомКлик), X5 (Лаборатория инноваций), Газпром Медиа (Yappy).

Доцент UX/UI Высшей школы программной инженерии МФТИ.
В прошлом: младший научный сотрудник в секторе социальной эпистемологии РАН, НИУ-ВШЭ, Финансовый университет.

Автор блога по исследованию опыта пользователей и истории технологий “Цифровой геноцид”

Член Human Factors and Ergonomics Society (HFES)

Перевел с немецкого Отто Нейрата “Новая энциклопедия научного эмпиризма”



Проблема

Языки описания JBTD слабо подходят для целого ряда продуктов (как и любые фреймворки мотивации и потребностей).

Особенно для любых профессиональных интерфейсов, инновационных интерфейсов, продуктов с рисками для жизни и здоровья пользователя.

Навыки и знания пользователя остаются за кадром





Виталий,
вам одобрено до
12 000 000 ₽

Главная

Поиск недвижимости

Условия ипотеки

Выберите программу

Услуги

Документы

Участники

Сделки и чата

Недвижимость

Добавьте недвижимость

Менеджер банка



Ответим на вопросы
На связи 24/7

Оцените кабинет
участника сделки

Стоимость недвижимости

6 002 928

376 тыс. ₽

100,0 млн ₽

Первоначальный взнос

1 902 928

1,2 млн ₽

5,7 млн ₽

Использовать материнский капитал

Срок кредита

30

1 год

30 лет

!

Для такого расчёта есть дополнительные условия

Подробнее о них рассказали в статье журнала Домклик

Читать статью

Диапазон ПСК

6,303–26,643%

Процентная ставка

6%

Ежемесячный платёж

24 582 ₽

Сумма кредита

4 100 000 ₽

Налоговый вычет

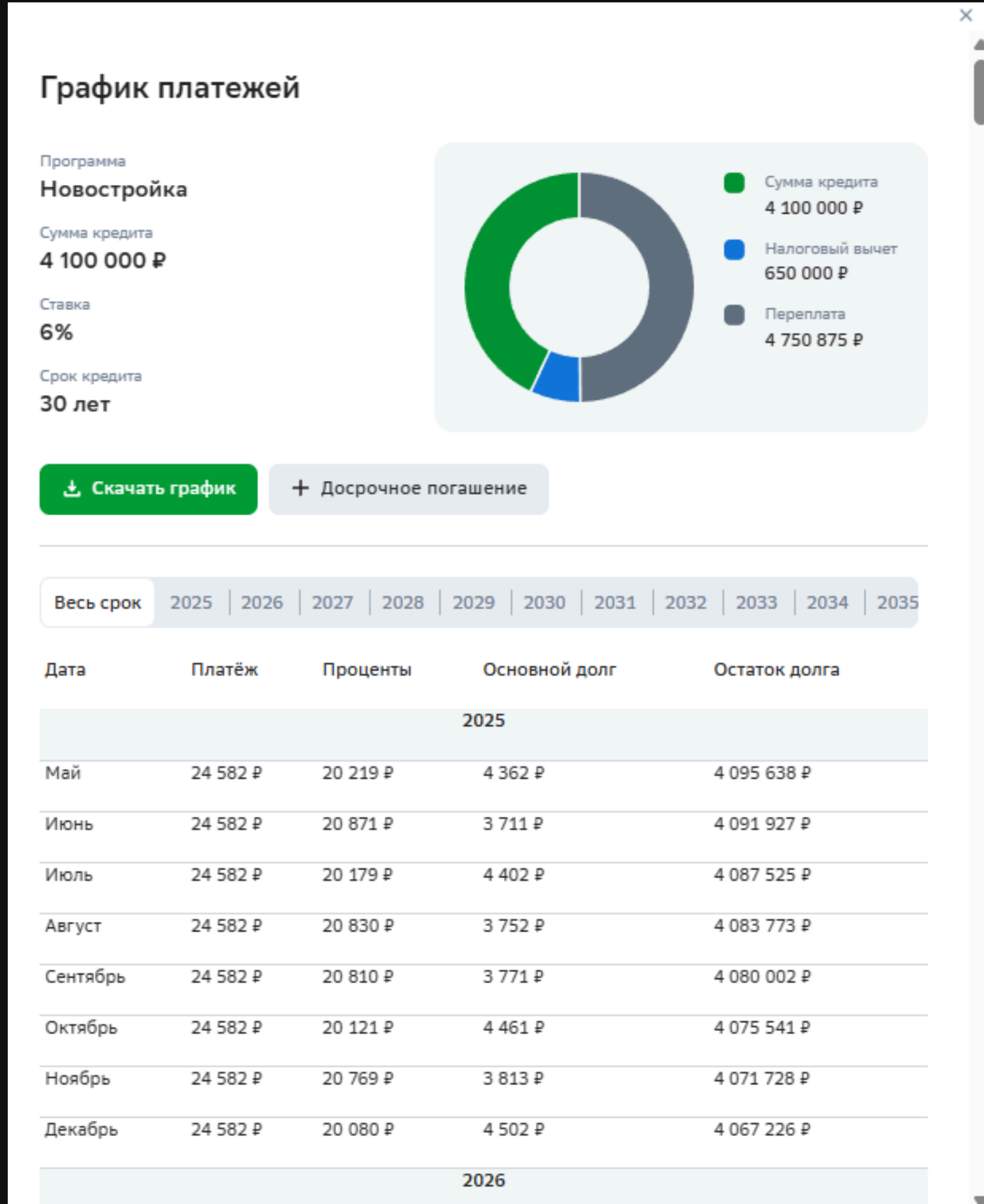
650 000 ₽

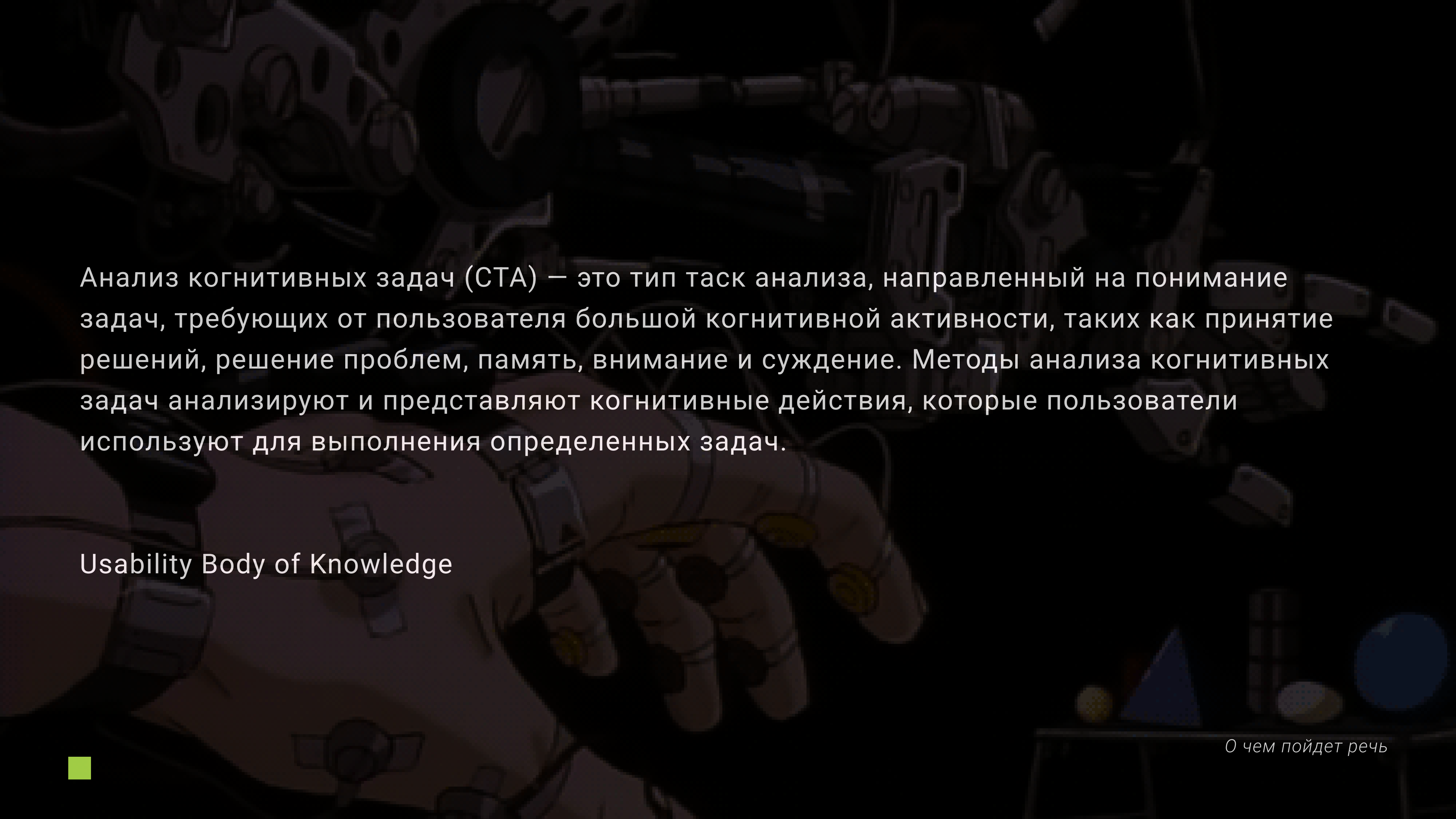
Необходимый доход

41 789 ₽

Выбрать программу

График платежей





Анализ когнитивных задач (СТА) — это тип таск анализа, направленный на понимание задач, требующих от пользователя большой когнитивной активности, таких как принятие решений, решение проблем, память, внимание и суждение. Методы анализа когнитивных задач анализируют и представляют когнитивные действия, которые пользователи используют для выполнения определенных задач.

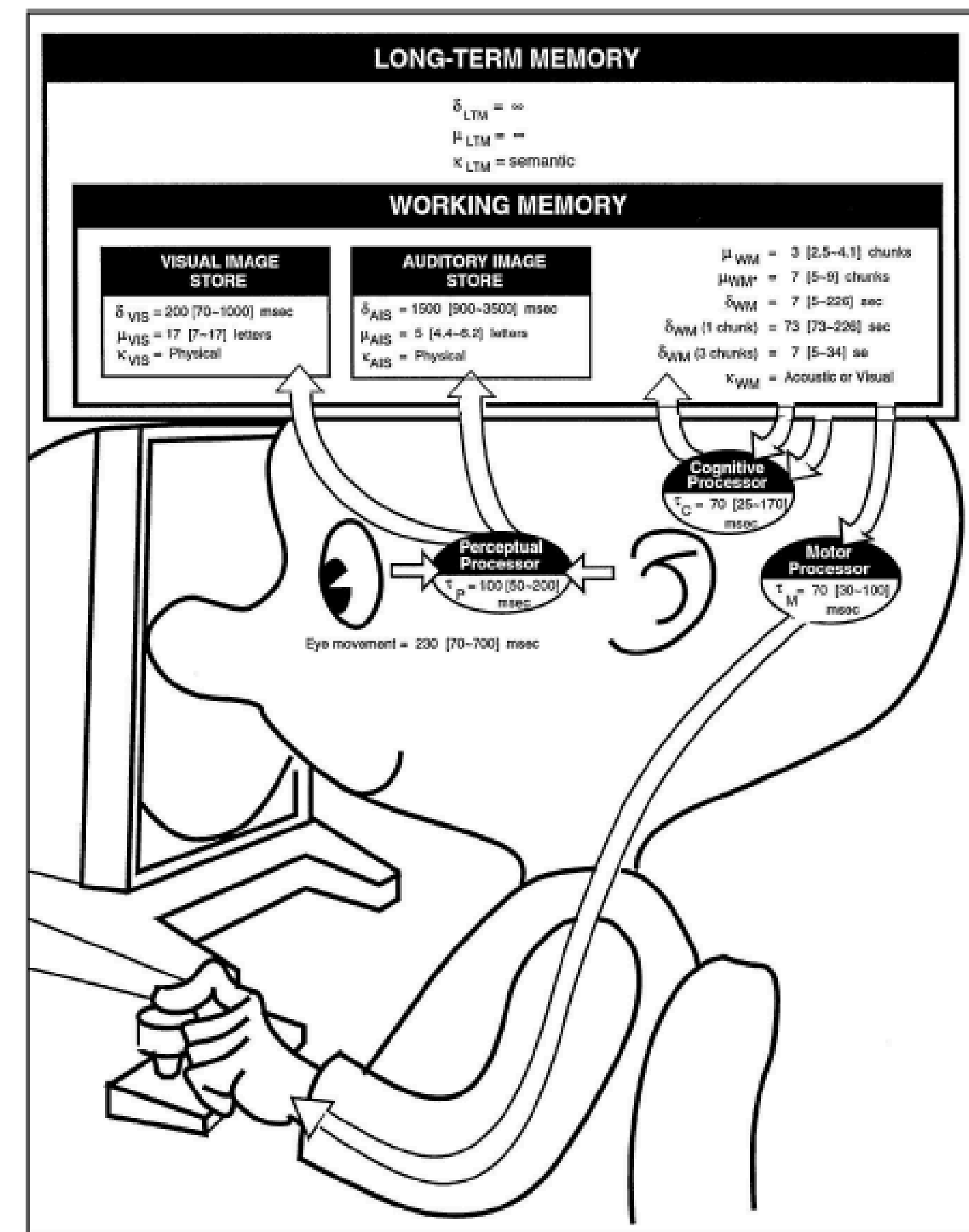
Usability Body of Knowledge

СТА — это методология эмпирического изучения рабочих мест и рабочих моделей, результатом которой являются:

- а) описания когнитивных процессов и явлений, сопровождающих целенаправленную работу,
- б) объяснения рабочей деятельности с точки зрения когнитивных явлений и процессов, и
- в) применение результатов для улучшения работы и качества трудовой жизни путем создания лучших рабочих пространств, более эффективных поддерживающих артефактов (то есть технологий) и разработки методов работы, которые повышают удовлетворение и удовольствие человека, усиливают внутреннюю мотивацию, а также ускоряют достижение профессионального мастерства.



Человек как система обработки информации: когнитивные подсистемы (перцептивные, когнитивные, моторные) взаимодействуют для выполнения задач. Модели, такие как "Model Human Processor", описывают обработку данных и генерацию действий. Когнитивная архитектура определяет способности, ограниченные памятью, вниманием и скоростью обработки.

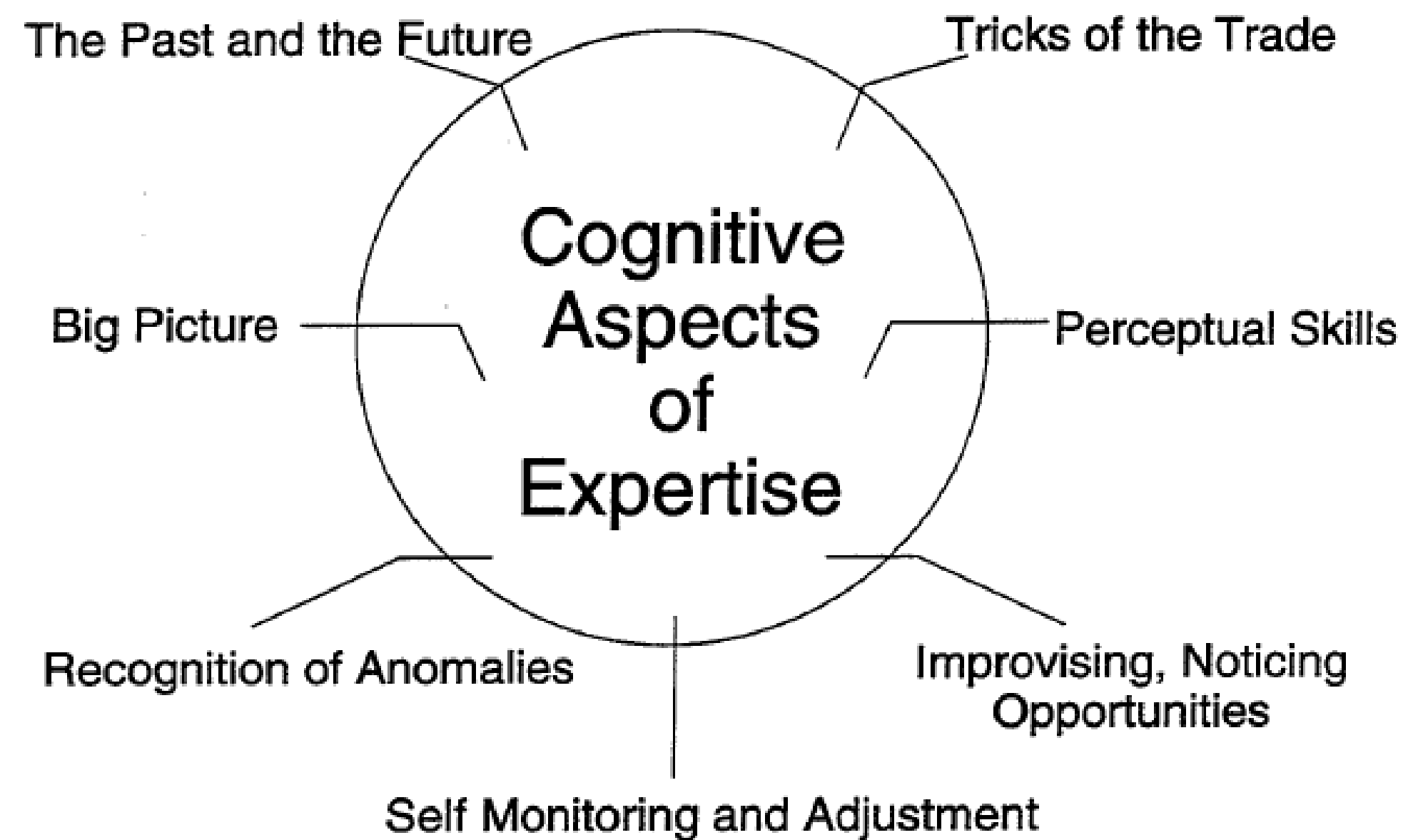


Сравнение с JBTD

- JTBD:
 - Фокус: высокоуровневые цели («быть хорошим родителем»).
 - Преимущество: избегает деталей процессов, стимулирует инновации.
 - Недостатки: игнорирует когнитивные ограничения (внимание, память) и профессиональный контекст, не для оптимизации.
 - Лучше для: маркетинга, стратегий.
- СТА:
 - Фокус: детали взаимодействия с системой, когнитивные процессы.
 - Преимущество: оптимизирует точность и эффективность, идеально для профессиональных интерфейсов.
 - Недостатки: слаб в инновациях, не для стартапов и новых ситуаций.

Почему знания ценно?

CTA Attempts to Identify the Cognitive Skills Needed to Perform a Task Well



1. Прошлое и будущее
2. Хитрости ремесла
3. Перцептивные навыки
4. Импровизация, замечание возможностей
5. Самоконтроль и адаптация
6. Большая картина
7. Распознавание аномалий

+ особые, скрытые знания внутри компании, которые являются незаменимым активом

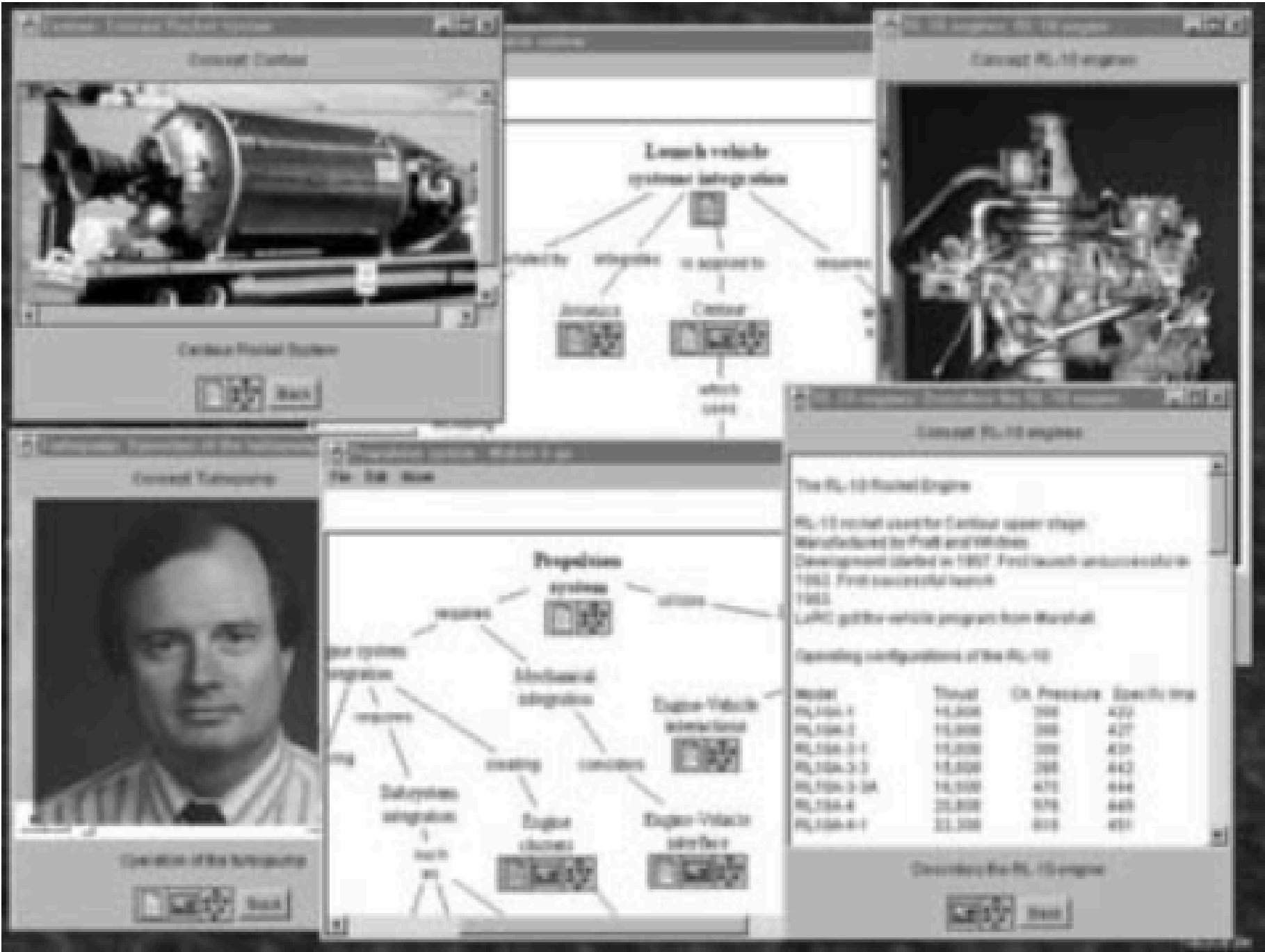
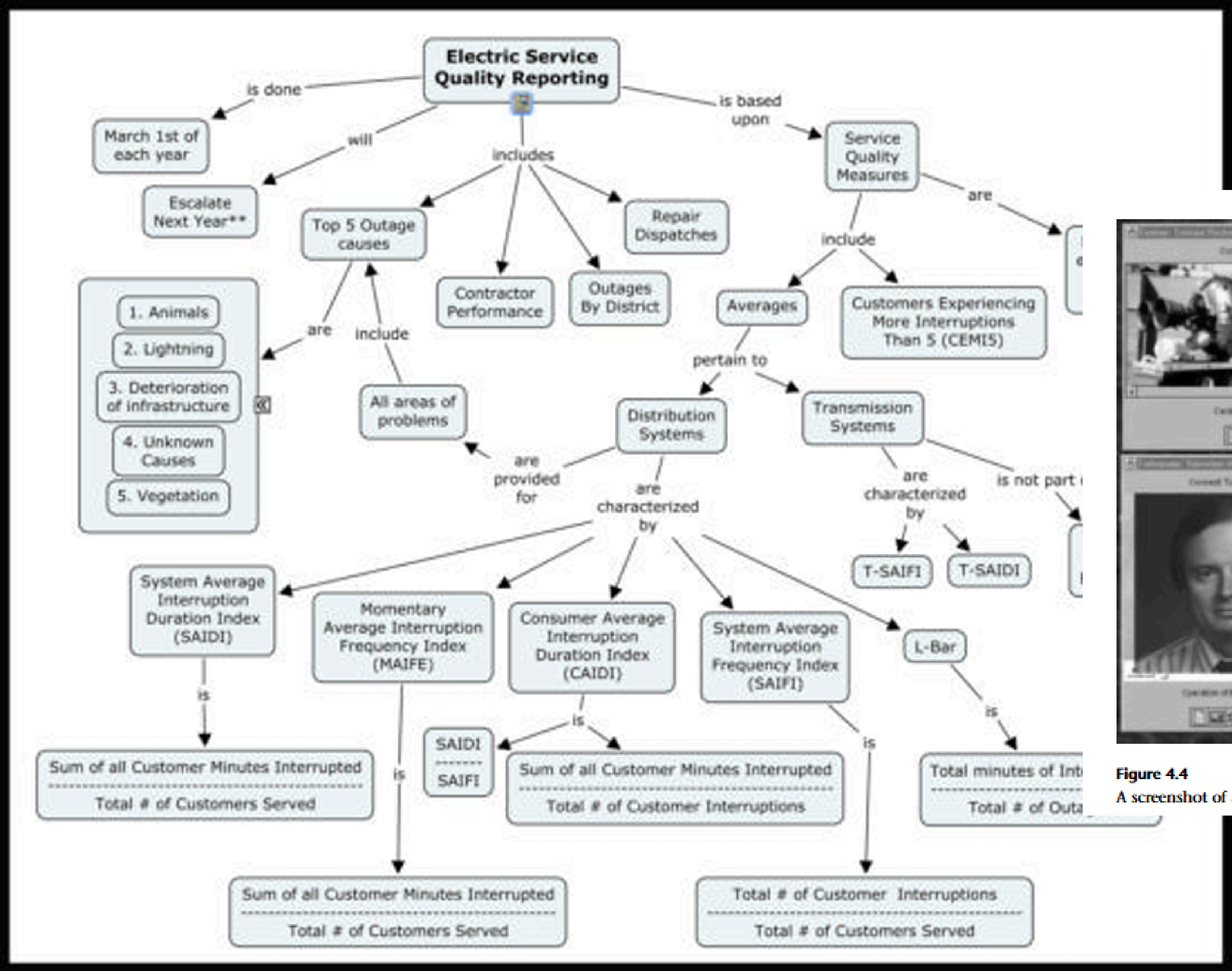


Figure 4.4
A screenshot of a Concept Map project about a NASA engineer's expert knowledge.

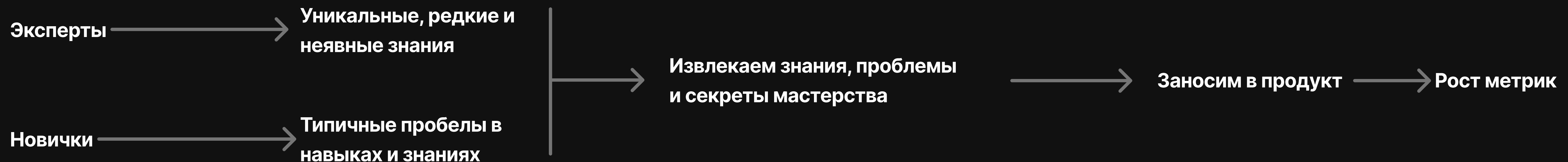
СЛИШКОМ СЛОЖНО, ДОРОГО, ДОЛГО

В 1998 году Лора Милителло и Роберт Хаттон опубликовали знаменательную статью под названием «Прикладной когнитивный анализ задач (АСТА): набор инструментов для практиков для понимания потребностей когнитивных задач».



АСТА простыми словами

Выявляет неявные ментальные модели и сложные когнитивные навыки пользователей (суждения, решения, восприятие). Помогает понять, как пользователи мыслят, а не только что делают.



Эффективность АСТА



[ABOUT US](#) [OUR WORK](#) [PODCASTS](#) [CONTACT US](#)

LEARN MORE ABOUT THE TYPE OF WORK WE DO

CASE STUDIES

[All](#) [Medical](#) [Military](#)



WORKLOAD MITIGATION



OPTIMAL CREWING



PARARESCUE TECHNOLOGY



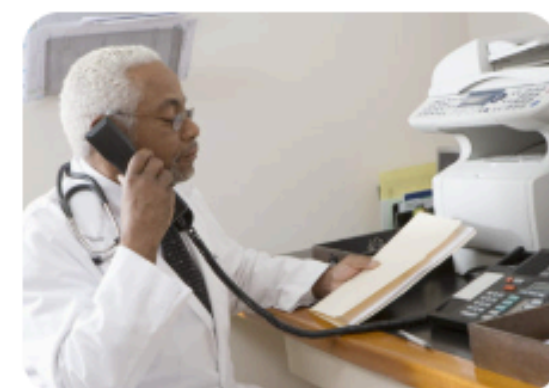
MULTINATIONAL TRUST



CHRONIC PAIN



TOURNIQUET TRAINING



MEDICAL CONSULTS



RADIATION THERAPY

Медицина, промышленность,
рабочие интерфейсы, NASA

300 цитирований оригинальной
статьи в Google Scholar, десятки
статей в Pubmed

До сих пор используется в ВМС и
военных технологиях

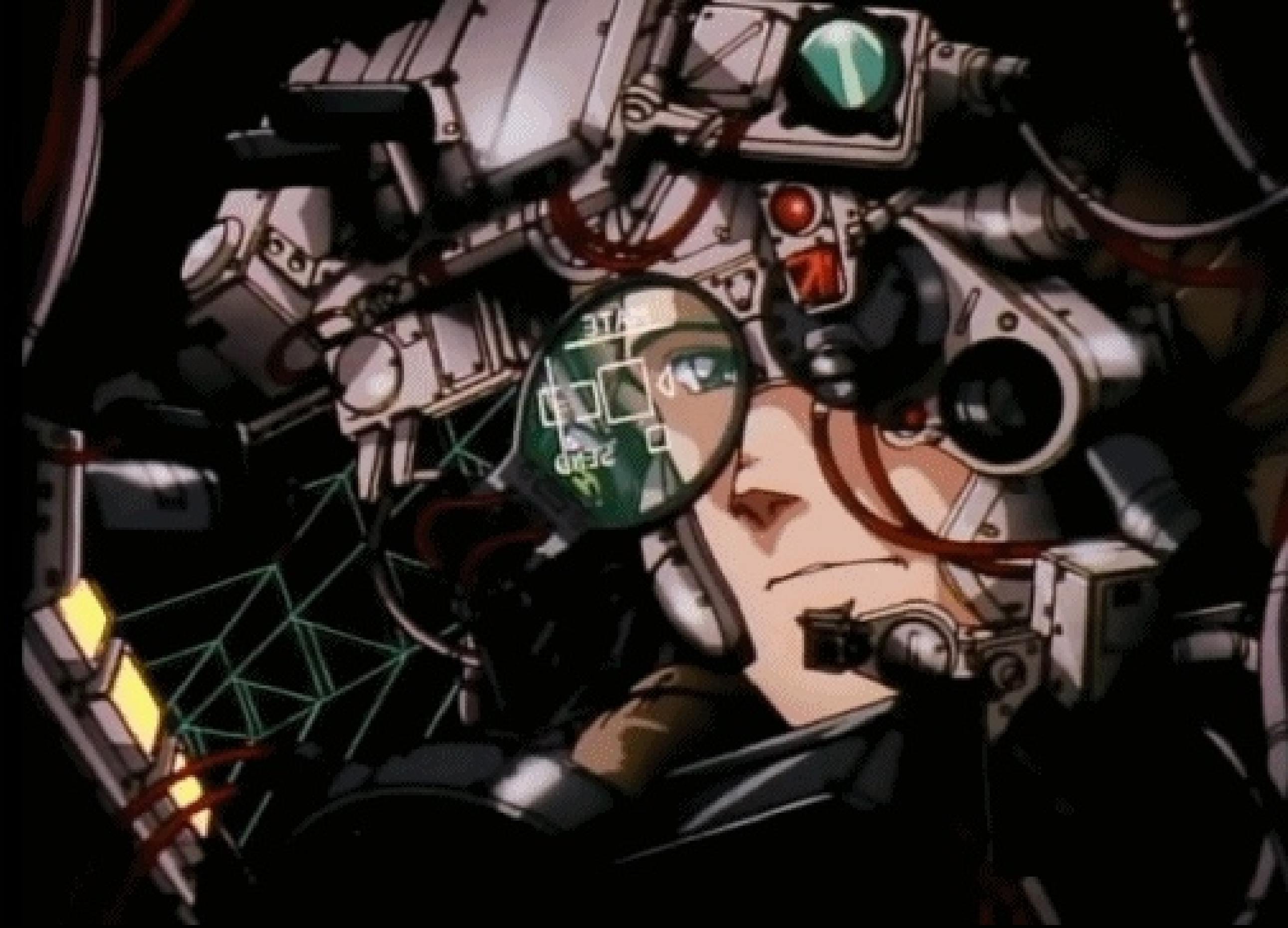
СТА алгоритм

Cognitive Task Analysis

СТА:

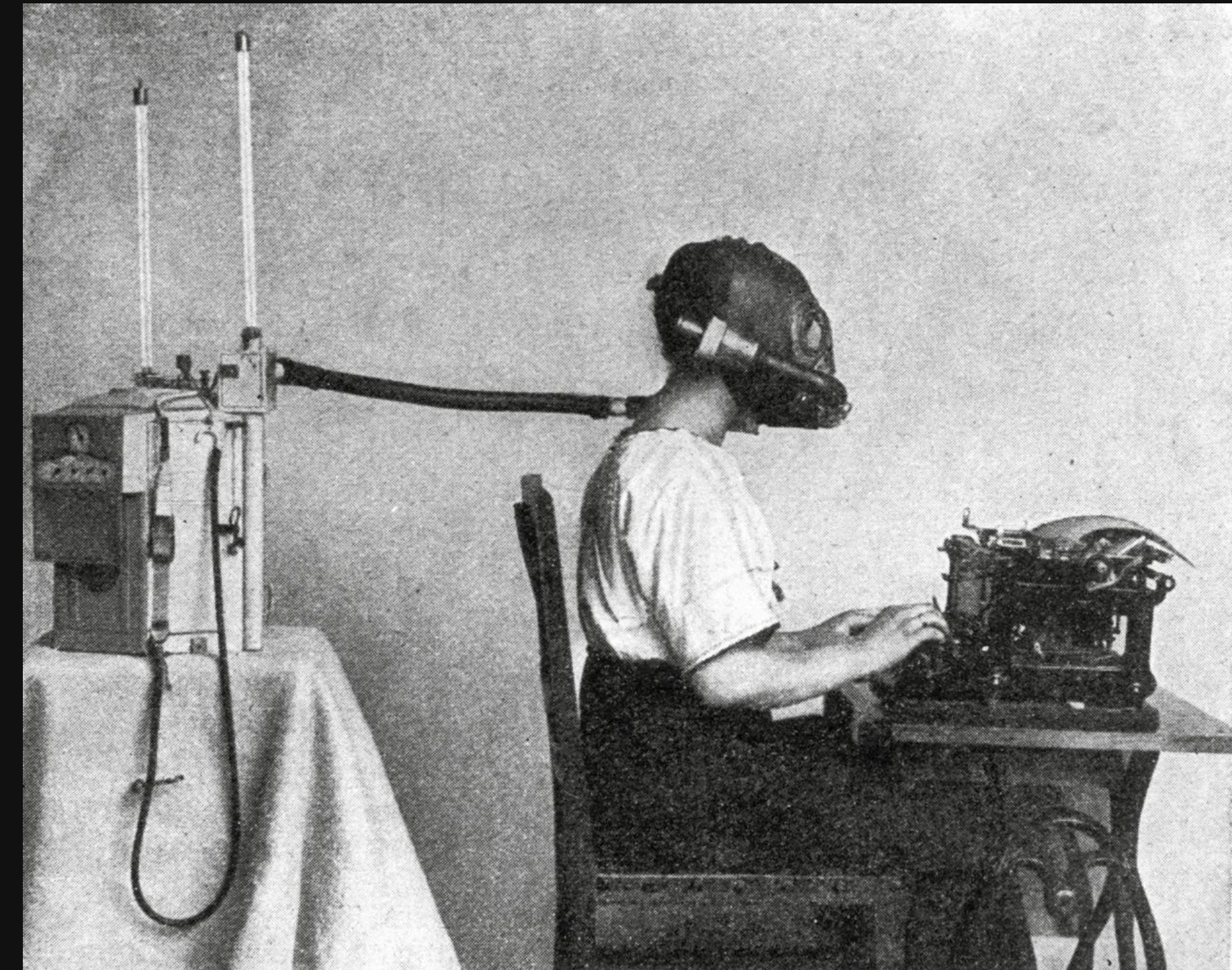
1. Task diagram interview
2. Knowledge audit
3. Simulation interview
4. Cognitive demands table.

А также поговорим об истории, покажу как метод выглядит у меня
и какие есть возможности, ограничения и барьеры у метода



История

Когнитивная эргономика зародилась с психотехники перед Первой мировой. Гуго Мюнстенберг разрабатывал тесты для профотбора, его ученик Вальтер Мёде основал первую психотехническую лабораторию в немецкой армии для тестирования пилотов и радистов. Введены понятия монотонности, усталости, ошибок оператора. К концу 1920-х в Германии работало свыше 200 лабораторий.



Психотехника

Первые российские психотехники, включая Геллерштейна и Шпильрейна, проводили эксперименты по удобству использования в СССР. Они описывали операции рабочих, перерабатывали наборную кассу типографий и изучали эффективность устройств.

Их труды легли в основу советской инженерной психологии и ВНИИТЭ, издававшего журнал «Техническая эстетика».

На изображении — вероятно, первый редизайн в истории русской эргономики.

Чертеж № 1.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	І
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У
Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э
Ю	Я	Ѡ	ѡ	Ѣ	ѣ	Ѥ	ѥ	Ѧ	ѧ
Ѩ	ѩ	Ѫ	ѫ	Ѭ	ѭ	Ѯ	ѯ	Ѱ	ѱ
Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ
Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ
Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ
ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ	ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ
ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ	ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ	ѱ	Ѳ
ѳ	Ѵ	ѵ	Ѷ	ѷ	Ѹ	ѹ	Ѻ	ѻ	Ѽ
ѽ	Ѿ	ѿ	Ѱ						

Эпоха Knobs and Dials в WWII

- Авиация: тесты бдительности, координации, скорости восприятия (бомбардировщики, навигаторы).
- Воздушная артиллерия: симуляторы стрельбы, вычислительные прицелы.
- Радиокодирование: скорость обработки кода, профпригодность.
- Радар: обнаружение, калибровка, бдительность.
- Когнитивные навыки: восприятие, острота зрения.
- Симуляторы: время и точность.

Итог: учет когнитивных факторов в системах (радары, дисплеи), переход к ментальным операциям.



1941: Американские психологи изучили исключение 1000 пилотов из лётных школ.

- Источник: протоколы комиссий.
- Проблема: стереотипы («нет способностей», «плохое суждение»).
- Решение: анализ поведенческих инцидентов → основа для отбора пилотов.

1944: Исследования боевого лидерства (ВВС США).

- Сбор инцидентов от ветеранов.
- Результат: тысячи инцидентов → «критические требования» к лидерству.

1946: Фиттс и Джонс (авиационная психология).

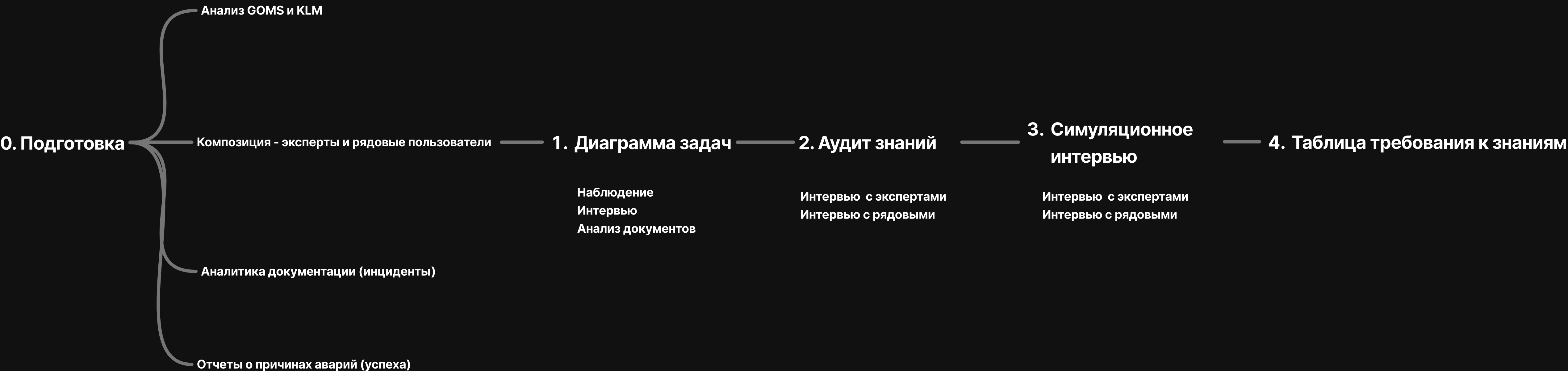
- Интервью с пилотами о взлёте, посадке, приборах.
- Итог: данные для дизайна кабин и обучения.

Цитата:

«Цель анализа работы — выявить критические требования, определяющие успех или неудачу. Процедура: сбор отчетов о хорошей и плохой работе».

Итог: Основан American Institutes for Research (AIR).

Алгоритм исследования



I. Task diagram

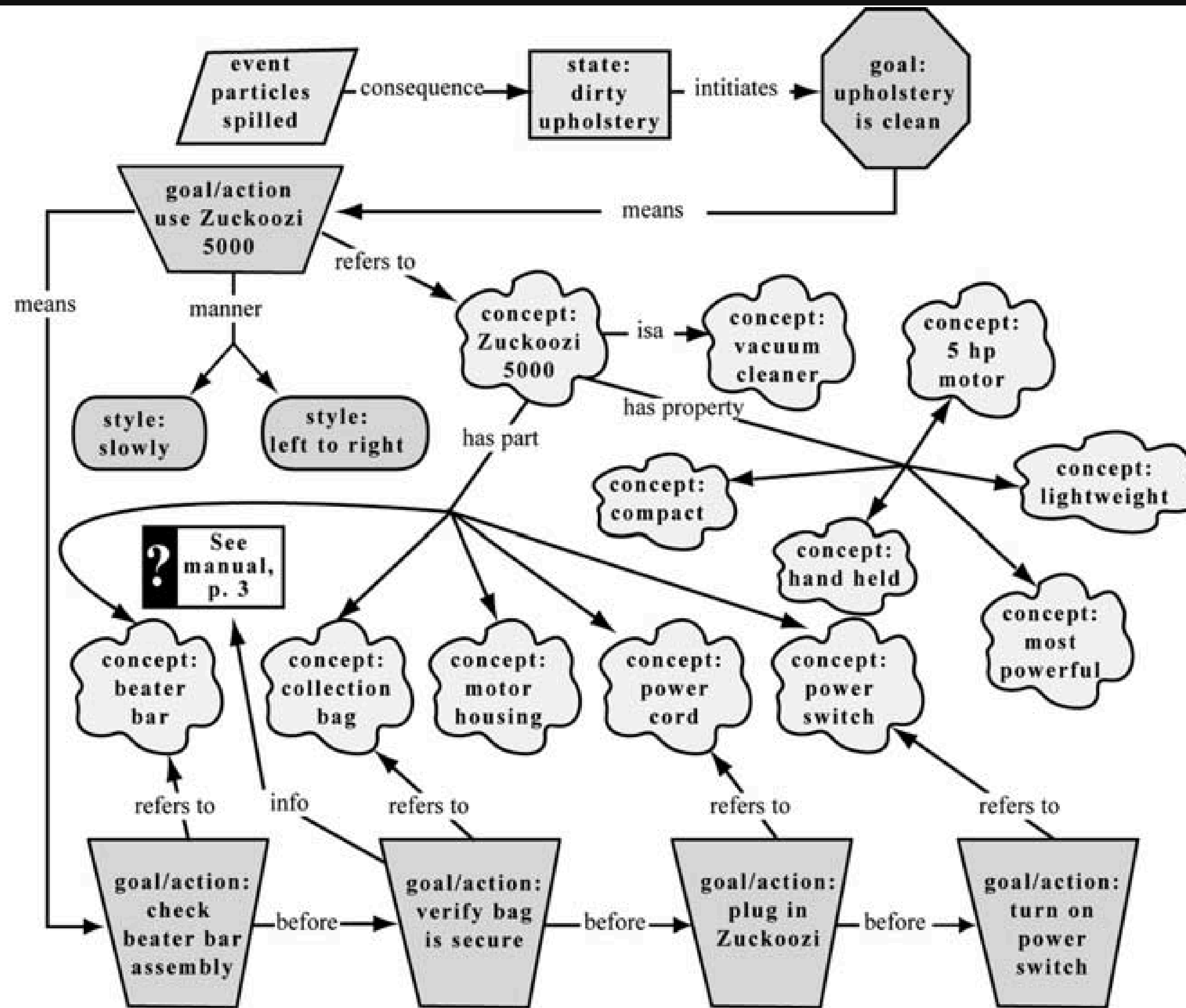
Цель создания диаграммы задач — подготовить аудит знаний и симуляционное интервью. Вам нужен общий обзор наиболее когнитивно сложных частей задачи, чтобы вы могли сосредоточить большую часть своего времени на этих аспектах.

Вы начинаете с того, что просите эксперта разложить задачу на шаги или подзадачи.

**«Подумайте о том, что вы делаете, когда выполняете (интересующую задачу).
Можете ли вы разбить эту задачу на менее чем шесть, но более чем три шага?»**

Цель состоит в том, чтобы эксперт мысленно прошел через задачу, проговаривая основные этапы.







Например, такой вопрос с разделением на этапы дает возможность выявить этап выявления ответственных при проектировании бизнес-процесса.

Это достаточно низко висящий плод - если задавать такой вопрос, и сложная процедура - если спрашивать о персональном опыте и выделять jobs

II. Knowledge Audit

Аудит знаний выявляет, как экспертиза используется в определенной области, и позволяет обнаружить примеры, основанные на реальном опыте эксперта.

Цель здесь — зафиксировать наиболее важные аспекты экспертных знаний.

Вы начинаете с перечня базовых вопросов. Эти вопросы основаны на категориях знаний, которые чаще всего характеризуют экспертизу.



II. Knowledge Audit. Вопросы

Прошлые и будущее

Был ли случай, когда вы вошли в ситуацию и сразу поняли, как она сложилась и куда движется?

Заметность

Бывали ли случаи, когда какая-то часть ситуации вдруг ‘выделилась’ для вас; когда вы заметили то, что ускользнуло от других? Приведите пример.

Рабочая смекалка

Когда вы выполняете эту задачу, есть ли способы работать умнее или достигать большего с меньшими затратами, которые вы нашли особенно полезными?

В лоб

Приведите примеры когда каждый из этапов требует определенных навыков или знаний? Есть ли что-то, что может помешать выполнить этот этап?

Таблица аудита знаний

Шаг	Подцель	Когнитивные действия
Диагностика потребностей команды и контекста	<div><div>- Общение с командой через встречи и обсуждения.</div><div>- Анализ бэклога и типов задач.</div><div>- Использование готовых шаблонов бизнес-процессов.</div></div> <div>Цитата (Марина, 16:54-17:27): <i>"Во-первых, я должна понять контекст бэклога... Контекст бэклога дает нам понимание о том, какие типы задач могут приходить в команду... Если это команда DevOps, у них не будет user story, например."</i></div>	<div>Новички не имеют опыта анализа потребностей команды и могут упустить ключевые аспекты.</div> <div>- Отсутствие методологии затрудняет сбор данных.</div> <div>Цитата (Ирина, 16:56-17:18): <i>"Далеко не все руководители проекта понимают, чего хотят. Многие руководители проекта... они живут в уже настроенных процессах на уровне организации в целом."</i></div>
Прогнозирование структуры и динамики процесса	<div>Оценка типичных сценариев работы команды на основе опыта.</div> <div>Тестирование процесса на практике (например, тестовый период 1-2 недели). Сравнение с аналогами (например, Jira).</div> <div>Цитата (Руслан, 26:17-26:45): <i>"И вот спустя некоторое время нужно все это потестировать и затем добавить либо удалить лишнее."</i></div>	<div>Новички не могут предвидеть избыточные статусы или хаотичные переходы. Отсутствие опыта приводит к созданию неработоспособных процессов.</div> <div>Цитата (Руслан, 23:48-24:18): <i>"Смотришь на их, то есть он рассказывает, как его работает, например, команда. И понимаешь, что рабочий процесс такой себе, какие-то лишние переходы, лишние статусы."</i></div>
Ситуативная осведомленность о ролях и зонах ответственности	<div>Проведение обсуждений с командой для выявления ролей.</div> <div>Использование документации и методологий (например, Body of Knowledge).</div> <div>Визуализация ролей на схемах или в интерфейсе .</div>	<div>Новички не знают состава команды и распределения обязанностей. Отсутствие коммуникации с командой приводит к путанице. Цитата (Марина, 42:55-43:25): <i>"Люди не знают, кто за что отвечает... нет связи у него в голове, кто конкретно, или какой менеджер, какой лид."</i></div>
Технические навыки работы с интерфейсом	<div>Изучение интерфейса через практику и аналоги (например, Jira).</div> <div>Обращение к поддержке или коллегам за разъяснениями.</div> <div>Использование подсказок или обучающих материалов (если доступны). Цитата (Руслан, 03:06-03:35): <i>"Одна из идей добавить в интерфейс восклицательные знаки с подсказками. Потому что у нас нету ни видеороликов, там какого-то курса по тому, как пользоваться этой системой."</i></div>	<div>Неинтуитивный интерфейс и отсутствие встроенных подсказок затрудняют работу. Новички не понимают, как добавлять статусы, переходы или автоматизации.</div>

III. Simulation interview.

КРИТИЧЕСКИЕ ИНЦИДЕНТЫ

Начало: Представьте эксперту первую часть симуляции (описание ситуации, обзор).

Вопрос: «Представьте себя в роли (работа) в инциденте. Как бы вы думали и действовали?»

Анализ событий: Каждое событие исследуется:

- Оценка ситуации.
- Действия.
- Критические сигналы.
- Потенциальные ошибки.



IV. Cognitive demands table

Последний метод в арсенале АСТА — это формат представления, который позволяет сортировать и анализировать данные. Это известно как «таблица когнитивных требований», и это конечный артефакт, который создается в конце процесса

Цель: консолидация и синтез данных

Как:

- Собрать данные из предыдущих интервью
- Упорядочить данные по типу информации, которая понадобится разработчикам для разработки нового
- **Здесь мы можем уже получить не только знания, но и решения - как действует эксперт, чтобы решить проблему**



Сложный когнитивный элемент	Почему сложно?	Распространённые ошибки	Сигналы и стратегии преодоления
Понимание состава команды и зон ответственности	<p>Новичкам сложно определить, кто в команде за что отвечает, из-за отсутствия опыта взаимодействия с участниками процесса и понимания их ролей. Это приводит к неопределённости при назначении задач и статусов.</p> <p>Цитата (Ирина, 22:56): <i>"Основной навык и знание, которого не хватает, — это не знание, кто в их команде, кто чем занимается."</i></p> <p>Цитата (Марина, 43:25): <i>"Люди не знают, кто за что отвечает... нет связи у него в голове, кто занимается тестированием, кто занимается разработкой."</i></p> <p><i>"Безопасники месяцами не знали, что они участники бизнес-процесса."</i></p>	<p>- Игнорирование участников процесса (например, безопасников в ЛЖД, которые не знали о своей роли).</p> <p>- Создание статусов без привязки к реальным людям или ролям, что делает процесс абстрактным и бесполезным. Цитата (Ирина, 23:27): <i>"Нет понимания, кто за какой статус отвечает."</i></p> <p>- Назначение задач без учёта реальных функций команды, что приводит к хаосу.</p>	<p>- Сигналы: Отсутствие обратной связи от команды, жалобы на неясность ролей.</p> <p>- Стратегии: Проведение встреч с командой для уточнения ролей, использование шаблонов с ролями, изучение структуры команды через лидов. Цитата (Марина, 17:56): "Прорабатываем бизнес-процесс с командой." Цитата (Юлия, 16:24): "Соберут всех ответственных... выстроят процесс."</p>
Декомпозиция задачи на этапы и статусы	<p>Разбиение задачи на логические этапы требует понимания последовательности действий и их значимости, чего у новичков часто нет из-за отсутствия опыта или методологии.</p> <p>Цитата (Руслан, 25:18): <i>"Непонятно, что здесь происходит... паутина статусов."</i> Цитата (Юлия, 05:07): <i>"Существует большой класс, где всё ведёт ко всему... они не понимают логику."</i> Цитата (Виталий, 07:28): <i>"Не сразу понять, как статус создаётся."</i></p>	<p>- Создание избыточных статусов без смысла (например, "паутина" из 20+ статусов).</p> <p>- Пропуск ключевых этапов (например, ожидание или тестирование).</p> <p>Цитата (Марина, 32:40): <i>"Слишком много статусов — ребята будут прощёлкивать до нужного."</i></p> <p>- Ошибочная последовательность этапов, не соответствующая реальной работе.</p> <p>Цитата (Руслан, 24:48): <i>"Статусов миллион, суть непонятна."</i></p>	<p>- Сигналы: Хаотичный процесс, жалобы команды на избыточность.</p> <p>- Стратегии: набросок процесса на бумаге перед внедрением, тестирование на практике, упрощение структуры. Цитата (Руслан, 26:17): <i>"Прикинул на листочке, воспроизвёл в Яге, запустил тестовый период."</i> Цитата (Виталий, 05:35): <i>"Навожу красоту, чтобы стрелки не клеивались."</i></p>
Настройка переходов между статусами	<p>Понимание логики переходов требует знания их назначения и различий между подходами (например, статусы в Яги vs переходы в Jira), что сложно для новичков без опыта.</p> <p>Цитата (Юлия, 03:15): "Пользователь не знает, в каком статусе должна оказаться задача."</p> <p>Цитата (Руслан, 07:57): "Нельзя сделать три стрелки в один статус." Цитата (Ирина, 15:13): "Надписи на стрелочках исчезли из-за разницы подходов."</p>	<p>- Ошибочный выбор статуса вместо нужного перехода, что ломает процесс.</p> <p>- Отсутствие параллельных или цикличных переходов, необходимых для автоматизации.</p> <p>Цитата (Юлия, 09:26): <i>"Приходится создавать промежуточные статусы для циклов."</i></p> <p>- Путаница из-за отсутствия названий переходов . Цитата (Руслан, 22:39): <i>"Нет названий у переходов, путаются."</i></p>	<p>- Стратегии: Сравнение с Jira, тестирование переходов, обращение к администраторам. Цитата (Юлия, 27:02): "Сделать два прототипа с названиями Jira и Яги." Цитата (Марина, 02:18): "Переход в тот же статус для блокировок."</p>

Что такое неявные знания?

- Знания, которые сложно формализовать и передать: интуиция, опыт, "чутье".
- Пример: эксперт понимает, как действовать в нестандартной ситуации, но не может четко объяснить "почему".

Почему это важно?

Это важно для внедрения практик автоматизации

- LLM обучаются на явных данных (текстах), но неявные знания часто остаются за кадром.
- Отсутствие неявных знаний ограничивает способность моделей к глубокому пониманию контекста и принятию интуитивных решений.
- Интеграция tacit knowledge улучшает интерпретацию неоднозначностей и адаптацию к реальным сценариям.

Hyperautomation is a business-driven, disciplined approach that organizations use to rapidly identify, vet and automate as many business and IT processes as possible.

Tacit knowledge =
гиперавтоматизация?

Стало интересно?
Пишите it
@lilalogos

Блог
“Цифровой геноцид”
@gulagdigital



Список литературы

1. Crandall, B., Klein, G., & Hoffman, R. R. (2006). Working Minds: A Practitioner's Guide to Cognitive Task Analysis. Cambridge, MA: MIT Press.
2. Hoffman, R. R., & Militello, L. G. (Eds.). (2008). Perspectives on Cognitive Task Analysis: Historical Origins and Modern Communities of Practice. Boca Raton, FL: CRC Press.
3. Militello, L. G., & Hutton, R. J. B. (1998). Applied Cognitive Task Analysis (ACTA): A Practitioner's Toolkit for Understanding Cognitive Task Demands. Ergonomics, 41(11), 1618–1641. <https://doi.org/10.1080/001401398186144>
4. Flanagan, J. C. (1954). The Critical Incident Technique. Psychological Bulletin, 51(4), 327–358. <https://doi.org/10.1037/h0061470>