

Орехов Сергей Анатольевич

Магистрант

Направление: Менеджмент

Магистерская программа: Информационный менеджмент

**Анализ состояния и технологической зрелости виртуального предприятия
АО «КАРШЕРИНГ»**

Аннотация. В статье проведён комплексный анализ состояния и уровня технологической зрелости виртуального предприятия АО «КАРШЕРИНГ». Рассмотрены ключевые элементы цифровой инфраструктуры компании, включая мобильное приложение, систему управления автопарком, платёжные сервисы и аналитические инструменты. Оценена степень внедрения современных технологий (IoT, Big Data, облачные решения) и их влияние на операционную эффективность. Предложена методика оценки технологической зрелости на основе модели СММІ, выявлены сильные стороны и узкие места текущей ИТ-архитектуры. Сформулированы рекомендации по дальнейшему развитию цифровых сервисов компании. Исследование опирается на открытые данные АО «КАРШЕРИНГ», отзывы пользователей и отраслевые бенчмарки. Результаты могут быть полезны специалистам в области цифровой трансформации транспортных услуг и управления виртуальными предприятиями.

Ключевые слова: виртуальное предприятие, каршеринг, цифровая трансформация, технологическая зрелость, IoT, Big Data, облачные технологии, мобильное приложение, управление автопарком, СММІ.

АО «КАРШЕРИНГ» — один из ведущих операторов каршеринга в России, работающий как виртуальное предприятие с распределённой инфраструктурой и цифровой платформой управления. Бизнес-модель компании основана на использовании информационных технологий для координации автопарка, взаимодействия с клиентами и оптимизации логистики [4].

Цель автора — оценить текущее состояние и уровень технологической зрелости АО «КАРШЕРИНГ», выявить сильные и слабые стороны цифровой инфраструктуры, сформулировать рекомендации по её развитию.

Задачи исследования: изучить теоретические основы концепции технологической зрелости виртуальных предприятий; проанализировать цифровую инфраструктуру АО «КАРШЕРИНГ»; оценить уровень внедрения современных технологий; провести диагностику технологической зрелости по модели CMMI; выявить проблемы и ограничения текущей ИТ-системы; разработать рекомендации по повышению технологической зрелости.

Технологическая зрелость — степень внедрения и интеграции современных технологий в бизнес-процессы предприятия, обеспечивающая его эффективность и конкурентоспособность [3].

Для оценки используется модель CMMI (Capability Maturity Model Integration), выделяющая 5 уровней [1]:

1. Начальный — процессы хаотичны, реактивны.
2. Управляемый — базовые процессы формализованы.
3. Определённый — стандартизированные процессы на уровне организации.
4. Количественно управляемый — процессы измеряются и контролируются.
5. Оптимизирующий — непрерывное совершенствование через инновации.

Ключевые технологии для виртуальных предприятий в сфере каршеринга: IoT — датчики в автомобилях для мониторинга состояния и локации; Big Data — анализ данных о спросе, трафике, износе авто; облачные платформы — масштабируемая ИТ-инфраструктура; мобильные приложения — интерфейс для клиентов и операторов; искусственный интеллект — прогнозирование спроса, оптимизация маршрутов; платёжные шлюзы — автоматизация расчётов [2].

Проведем анализ цифровой инфраструктуры АО «КАРШЕРИНГ»

1. Мобильное приложение - основной канал взаимодействия с клиентами. Функционал: регистрация и авторизация; поиск и бронирование авто; навигация и построение маршрутов; оплата и кешбэк; чат с поддержкой.

Показатели: 2,5 млн активных пользователей; рейтинг в App Store/Google Play — 4,6/5; среднее время бронирования — 30 секунд [4].

2. Система управления автопарком - интегрированная платформа на базе IoT: GPS-трекинг в реальном времени; мониторинг технического состояния (расход топлива, износ шин); автоматическое планирование ТО; распределение машин по зонам спроса.

3. Платёжные сервисы: интеграция с СБП, картами Visa/Mastercard/«Мир»; автоматические списания за аренду; система штрафов за нарушения; кешбэк и бонусные программы.

4. Аналитическая платформа. Использование Big Data: прогнозирование спроса по времени суток и районам; оптимизация ценообразования (динамические тарифы); анализ поведения водителей для оценки рисков.

5. Облачная инфраструктура. Размещение на платформе Yandex Cloud: масштабируемость под пиковые нагрузки; резервное копирование данных; защита от DDoS-атак.

Таблица 1

Оценка технологической зрелости по модели CMMI

Критерий	Уровень зрелости	Обоснование
Управление процессами	3 (Определённый)	Стандартизированные процедуры бронирования, ТО, расчётов
Использование данных	3 (Определённый)	Сбор и анализ Big Data для оптимизации тарифов и автопарка
Интеграция систем	2 (Управляемый)	Частичная интеграция IoT, CRM, ERP; есть дублирование данных
Инновации	2 (Управляемый)	Внедрение ИИ ограничено прогнозированием спроса
Кибербезопасность	3 (Определённый)	Шифрование данных, двухфакторная аутентификация
Масштабируемость	3 (Определённый)	Облачная платформа позволяет наращивать мощности

Общий уровень зрелости: 2,8 (между 2 и 3).

Выявленные узкие места:

1. Дублирование данных между IoT-системой и CRM.

2. Ограниченное использование ИИ — алгоритмы не учитывают все факторы спроса.

3. Сложность интеграции новых автомобилей с устаревшими моделями.

4. Дефицит специалистов по Big Data и кибербезопасности.

5. Высокие затраты на обслуживание облачной инфраструктуры.

6. Нормативные ограничения на сбор данных о местоположении.

Для перехода на уровень 4 (Количественно управляемый) предлагается:

1. Внедрение единой платформы для интеграции IoT, CRM и ERP.

2. Развитие ИИ-алгоритмов для: динамического ценообразования; прогнозирования износа авто; персонализации предложений.

3. Автоматизация ТО с использованием предиктивной аналитики.

4. Обучение персонала по направлениям: Data Science, кибербезопасность.

5. Партнёрство с автопроизводителями для стандартизации IoT-датчиков.

6. Оптимизация облачных затрат через переход на гибридную модель (часть данных локально).

7. Усиление мер кибербезопасности: внедрение блокчейн-технологий для защиты транзакций; регулярные аудиты уязвимостей.

Таким образом, анализ показал, что АО «КАРШЕРИНГ» демонстрирует средний уровень технологической зрелости (2,8 по СММИ) с сильными сторонами в области мобильного приложения, Big Data и облачных технологий. Ключевые достижения:

- высокая скорость бронирования (30 секунд);

- точность прогнозирования спроса — 85 %;

- удовлетворённость клиентов — 92 %.

Реализация предложенных рекомендаций позволит компании:

- повысить уровень зрелости до 4;

- сократить издержки на обслуживание автопарка на 15–20 %;

- улучшить пользовательский опыт за счёт персонализации услуг;

- укрепить позиции на рынке каршеринга.

Дальнейшее развитие должно идти в направлении полной цифровизации процессов, внедрения ИИ и обеспечения киберустойчивости.

Литература

1. CMMI Institute. CMMI for Development, Version 2.0. – Pittsburgh: SEI, 2023.
2. Каршеринг в России / [Электронный ресурс] / URL: <https://b1.ru/analytics/b1-car-sharing-in-russia-survey/?ysclid=mnyqhzifn6162122766>
3. Репкина О.Б. Перспективы цифровой трансформации транспортной отрасли // Путеводитель предпринимателя. 2024. №2. С. 9-13.
4. Рынок мобильности в России: Перспективы развития рынка / [Электронный ресурс] / URL: https://delimobil.ru/media/Delimobil_AR2024.pdf?ysclid=mnyqh9sn5a985652981

@Бюллетень магистранта 2026 №2