

Часть 1: Описание критериев и их ранжирование

1. Список критериев

1. Доля онлайн-продаж

Измеряется в процентах от общего объема продаж. Вес в оценке - 15%. Этот критерий является прямым индикатором цифровой трансформации бизнес-модели компании. Показывает, насколько успешно предприятие адаптировалось к современным цифровым каналам сбыта. Относится к группе "Цифровые продажи".

2. Доля автоматизированных процессов

Оценивается в процентах от общего количества бизнес-процессов. Вес - 12%. Критически важный показатель операционной эффективности, так как автоматизация позволяет сократить трудозатраты на 30-70%, минимизировать человеческие ошибки и масштабировать операции без пропорционального роста штата. Входит в группу "Операционная эффективность".

3. Поддержка онлайн-оплаты

Бинарный критерий (Да/Нет) с весом 10%. Является ключевым элементом цифрового клиентского опыта, так как безналичные платежи удобнее для клиентов, безопаснее для бизнеса и ускоряют оборот денежных средств. Относится к группе "Клиентский опыт".

4. Среднее время выполнения задачи

Измеряется в минутах, вес - 10%. Этот показатель отражает реальную производительность бизнес-процессов. Длительное время выполнения указывает на необходимость поиска и автоматизации "узких мест". Входит в группу "Операционная эффективность".

5. Среднее время ответа поддержки

Фиксируется в минутах, вес - 9%. Важнейший параметр качества сервиса, так как скорость реакции напрямую влияет на удовлетворенность клиентов. Автоматизация через чат-боты и

тикет-системы помогает оптимизировать этот показатель. Относится к группе "Клиентский опыт".

6. Электронные чеки и договоры

Измеряется в процентах от общего документооборота. Вес - 8%. Показатель цифровизации документооборота, который позволяет снизить затраты на бумагу, печать и архивирование. Ускоряет процесс подписания документов за счет электронной подписи и уменьшает риск потери важных файлов. Относится к группе "Клиентский опыт".

7. Наличие мобильного приложения

Бинарный критерий (Да/Нет) с весом 7%. Для B2C-компаний приложение - это дополнительный канал продаж и сервиса, для B2B - удобный инструмент взаимодействия с клиентами и партнерами. Важный индикатор digital-доступности сервисов компании. Входит в группу "Клиентский опыт".

8. Доля сотрудников с удалённым доступом

Оценивается в процентах от общего штата. Вес - 6%. Показатель гибкости рабочих процессов, так как удаленная работа повышает продуктивность и лояльность персонала, а также позволяет сократить затраты на офисные помещения. Относится к группе "Гибкость работы".

9. Тестирование цифровых навыков

Измеряется по 10-балльной шкале. Вес - 5%. Отражает реальный уровень владения сотрудниками цифровыми инструментами. Низкие баллы сигнализируют о необходимости дополнительного обучения, так как без соответствующих навыков даже лучшие ИТ-системы будут использоваться неэффективно. Входит в группу "Цифровые компетенции".

10. Использование чат-ботов

Бинарный критерий (Да/Нет) с весом 5%. Чат-боты снижают нагрузку на службу поддержки, обеспечивают круглосуточные ответы на

частые вопросы и сокращают время обработки запросов. Важный элемент автоматизации клиентского сервиса. Относится к группе "Автоматизация".

11. Цифровой маркетинг (SEO, контекстная реклама)

Бинарный показатель (Да/Нет) с весом 4%. Без продвижения в интернете бизнес теряет клиентов. SEO и таргетинг помогают привлекать целевую аудиторию с минимальными затратами. Показатель эффективности онлайн-продвижения. Входит в группу "Цифровой маркетинг".

12. Онлайн-обучение сотрудников

Бинарный критерий (Да/Нет) с весом 3%. Показывает, использует ли компания современные методы обучения. Онлайн-курсы и вебинары дешевле очных тренингов, позволяют учиться в удобное время и быстро внедрять новые знания в работу. Относится к группе "Развитие цифровых компетенций".

13. Использование Big Data

Бинарный показатель (Да/Нет) с весом 3%. Анализ больших данных помогает прогнозировать спрос, выявлять скрытые закономерности и принимать решения на основе статистики, а не интуиции. Ключевой элемент возможностей продвинутой аналитики. Входит в группу "Аналитика данных".

14. Автоматизация email-рассылок

Бинарный критерий (Да/Нет) с весом 2%. Ручная отправка писем неэффективна. Автоматизация (триггерные рассылки, сегментация) повышает конверсию и экономит время маркетологов. Важный элемент оптимизации маркетинговых коммуникаций. Относится к группе "Цифровой маркетинг".

15. Электронные пропуска и учёт рабочего времени

Бинарный показатель (Да/Нет) с весом 1%. Замена бумажных журналов на электронные системы сокращает потери времени на рутинные процессы и повышает точность данных. Второстепенный, но полезный элемент цифровизации HR-процессов. Входит в группу "Инфраструктура".

Часть 2: Расчёт уровня цифровизации

2.1. Методика расчёта

- Используется индексный подход:
- Каждый критерий нормируется (приводится к шкале 0–1).
- Умножается на свой вес.
- Итоговый индекс цифровизации = сумма всех взвешенных показателей (макс. 100 баллов).

Python-скрипт для расчёта индекса цифровизации представлен в файле main.py

2.3. Интерпретация результата

- 0-30 баллов: Низкий уровень цифровизации
- 31-60 баллов: Средний уровень
- 61-85 баллов: Высокий уровень
- 86-100 баллов: Передовой уровень

Тестовые данные:

- 1) Доля онлайн-продаж составляет 45% от общего объема продаж компании.
- 2) Уровень автоматизации бизнес-процессов достиг 60%.
- 3) Возможность онлайн-оплаты товаров и услуг в настоящее время не реализована (отсутствует).
- 4) Среднее время выполнения типовой задачи сотрудниками - 20 минут.
- 5) Среднее время ответа службы поддержки клиентов - 11 минут.

- 6) Доля электронного документооборота составляет 80% от общего объема документов.
- 7) Мобильное приложение компании разработано и доступно для пользователей.
- 8) 30% сотрудников компании имеют возможность работать в удаленном режиме.
- 9) Средняя оценка цифровых навыков персонала по 10-балльной шкале - 7,5 баллов.
- 10) В компании внедрена и активно используется система чат-ботов.
- 11) Цифровой маркетинг (включая SEO и контекстную рекламу) применяется в работе.
- 12) Для сотрудников организована система онлайн-обучения.
- 13) Технологии Big Data в настоящее время не используются в работе компании.
- 14) Email-рассылки полностью автоматизированы.
- 15) Система электронных пропусков и учета рабочего времени внедрена и функционирует.

Для тестовых данных индекс цифровизации = 58.4/100

2.2 Оценка уровня цифровизации предприятия с ИИ-рекомендациями

Для расширенного анализа цифровизации предприятия и генерации персонализированных рекомендаций по улучшению в проекте реализована интеграция с языковой моделью Mistral-7B-v0.1. Данное решение позволяет:

- Автоматически выявлять "узкие места" цифровизации на основе входных данных
- Формулировать конкретные рекомендации по каждому из 15 критериев оценки

Пример вывода:

(Сгенерировано Mistral-7B-v0.1)

Доля онлайн-продаж (45%)

Способы улучшить:

- Внедрить AI-рекомендательные системы для персонализации предложений.
- Оптимизировать UX/UI интернет-магазина.

Уровень автоматизации процессов (60%)

Способы улучшить:

- Внедрить RPA (роботизированную автоматизацию) для рутинных задач.
- Интегрировать ERP-систему для сквозной автоматизации.

Онлайн-платежи (Отсутствуют)

Способы улучшить:

- Подключить платежные шлюзы (Яндекс.Касса, Stripe).
- Внедрить криптоплатежи для B2B-сегмента.

Время выполнения задач (20 мин)

Способы улучшить:

- Внедрить Kanban-доски (Jira, Trello) для трекинга.
- Автоматизировать согласование через BPM-системы.

Время ответа поддержки (11 мин)

Способы улучшить:

- Расширить функционал чат-ботов (например, на базе GPT-4).
- Внедрить колл-трекинг для анализа узких мест.

...

Код программы с моделью Mistral-7B-v0.1 представлен в файле
main.py