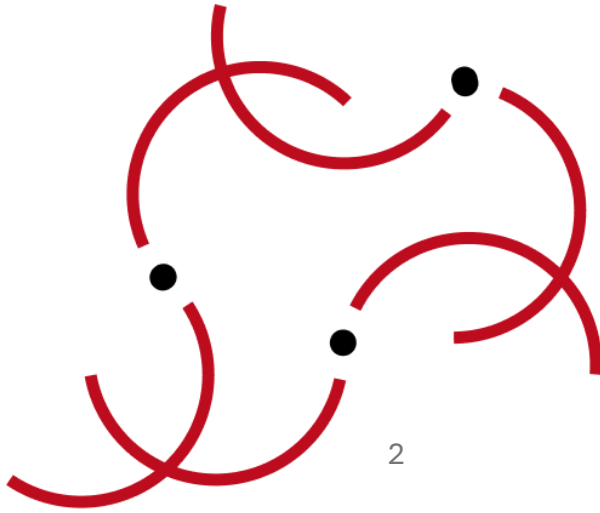
Управление рисками с помощью ИИ

Digital Skills Academy

Управление рисками с помощью ИИ

- Практический подход: как выявлять ключевые риски, оценивать вероятность, моделировать сценарии
- Модель это прогноз, а риск то, что может его разрушить
- ИИ меняет каждый шаг управления рисками быстрее и глубже
- Системная работа с тем, что может пойти не так



Digital Skills Academy

Почему управление рисками не формальность

Типичная ситуация:

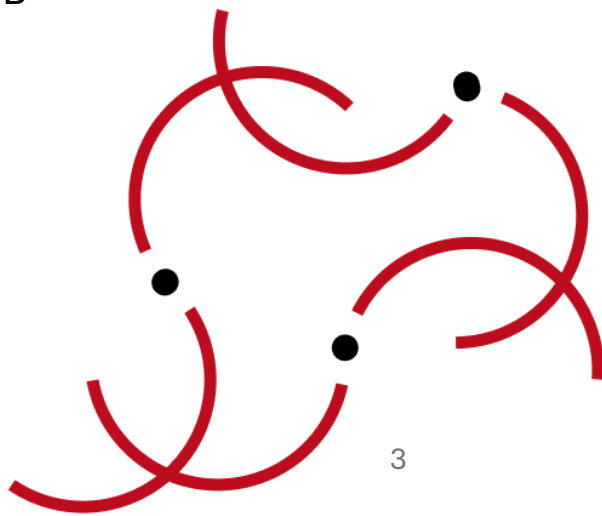
- PDF-документ раз в год одобрен и забыт
- Мир не статичен риски устаревают через месяц

Что изменил ИИ (три вещи):

- Скорость за минуты сканирует сотни источников и обновляет карту рисков
- Полнота обрабатывает структурированные и неструктурированные данные
- Непрерывность постоянный мониторинг, алерты при пересечении порогов

Важное ограничение:

- ИИ не заменяет экспертизу не знает контекст, культуру, отношения
- Помогает собрать и обработать информацию, решение за экспертом



Digital Skills Academy

Карта рисков – фундамент всего

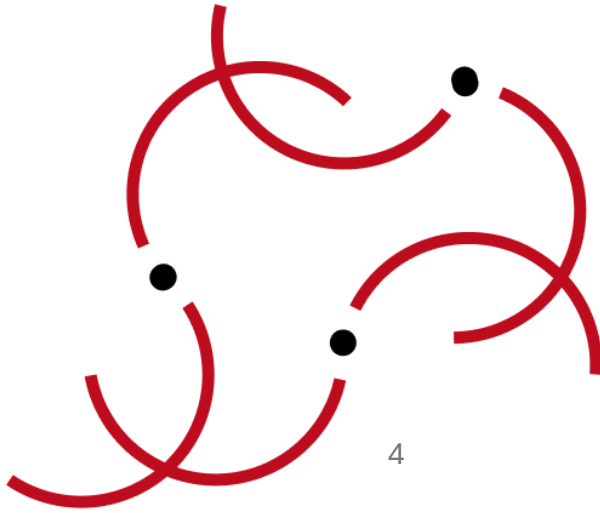
Risk Register (реестр рисков) – таблица с описанием, категорией, вероятностью, влиянием, статусом

Категории рисков:

- Рыночные курсы, ставки, цены на сырьё
- Кредитные дефолт, невозврат долгов
- Операционные сбои систем, ошибки, кибератаки
- Регуляторные новые законы, штрафы
- Стратегические уход клиента, вход конкурента
- Ликвидности нехватка средств

Как ИИ помогает:

- ChatGPT генерирует черновик реестра под конкретную компанию
- Экономит 60-70% времени на первичной генерации
- Финальная валидация за экспертом



Digital Skills Academy

Heat Map – визуализация рисков

Что это:

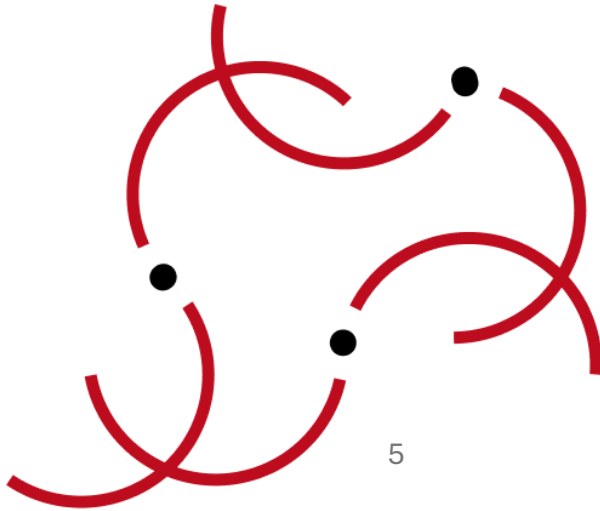
- Матрица 5×5: вероятность × влияние
- Каждый риск точка на матрице
- Красная зона (правый верх) немедленное внимание
- Зелёная зона (левый низ) принять и мониторить

Зачем:

- CEO/CFO за 5 секунд видят критичные риски
- Визуализация для коммуникации

ИИ-улучшение:

- ChatGPT объясняет логику оценок: почему 4, а не 3?
- Помогает в дискуссии с командой



Digital Skills Academy

Key Risk Indicators – раннее предупреждение

KRI ключевые индикаторы риска:

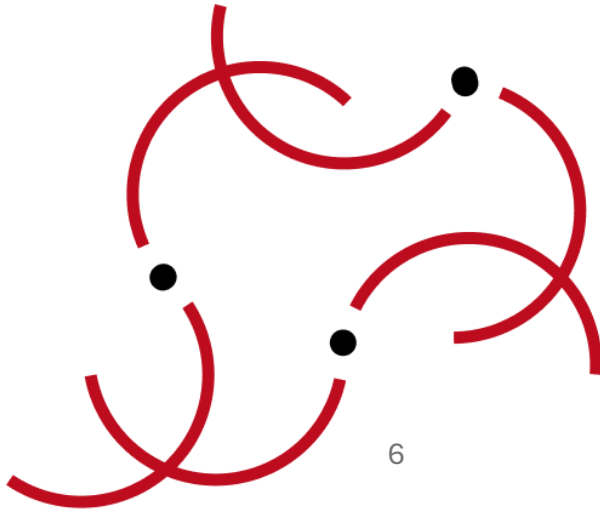
- Конкретная метрика изменения вероятности/влияния
- Лампочка на приборной панели: зелёная/жёлтая/красная

Примеры KRI:

- Кредитный: просрочка >90 дней (>5% жёлтый, >10% красный)
- Операционный: простой систем (>4 ч жёлтый, >12 ч красный)
- Рыночный: волатильность сырья (>15% жёлтый, >25% красный)
- Ликвидность: текущая ликвидность (<1.5 жёлтый, <1.0 красный)
- Стратегический: концентрация выручки (>25% жёлтый, >40% красный)

ИИ для мониторинга:

- Еженедельное автообновление данных
- ChatGPT через API еженедельное резюме изменений



Digital Skills Academy

Risk Appetite и Risk Tolerance. Границы допустимого

Risk Appetite (аппетит к риску)

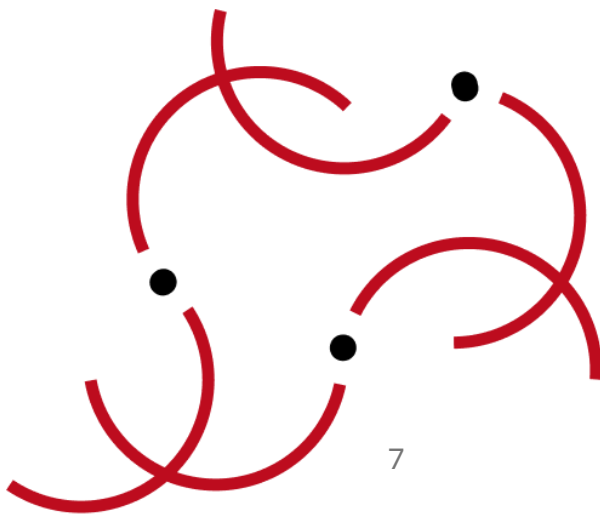
- Стратегическое решение совета директоров
- Какой уровень и тип риска готовы принять ради целей
- Пример: «валютный риск до 10% выручки – да, нарушение регуляторных требований – нет»

Risk Tolerance (толерантность)

- Допустимое отклонение для конкретного риска
- Пример: «целевой Debt/EBITDA 3.0x, допустимо снижение до 2.5x»
- Зачем это критично: без границ работа с рисками теряет смысл

Risk Appetite задаёт рамку для всех решений

- Роль ИИ: помогает сформулировать Risk Appetite statement
- Утверждение за советом директоров



Digital Skills Academy

Оценка вероятности рисков с помощью ИИ

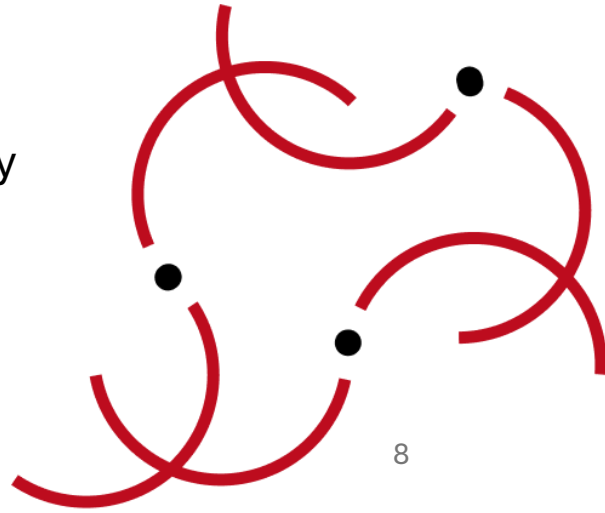
Традиционный подход:

- Экспертная оценка 3-4 менеджеров
- Субъективно, зависит от настроения

Два способа с ИИ:

1. Data-driven оценка:
   - Исторические данные (дефолты, сбои, курсы за 5 лет)
   - ChatGPT оценивает частоту и переводит в вероятность
2. Challenge-проверка:
   1. ИИ как «адвокат дьявола» оспаривает экспертные оценки
   2. Находит когнитивные искажения: anchoring, optimism bias, availability bias

Промпт: проверить реестр критически, где занижено/завышено



Digital Skills Academy

Value at Risk (VaR) – количественная оценка

Что такое VaR:

- Статистическая мера: максимальная потеря за период с заданной вероятностью
- Пример: "однодневный VaR при 95% доверия = 4,4 млн руб"
- Значение: с вероятностью 95% потери не превысят 4,4 млн, но в 5% случаев могут

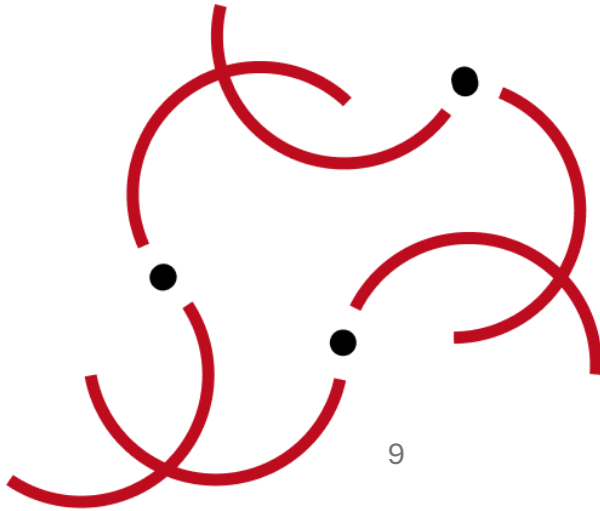
Три метода расчёта:

- Параметрический нормальное распределение (быстро, но не учитывает толстые хвосты)
- Исторический реальные данные, находит перцентиль
- Монте-Карло генерирует тысячи сценариев (самый гибкий)

Роль ИИ:

- Консультант по выбору метода
- Генератор формул для Excel
- Интерпретатор результатов

Важный нюанс: **Expected Shortfall (CVaR)** – средний убыток в плохих 5% случаев (более консервативная мера)



Digital Skills Academy

Монте-Карло для моделирования рисков

Идея метода:

- Не 3 сценария, а тысячи сценариев
- Каждый параметр варьируется случайно в пределах диапазона
- На выходе распределение тысяч возможных значений

Что это даёт:

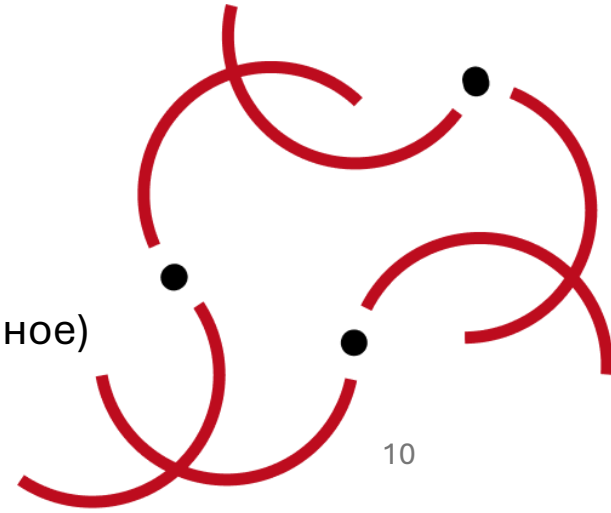
- Не "прибыль 50 млн в оптимистичном сценарии"
- А "с вероятностью 80% прибыль между 30-70 млн, с 10% ниже 20 млн, с 5% убыток"
- Кардинально другой уровень информации

Реализация в Excel:

- =НОРМ.ОБР(СЛЧИС(); среднее; стд_откл) для каждого параметра
- 1000-10000 строк симуляций
- Распределение результатов

Роль ИИ:

- Помогает определить распределения (нормальное, логнормальное, равномерное)
- Предложения нужно проверять



Digital Skills Academy

Сценарное моделирование рисков от трёх сценариев к стресс-тестам

Отличие от базовых сценариев:

- Не просто "выручка ±10%"
- Конкретные события: уход клиента (30% выручки), рост ставки ЦБ на 3 п.п., кибератака на 2 недели

Каждый сценарий:

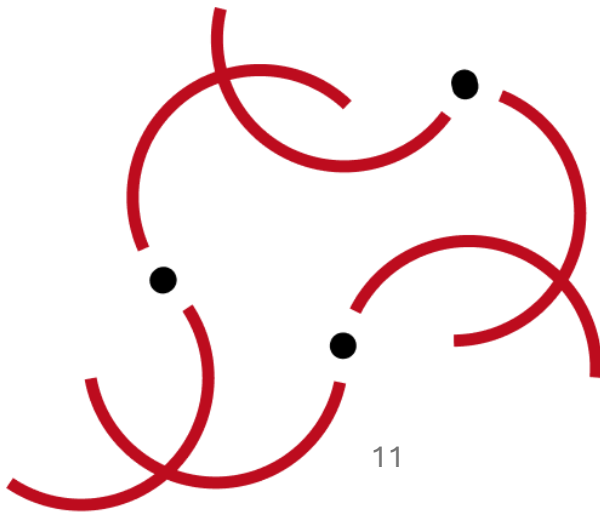
- Набор связанных изменений нескольких параметров
- Каскадные эффекты: уход клиента → невозможность покрыть fixed costs → нарушение ковенантов → сокращения

Стресс-тест. Экстремальный сценарий: не -10%, а -40% выручки

Reverse stress test: "При каких условиях бизнес-модель перестанет работать?"

ИИ помогает:

- Генерация сценариев с триггерами и каскадными эффектами
- Расчёт каскадных эффектов
- Интерпретация и рекомендации по реагированию



Digital Skills Academy

Практический кейс: компания «Промтех»

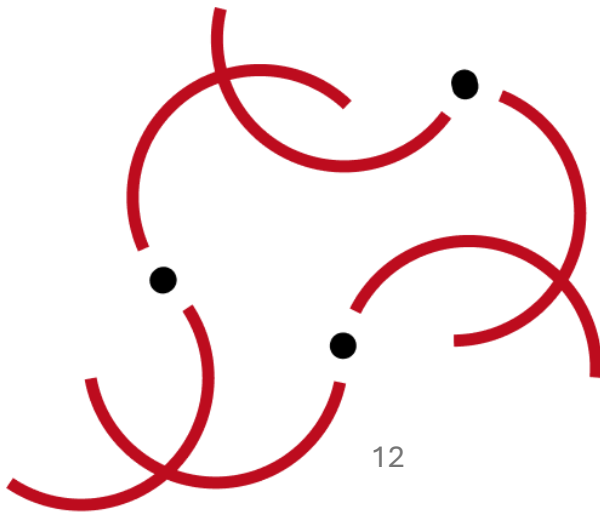
Профиль компании:

- Выручка: 480 млн руб, EBITDA: 72 млн (margin 15%)
- Долг: 180 млн (Debt/EBITDA = 2.5x)
- Ковенанты: Debt/EBITDA ≤ 3.5x, ICR ≥ 2.5x
- Основной клиент: 35% выручки
- Импортные комплектующие: 25% COGS (в валюте)
- Cash: 40 млн, ставка: 16%

Реестр ключевых рисков:

- R1: Уход основного клиента (вероятность 2, влияние 5, score 10)
- R2: Рост курса доллара на 20%+ (3 × 4 = 12)
- R3: Повышение ключевой ставки на 3 п.п. (3 × 3 = 9)
- R4: Срыв поставки комплектующих 2+ мес (2 × 4 = 8)
- R5-R7: регуляторные, кибератака, неплатежи (scores 6-9)

На Heat Map: R1 и R2 в красной/оранжевой зоне требуют стресс-тестирования



Digital Skills Academy

Стресс-тест кейса «Промтех»: промпт и расчёт

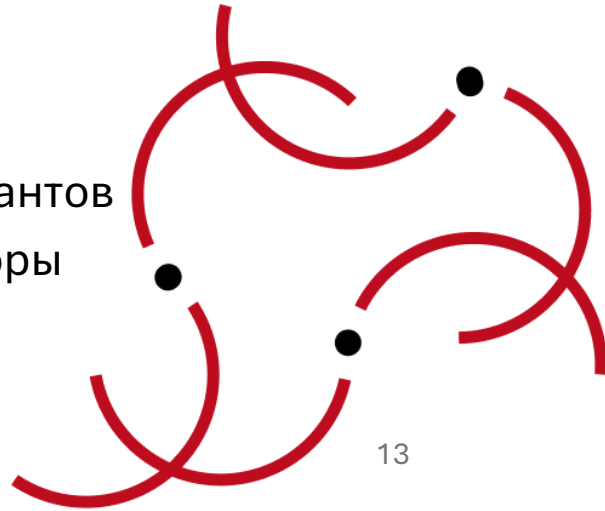
Критичный сценарий. Одновременно R1 + R2: уход клиента И рост курса

Результаты расчёта:

- Потеря выручки: -168 млн, замещение 50% → новая выручка 396 млн
- Рост COGS на валютный компонент: +17 млн
- Новая EBITDA: ~30-35 млн (вместо 72 млн)
- Debt/EBITDA = 180/33 ≈ 5.5x ковенант нарушен!
- ICR = 33/28.8 ≈ 1.15x ковенант нарушен!

Ценность:

- Конкретный сигнал: при реализации двух рисков нарушение обоих ковенантов
- Нужны меры: диверсификация клиентов, хеджирование валюты, переговоры с банком



Digital Skills Academy

Монте-Карло в Excel для кейса «Промтех»

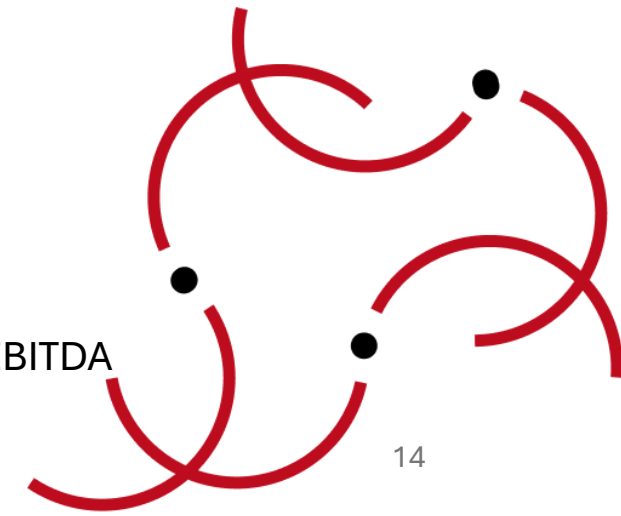
Входные параметры симуляции:

- Темп роста выручки: среднее 5%, стд откл 8% (нормальное)
- Доля ушедшей выручки: среднее 0%, стд откл 15% (усечённое нормальное 0-35%)
- Изменение курса USD: среднее +5%, стд откл 12%
- Изменение ставки ЦБ: среднее +1 п.п., стд откл 2 п.п.

Структура в Excel:

- Столбец A: номер симуляции (1-5000)
- Столбцы B-D: случайные изменения параметров через =НОРМ.ОБР(СЛЧИС();...)
- Столбцы E-G: расчёт выручки, COGS, EBITDA
- Столбец H: Debt/EBITDA
- Столбец I: нарушение ковенанта (ДА/НЕТ)

Результат: Не экспертная оценка "3 из 5", а конкретная вероятность: "в 18% случаев Debt/EBITDA превышает 3.5x"



Digital Skills Academy

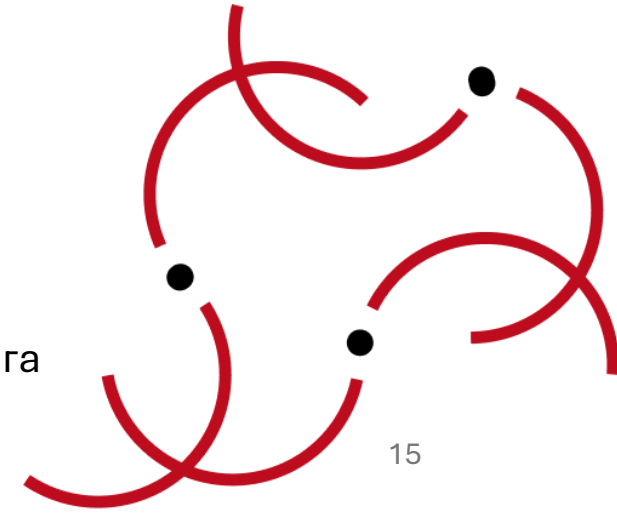
Принятие решений в условиях неопределённости

Четыре стратегии реагирования:

- Avoid (избегать) отказ от деятельности, создающей риск
- Mitigate (снижать) действия для снижения вероятности/влияния
- Transfer (передать) страхование, хеджирование, переложить на контрагента
- Accept (принять) осознанно принять, если в рамках Risk Appetite

Пример для "Промтех":

- R1 уход клиента → Mitigate: диверсификация до <20% за 18 мес, долгосрочный контракт
- R2 рост курса → Transfer + Mitigate: хеджирование 50% форвардами, рублёвые контракты
- R3 рост ставки → Accept: в рамках аппетита, рефинансирование при снижении
- R7 неплатежи → Mitigate: ужесточение кредитной политики, предоплата для рейтинга <B



Digital Skills Academy

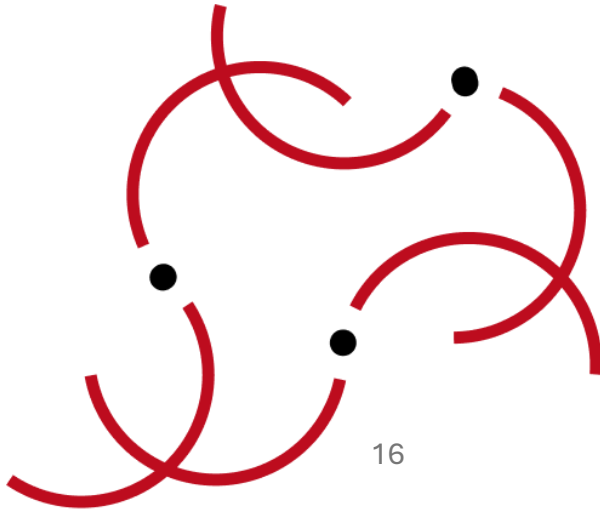
ИИ как инструмент для Decision Framework

Фреймворк принятия решения:

- Шаг 1: Определите альтернативы (2-4 варианта)
- Шаг 2: Для каждой 3 сценария (оптимистичный, базовый, пессимистичный) с привязкой к рискам
- Шаг 3: Оцените Expected Value
  EV = P(opt) × Outcome(opt) + P(base) × Outcome(base) + P(pess) × Outcome(pess)
- Шаг 4: Оцените downside (максимальный убыток, компания переживёт?)
- Шаг 5: Примите решение с документированием

ИИ строит decision matrix:

- Для каждого сценария: EBITDA, Debt/EBITDA, ROI, payback
- Определяет, где нарушается ковенант
- Даёт рекомендацию: инвестировать/отложить/отказаться



Digital Skills Academy

Постоянный мониторинг от отчёта к дашборду

Проблема: Реестр, Heat Map, KRI работают только при регулярном обновлении

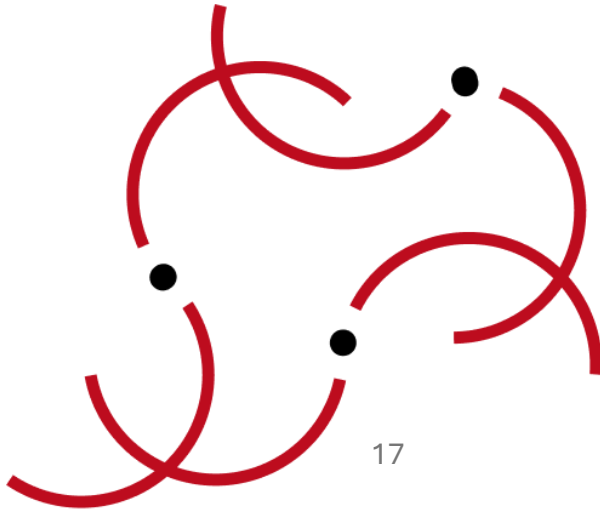
Типичная ошибка – построить и забыть

Вариант 1 – минимальный (Google Sheets + ChatGPT):

- KRI обновляются вручную раз в неделю
- Раз в 2 недели анализ в ChatGPT

Вариант 2 – продвинутый (Sheets + API):

- KRI подтягиваются из 1С/ERP автоматически
- ChatGPT API еженедельно генерирует Risk Briefing (1 страница)
- Алерты в Telegram/Slack при пересечении порога



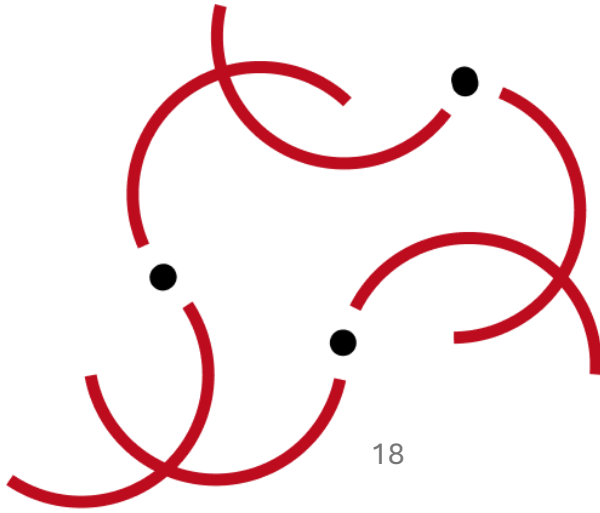
Digital Skills Academy

Постоянный мониторинг от отчёта к дашборду

Вариант 3 – enterprise (BI + ML):

- Power BI/Tableau дашборд с Heat Map и KRI в реальном времени
- ML-модели предсказывают переход KRI в красную зону
- Платформы: MindBridge, ValidMind

Оптимально: Вариант 2 – 80% результата при 20% усилий



Digital Skills Academy

Чего ИИ не может в управлении рисками

Ограничение 1: Бизнес-контекст

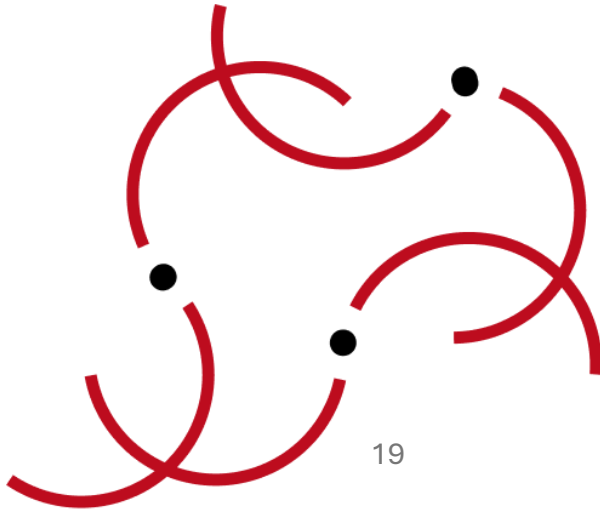
- Не знает конфликт с клиентом, планы CFO, корпоративную культуру
- "Мягкие" факторы критичны, но не в данных

Ограничение 2: Bias тренировочных данных

- Если в данных не было подобного кризиса может недооценить
- "Чёрные лебеди" непредсказуемы и для ИИ

Ограничение 3: Галлюцинации

- Может выдать убедительную, но неверную оценку
- Каждый числовой результат проверять руками



Digital Skills Academy

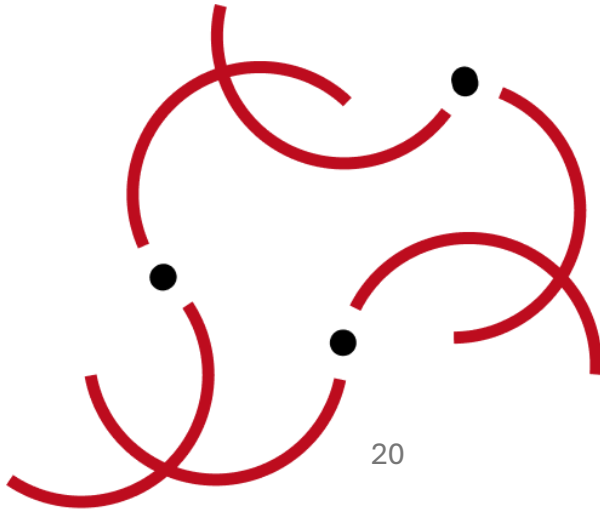
Чего ИИ не может в управлении рисками

Ограничение 4: Ответственность

- Решение – ответственность менеджмента
- ИИ не несёт ответственности за убытки

Правильная модель:

- ИИ готовит 80% аналитической работы
- Человек валидирует, дополняет контекстом, принимает решение



Digital Skills Academy

Практикум – Задание 1

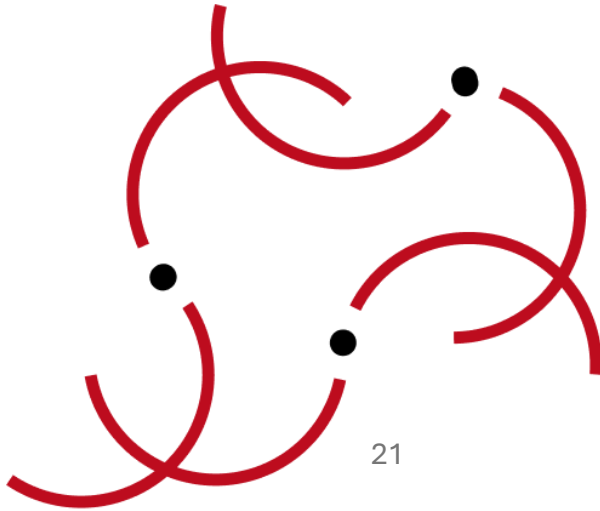
Построение реестра рисков с помощью ChatGPT (10 мин)

Шаг 1: Промпт с полными данными "Промтех"

- Запросить 10 рисков с категорией, описанием, вероятностью, влиянием, risk score, стратегией, KRI
- Результат в таблице

Шаг 2: Анализ результата

- Какие риски ИИ выделил, а вы бы не включили?
- Каких не хватает? Добавьте 2-3 от себя
- Согласны с оценками вероятности?

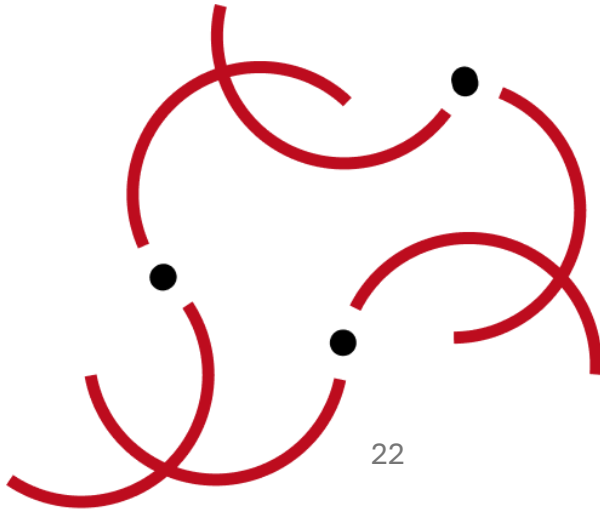


Digital Skills Academy

Практикум – Задание 1

Шаг 3: Challenge

- "Выступи как независимый аудитор и проверь реестр"
- Где вероятность/влияние могут быть занижены?
- Какие когнитивные искажения?
- Есть ли скрытые корреляции?



Digital Skills Academy

Практикум – Задание 2

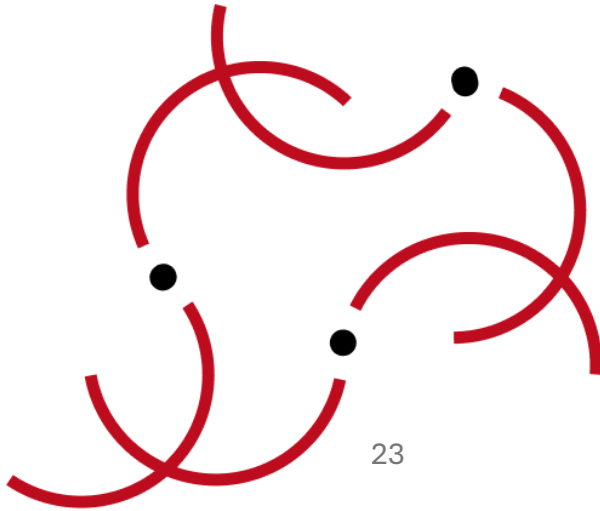
Стресс-тест в Excel (20 мин)

Создать лист "Base Case":

- Выручка 480K, COGS 340K (валютная часть 85K), Gross Profit 140K
- SGA 68K, EBITDA 72K, проценты 28.8K
- Debt 180K, Cash 40K
- Debt/EBITDA 2.50x, ICR 2.50x

Создать лист "Stress Test" с тремя сценариями:

- A: Уход клиента (потеря 168K, замещение 84K)
- B: Рост курса +20% (рост валютного COGS +17K)
- C: A + B одновременно



Digital Skills Academy

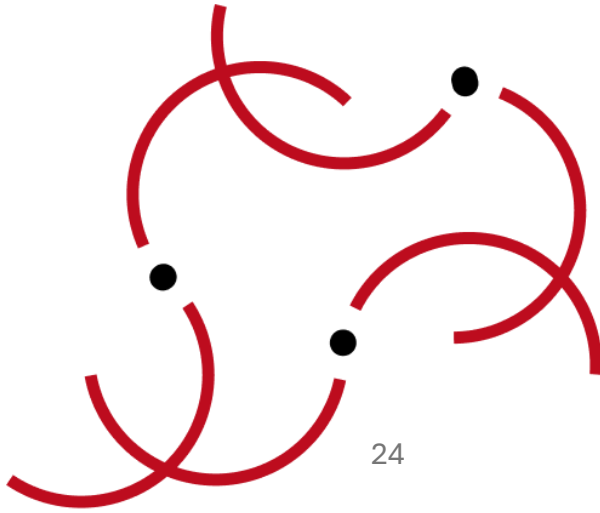
Практикум – Задание 2

Вопросы для анализа:

- При каком сценарии нарушаются ковенанты?
- Хватает ли cash для покрытия разрыва?
- Что нужно сделать сейчас?

ChatGPT интерпретирует:

- Вставить таблицу с результатами
- Запросить выводы и 3 первоочередных действия



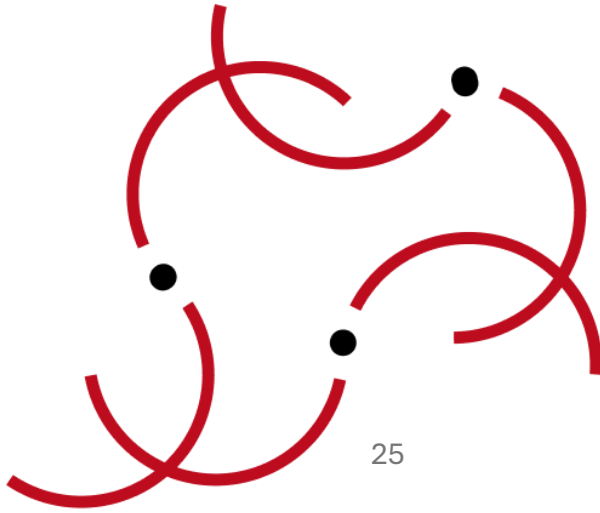
Digital Skills Academy

Практикум – Задание 3

Монте-Карло упрощённая симуляция (15 мин)

Создать лист "Monte Carlo" (1000 симуляций):

- Столбец A: номер симуляции
- Столбец B: изменение выручки =НОРМ.ОБР(СЛЧИС(); 0.05; 0.10)
- Столбец C: потеря клиента =МАКС(0; НОРМ.ОБР(СЛЧИС(); 0; 0.12))
- Столбец D: изменение курса =НОРМ.ОБР(СЛЧИС(); 0.03; 0.10)
- Столбцы E-H: расчёт выручки, COGS, SGA, EBITDA
- Столбец I: Debt/EBITDA
- Столбец J: нарушение ковенанта (1/0)



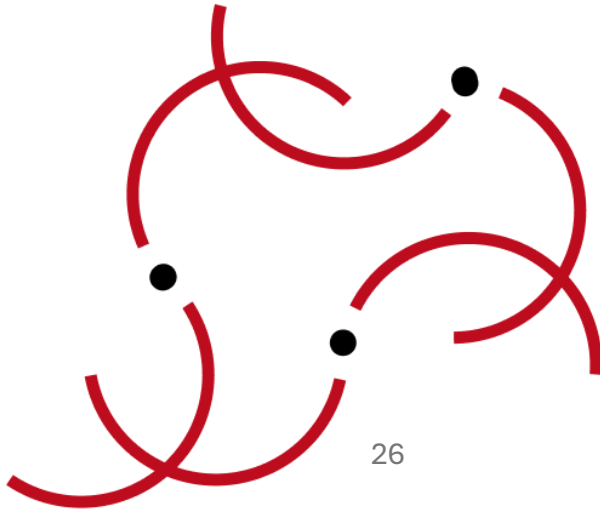
Digital Skills Academy

Практикум – Задание 3

Посчитать:

- Средняя EBITDA по 1000 симуляциям
- % нарушений ковенанта (=СРЗНАЧ(J:J))
- 5-й перцентиль EBITDA (worst case с 95% доверием)

Ожидаемый результат: "Вероятность нарушения ковенанта ~17%" конкретная цифра для совета директоров



Digital Skills Academy

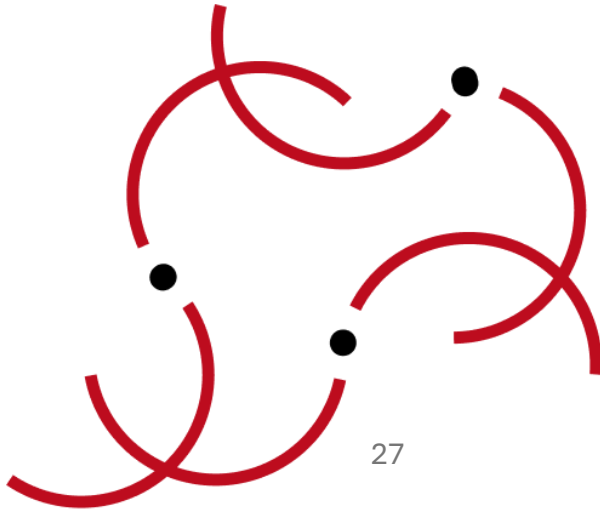
Подведение итогов

Что сделали:

- Системная работа с рисками от реестра до стресс-теста
- Heat Map для визуализации и коммуникации с руководством
- KRI как система раннего предупреждения
- Три метода количественной оценки: экспертная + challenge, VaR, Монте-Карло
- Полный цикл стресс-тестирования на конкретном кейсе
- ИИ ускоряет каждый этап от генерации до интерпретации

Ключевой вывод:

- ИИ в управлении рисками не волшебная кнопка
- Ускоритель и расширитель экспертизы
- Помогает не пропустить, быстрее оценить, предложить варианты
- Решение всегда за профессионалом



Digital Skills Academy

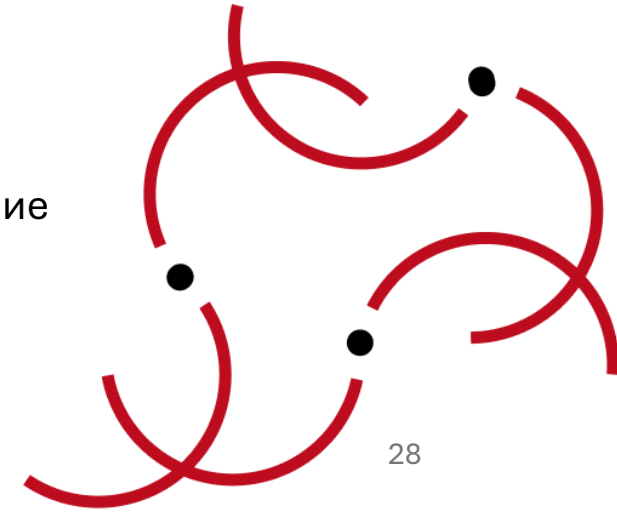
Домашнее задание

Вариант А (базовый):

- 5 ключевых рисков реальной компании (категория, вероятность, влияние)
- ChatGPT challenge оценок где не согласен и почему?
- 3 KRI для критичных рисков с пороговыми значениями

Вариант В (продвинутый):

- Реестр 8-10 рисков публичной компании с помощью ИИ, провалидировать
- Выбрать 2 критичных риска, построить стресс-тест в Excel
- Запустить Монте-Карло (500+ итераций)
- Определить вероятность нарушения ковенантов/критического снижения EBITDA
- Написать 1 страницу рекомендаций CFO: 3 первоочередных действия и обоснование



Digital Skills Academy

Q&A

Инструменты:

- Excel/Google Sheets расчёты и Монте-Карло
- ChatGPT/Claude генерация реестров, challenge, интерпретация
- Power BI/Tableau дашборды и визуализация Heat Map
- @RISK (Lumivero) профессиональная надстройка для Монте-Карло
- Make/Zapier автоматизация мониторинга KRI

Применимость:

- Проектные риски – та же логика
- Категории другие (сроки, бюджет, scope, ресурсы)
- Фреймворк – тот же самый

