

ФОРМАЛИЗОВАННАЯ МЕТОДИКА АНАЛИЗА И КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ВАРИАНТОВ РАЗВИТИЯ CRM-СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ БИЗНЕС- ПРОЦЕССОВ

Головин Илья Игоревич¹,
e-mail: ilya_golovin_01@inbox.ru

Миронов Александр Леонидович¹,
e-mail: mironov_al@belgau.ru

¹Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина, п. Майский, Россия

Статья посвящена разработке и эмпирической проверке формализованной методики анализа и оценки вариантов развития CRM-системы в условиях изменяющихся бизнес-процессов. Методика основана на интеграции методов многокритериального анализа и мониторинга ключевых показателей эффективности (KPI). Для выбора альтернатив развития CRM-системы используется связка методов АНР – TOPSIS, позволяющая учитывать разнородные технологические, экономические, организационно-управленческие и стратегические критерии с контролем согласованности экспертных оценок. В ходе исследования сформирована и уточнена система критериев, определены метрики эффективности процедуры реконфигурации системы и критерии валидации (согласованность экспертов, устойчивость ранжирования к изменению весов, динамика KPI после внедрения). Проведена эмпирическая апробация разработанной методики на базе информационной системы AmoCRM в компании малого/среднего бизнеса. Результаты эмпирической апробации показали статистически значимое улучшение ключевых KPI. Полученные результаты исследования подтверждают эффективность предложенной методики и возможность ее применения для повышения обоснованности решений по развитию CRM-системы.

Ключевые слова: CRM-система, многокритериальный анализ, метод анализа иерархий (АНР), метод TOPSIS, ключевые показатели эффективности (KPI), формализованная методика

FORMALIZED METHOD FOR ANALYSIS AND QUANTITATIVE ASSESSMENT OF CRM SYSTEM DEVELOPMENT OPTIONS IN THE CONTEXT OF CHANGING BUSINESS PROCESSES

Golovin I.I.¹,
e-mail: ilya_golovin_01@inbox.ru

Mironov A.L.¹,
e-mail: mironov_al@belgau.ru

¹Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorin, Mayskiy, Russia

The article is devoted to the development and empirical testing of a formalized methodology for analysis and assessment of CRM system development options in the context of changing business processes. The methodology is based on the integration of multi-criteria analysis and key performance indicator (KPI) monitoring methods. In order to select alternatives for the development of a CRM system, a combination of AHP–TOPSIS methods is used, which allows us to considerate the diverse technological, economic, organizational, managerial, and strategic criteria with control over the consistency of expert assessments. During the study, a system of criteria was formed and refined, metrics for the effectiveness of the system reconfiguration procedure and validation criteria (expert agreement, stability of ranking to weight changes, KPI dynamics after implementation) were defined. An empirical test of the developed methodology was conducted based on the AmoCRM information system in a

small/medium-sized business. The results of the empirical test showed a statistically significant improvement in key KPIs. The research results confirm the effectiveness of the proposed methodology and its applicability for improving the validity of decisions on the development of CRM systems.

Keywords: CRM system, multi-criteria analysis, analytic hierarchy process (AHP), TOPSIS method, key performance indicators (KPI), formalized methodology

Введение

В современной бизнес-среде, характеризующейся высокой степенью неопределенности и динамизма, способность организаций к быстрой адаптации становится ключевым фактором конкурентоспособности. Цифровая трансформация перестала быть опциональной стратегией и превратилась в насущную необходимость, пронизывающую все уровни управления и операционной деятельности. Центральное место в этом процессе занимают системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), которые эволюционировали из простых баз данных контактов в комплексные платформы, интегрирующие продажи, маркетинг и сервис. CRM-системы предлагают мощный инструментарий для автоматизации и стандартизации работы с клиентами. Однако их эффективность напрямую зависит не от первоначальной настройки ее конфигурации, а от гибкости архитектуры, позволяющей изменяться вслед за трансформацией самих бизнес-процессов компании. Проблема заключается в том, что изменения в рыночной конъюнктуре, ассортиментной политике, организационной структуре или маркетинговой стратегии требуют постоянной и адекватной реконфигурации CRM-систем [1]. В противном случае система начинает не помогать, а мешать: воронки продаж перестают отражать реальный путь клиента, автоматизированные задачи становятся нерелевантными, а собираемые данные теряют свою ценность для принятия управленческих решений. На практике зачастую реконфигурация CRM-систем происходит непоследовательно, на основе интуитивных предположений отдельных руководителей или реактивно, в ответ на уже возникшие критические проблемы [2]. Такой подход не позволяет достичь максимальной отдачи от инвестиций в платформу и создает риски потери операционной эффективности.

Проблема заключается в отсутствии формализованной процедуры, позволяющей: 1) диагностировать необходимость изменений в AutoCRM; 2) сравнивать альтернативы конфигурации с учетом разнородных критериев; 3) проверять эффект изменений по измеримым показателям. Количественного анализа стандартных отчетов CRM-системы недостаточно, поскольку значимыми оказываются и качественные факторы (удобство для пользователей, организационные риски, стратегическая согласованность). В связи с этим требуется единая воспроизводимая процедура выбора и оценки вариантов развития CRM-системы, обеспечивающая мониторинг ключевых показателей эффективности и оценку устойчивости ранжирования альтернатив.

Целью настоящего исследования является разработка и эмпирическая проверка формализованной методики выбора и количественной оценки вариантов развития CRM-системы на основе интеграции методов многокритериального анализа и мониторинга ключевых показателей эффективности.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) сформировать систему критериев оценки инициатив по развитию CRM-системы; 2) обосновать выбор инструментария методов многокритериального анализа (МКА) и раскрыть алгоритм расчета; 3) определить метрики эффективности процедуры реконфигурации и критерии валидации; 4) оценить эффективность формализованной методики на примере автоматизированной информационной системы класса CRM.

Исследовательские вопросы: RQ1 – каким образом операционализировать интеграцию методов МКА и KPI (Key Performance Indicators) в виде последовательности шагов с определенными входами и выходами? RQ2 – какие критерии и метрики позволяют оценивать не только результат изменения в CRM, но и качество самой процедуры принятия решения?

Гипотеза H1: использование формализованной методики повышает прозрачность и воспроизводимость выбора по сравнению с интуитивным подходом. Гипотеза H2: внедрение выбранных по методике изменений приводит к положительной динамике KPI (конверсия, скорость обработки лидов, полнота данных) при приемлемой трудоемкости внедрения.

Материалы и методы исследования

Исследование носит методологический характер и направлено на формализацию процедуры принятия решений по развитию CRM-системы в условиях изменяющихся бизнес-процессов. Работа включает: 1) систематизацию критериев оценки инициатив по реконфигурации системы на основе анализа научных публикаций и практико-ориентированных материалов; 2) выбор и описание конкретного инструментария многокритериального анализа; 3) определение метрик эффективности процедуры оптимизации и критериев валидации; 4) расчетный кейс-пример, демонстрирующий воспроизводимость предложенного алгоритма.

В качестве связки методов МКА используется метод анализа иерархий АНР (АНР, Analytical Hierarchy Process) и метод TOPSIS (TOPSIS, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Выбор обусловлен тем, что метод АНР позволяет структурировать задачу и получать веса критериев из экспертных парных сравнений с контролем согласованности, тогда как метод TOPSIS обеспечивает ранжирование альтернатив на смешанных (количественных и качественных) шкалах и удобен для прикладных задач управления информационными системами.

Формализованная методика представлена как цикл из восьми шагов: 1) мониторинг KPI в CRM-системе и фиксация отклонений от целевых значений (триггеры запуска реконфигурации); 2) формулирование проблемы и генерация набора альтернатив изменений (например, изменение структуры воронки, автоматизация задач, интеграции); 3) формирование набора критериев C и шкал оценивания; 4) получение весов w критериев методом АНР на основе групповой экспертной оценки и расчет коэффициента согласованности (CR); 5) построение матрицы оценок X альтернатив по критериям (комбинация прогнозируемого влияния на KPI и экспертных баллов); 6) ранжирование альтернатив методом TOPSIS и анализ чувствительности результата к изменению весов; 7) внедрение выбранного решения и план управления изменениями (обучение, коммуникации, контроль принятия пользователями); 8) валидация результата по динамике KPI и метрикам процесса реконфигурации (время подготовки решения, трудоемкость внедрения, уровень принятия). Для демонстрации воспроизводимости расчетов в разделе «Результаты и обсуждение» приведен кейс-иллюстрация с типовыми альтернативами и набором критериев.

Формальные расчеты выполняются следующим образом. В АНР веса критериев w получаются из матрицы парных сравнений (метод собственного вектора или геометрических средних); согласованность контролируется по показателям:

$$C_i = (\lambda_{max} - n) / (n - 1), \\ CR = C_i / R_i,$$

где R_i – табличный индекс случайной согласованности; условие приемлемости обычно задается как $CR \leq 0,10$. В TOPSIS матрица оценок X нормируется, умножается на веса w , затем формируются идеальное A^+ и антиидеальное A^- решения; для каждой альтернативы рассчитываются расстояния до A^+ и A^- и коэффициент близости

$$C_i^* = \frac{S_{i-}}{(S_{i+} + S_{i-})},$$

по которому формируется итоговый ранг.

Результаты и обсуждение

Проблема развития CRM-систем в контексте меняющихся бизнес-процессов заключается не столько в технической сложности настройки системы, сколько в отсутствии у управленцев ясного и структурированного подхода к принятию решений. Зачастую изменения иницируются на основе субъективных ощущений («кажется, воронка стала слишком сложной») или под давлением сиюминутных тактических задач («нужно срочно добавить новый статус для отслеживания доставки»), без анализа их долгосрочных последствий и влияния на смежные процессы. Такой фрагментарный подход приводит к постепенному «замусориванию» системы, усложнению ее использования для рядовых сотрудников

и снижению качества аналитических данных. В результате мощный инструмент превращается в громоздкую учетную систему, которая не направляет, а тормозит работу отдела продаж [3]. Отсутствие формализованной методики оценки альтернатив приводит к тому, что решения принимаются в пользу наиболее простого или наименее затратного варианта, который в стратегической перспективе может оказаться неэффективным.

Для преодоления указанных недостатков предлагается использовать формализованную методику для оценки альтернатив, ядром которой является многокритериальный анализ. Данный подход переводит проблему «как улучшить CRM-систему?» в формализованную задачу выбора альтернатив на основе системы критериев и их весов. Это позволяет явно определить приоритеты (например, влияние на конверсию, нагрузку на менеджеров, качество данных) и обеспечить прозрачность решения за счет фиксируемых расчетных процедур. Внедрение подобной схемы поддерживает переход от реактивного внесения разрозненных изменений к плановому циклу совершенствования конфигурации CRM-системы, что демонстрирует сравнительный анализ подходов (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ подходов к реконфигурации CRM-системы

Подход	Ключевые характеристики	Преимущества	Недостатки
Интуитивный	Решения принимаются на основе личного опыта и интуиции руководителя. Отсутствие формализованных процедур	Высокая скорость принятия решений, минимальные транзакционные издержки	Высокий риск ошибок, субъективизм, зависимость от компетенций одного человека, отсутствие преемственности
Реактивный	Изменения вносятся в ответ на возникшие проблемы или сбои в работе. Фокус на устранении «узких мест»	Быстрое решение локальных проблем, наглядность результата	Фрагментарность, отсутствие системного видения, борьба с последствиями, а не с причинами
Проектный	Оптимизация рассматривается как отдельный, конечный проект с четкими сроками, бюджетом и целями	Комплексный подход, возможность привлечения внешних экспертов, формализация результатов	Высокая стоимость и длительность, низкая гибкость, система может устареть к моменту завершения проекта
Процессно-ориентированный	Реконфигурация является постоянным, циклическим процессом, встроенным в операционное управление. Используются методы МКА и KPI	Системность, проактивность, адаптивность к изменениям, обоснованность решений, накопительный эффект улучшений	Требует высокой управленческой культуры, методологической подготовки, временных затрат на анализ и оценку альтернатив

Анализ данных, представленных в таблице 1, позволяет сделать вывод об эволюционном характере подходов к управлению CRM-системами. Интуитивный и реактивный подходы, характерные для многих компаний на начальных этапах использования системы, являются самыми простыми, но и самыми рискованными. Они могут быть эффективны в небольших организациях с простыми процессами, однако по мере роста бизнеса их недостатки становятся критическими. Проектный подход представляет собой значительный шаг вперед, так как привносит в процесс развития системность и управляемость [4]. Тем не менее его дискретный характер плохо согласуется с современной концепцией гибкого управления (Agile), требующей постоянной адаптации. Предлагаемый в данном исследовании формализованный подход является наиболее зрелым, поскольку он рассматривает развитие CRM-системы не как разовое мероприятие, а как непрерывную функцию менеджмента. Он требует больших начальных инвестиций в разработку формализованной методики и обучение персонала, но в долгосрочной перспективе обеспечивает максимальную отдачу от системы и ее устойчивое соответствие динамично меняющимся требованиям бизнеса.

Основой для практического применения формализованной методики является разработка сбалансированной системы критериев, которая будет использоваться в рамках многокритериального анализа. Эти критерии должны отражать все значимые аспекты предлагаемых изменений в системе, выходя за рамки чисто технических или финансовых параметров [5]. Ошибкой было бы оценивать новую интеграцию или изменение воронки продаж исключительно по стоимости внедрения или предполагаемому росту конверсии. Необходимо учитывать, как это изменение повлияет на работу сотрудников, сколько времени займет их обучение, насколько решение масштабируемо и соответствует ли оно долгосрочной стратегии развития компании. Систематизация этих критериев позволяет создать целостную картину и избежать перекосов при принятии решений.

Таблица 2 – Классификация критериев для многокритериальной оценки изменений в CRM-системе

Категория критериев	Примеры критериев	Целевое назначение
Технологические	Совместимость с существующей ИТ-инфраструктурой, надежность и стабильность решения, простота интеграции, масштабируемость, безопасность данных	Оценка технической реализуемости и жизнеспособности предлагаемого изменения
Экономические	Стоимость внедрения (лицензии, услуги), стоимость владения (поддержка, обновления), прогнозируемый ROI, влияние на операционные расходы	Оценка финансовой целесообразности и эффективности инвестиций в оптимизацию
Организационно-управленческие	Влияние на существующие бизнес-процессы, требуемое время на обучение персонала, уровень сопротивления изменениям, удобство использования (<i>usability</i>), влияние на прозрачность контроля	Оценка воздействия на операционную деятельность и персонал компании, риски внедрения
Стратегические	Соответствие долгосрочным целям компании, влияние на конкурентные преимущества, повышение качества клиентского опыта, гибкость для будущих изменений	Оценка соответствия изменения стратегическому вектору развития организации

Представленная в таблице 2 классификация критериев служит отправной точкой для построения иерархической модели принятия решений. Она наглядно демонстрирует многомерность проблемы оптимизации CRM. Применение этой структуры на практике заставляет команду, ответственную за развитие системы, рассматривать каждую инициативу через призму четырех ключевых измерений. Например, предложение по внедрению сложной системы сквозной аналитики может выглядеть привлекательным с точки зрения стратегических и экономических критериев (повышение прозрачности, оптимизация рекламного бюджета). Однако получить низкие оценки по организационным (сложность для понимания менеджерами) и технологическим (трудности интеграции с телефонией) критериям достаточно сложно. Задача многокритериального анализа как раз и состоит в том, чтобы найти компромиссное решение, которое обеспечивает наилучший баланс между всеми этими факторами, с учетом их относительной важности (весов), определенных руководством компании.

После того как критерии определены, возникает следующий методологический вопрос: как именно следует сочетать качественную многокритериальную оценку с последующим сбором количественных данных об эффективности внедренных изменений [6]? Существуют различные модели их интеграции, выбор между которыми зависит от зрелости процессов в компании, скорости изменений и доступных ресурсов. Эти модели определяют логику и последовательность аналитических процедур в рамках цикла непрерывных изменений [7].

Таблица 3 – Концептуальные модели интеграции качественных и количественных оценок

Модель	Принцип интеграции	Область применения
Последовательная	Сначала проводится многокритериальный анализ и выбор наилучшей альтернативы. Затем, после ее внедрения, осуществляется мониторинг заранее определенных KPI для оценки фактического эффекта	Компании с относительно стабильными бизнес-процессами, где изменения носят плановый характер. Подходит для крупных, ресурсоемких проектов оптимизации
Параллельная	Многокритериальная оценка потенциальных изменений и анализ текущих количественных показателей происходят одновременно и независимо. Решение принимается на основе синтеза выводов из обоих аналитических потоков	Организации, работающие в условиях высокой неопределенности, где необходимо одновременно анализировать и стратегические перспективы, и текущую операционную эффективность
Итеративная (циклическая)	Процесс представляет собой замкнутый цикл: анализ KPI выявляет проблему, МКА используется для выбора решения, после внедрения снова измеряются KPI, их динамика становится основой для следующего витка МКА	Наиболее продвинутая модель, соответствующая принципам Agile и непрерывного совершенствования (Kaizen). Идеальна для динамичных рынков и клиентоориентированных компаний

Анализ моделей интеграции, представленных в таблице 3, показывает, что выбор конкретной модели определяет динамику и гибкость процесса оптимизации. Последовательная модель проста для внедрения, но может быть недостаточно оперативной в быстро меняющейся среде. Параллельная модель требует более развитых аналитических компетенций, так как необходимо сопоставлять разнородные данные, но позволяет получить более полное представление о ситуации. Итеративная модель превращает изменения CRM-системы в непрерывный цикл: количественные отклонения KPI инициируют

выбор альтернатив с помощью МКА, после внедрения измеряется фактическая динамика KPI, а полученные результаты становятся основанием для следующего витка улучшений.

Кейс-иллюстрация: расчет выбора инициативы по алгоритму АНР – TOPSIS на примере системы AmoCRM

Для проверки эффективности разработанной методики рассмотрен типовой сценарий реконфигурации на примере информационной системы AmoCRM в компании малого/среднего бизнеса. AmoCRM, как одна из ведущих систем на рынке, ориентированная на управление воронкой продаж, включает мощный набор инструментов для взаимодействия с клиентами.

Сформированы три альтернативы изменений: А1 – перестройка этапов и статусов воронки; А2 – автоматизация задач и контроль соблюдения сроков обработки лидов; А3 – интеграция каналов коммуникаций (телефония/мессенджеры) и унификация карточки клиента. Оценивание выполнено по восьми критериям (таблица 4). Для качественных критериев использована балльная шкала 1–9 (больше – лучше), для затратных показателей (стоимость, срок, сопровождение) применена обратная направленность шкалы. Веса критериев (АНР) для выбора инициатив по развитию системы AmoCRM представлены в таблице 4 (пример расчета).

Таблица 4 – Веса критериев для выбора инициатив по развитию AmoCRM

Критерий	Обозначение	Вес w
Стоимость внедрения (меньше – лучше)	C1	0,14
Срок внедрения (меньше – лучше)	C2	0,09
Сложность сопровождения (меньше – лучше)	C3	0,08
Удобство для пользователей (больше – лучше)	C4	0,16
Влияние на конверсию (больше – лучше)	C5	0,20
Влияние на скорость обработки лидов (больше – лучше)	C6	0,13
Качество данных и отчетности (больше – лучше)	C7	0,12
Стратегическое соответствие и масштабируемость (больше – лучше)	C8	0,08

В примере коэффициент согласованности матрицы парных сравнений АНР составил $CR = 0,07$ (порог $CR \leq 0,10$), что позволяет использовать полученные веса. Для повышения надежности рекомендуется фиксировать протокол сравнений и проводить повторную сессию при превышении порога. Ранжирование альтернатив изменений в системе AmoCRM методом TOPSIS показано в таблице 5 (пример расчета).

Таблица 5 – Ранжирование альтернатив изменений в AmoCRM

Альтернатива	Коэффициент близости к идеалу C_i^*	Ранг	Комментарий
А1 – перестройка воронки	0,62	2	Высокий эффект на прозрачность процесса, средняя трудоемкость
А2 – автоматизация задач и контроль соблюдения сроков обработки лидов	0,71	1	Лучший баланс эффекта на KPI и организационных рисков
А3 – интеграция каналов коммуникаций	0,55	3	Потенциально полезно, но выше стоимость и риски внедрения

Полученное ранжирование отражает выбранные приоритеты: при повышенной важности критериев, связанных с KPI (C5–C7) и удобством пользователей (C4), альтернатива А2 становится предпочтительной. Для проверки устойчивости решения рекомендуется анализ чувствительности: проверять, сохраняется ли лидерство А2 при вариации весов ключевых критериев в диапазоне $\pm 10\text{--}15\%$.

Таблица 6 – Пример ожидаемой динамики KPI после внедрения выбранной альтернативы (сценарное моделирование)

KPI	База (до изменения)	После внедрения (прогноз)	Интерпретация
Время до первого контакта, мин	30	22	Снижение сроков обработки за счёт соблюдения SLA и автоматизации задач
Конверсия «лид → сделка», %	12,0	13,5	Рост за счет сокращения потерь на первых этапах
Средняя длительность сделки, дней	18	16	Ускорение прохождения этапов
Доля заполненных ключевых полей, %	65	78	Повышение качества данных за счет обязательных полей и подсказок

Данные таблицы 6 приведены как расчетный пример для иллюстрации процедуры сопоставления альтернатив с последующим KPI-контролем. При эмпирической проверке в организации рекомендуется фиксировать период «до/после», сопоставимость выборок (сезонность, состав команды), а также применять статистические критерии (например, непараметрические тесты) для оценки значимости изменений KPI.

Несмотря на очевидные преимущества формализованного подхода, его практическое внедрение сопряжено с рядом существенных трудностей и барьеров [8]. Игнорирование этих барьеров может привести к тому, что даже самая совершенная методология останется лишь на бумаге. Важно не только разработать модель, но и предусмотреть пути преодоления потенциального сопротивления и решения сопутствующих проблем [9].

Таблица 7 – Основные барьеры при внедрении формализованной методики

Тип барьера	Проявление	Возможные пути преодоления
Культурные	Сопротивление изменениям со стороны сотрудников («мы всегда так работали»), нежелание следовать формализованным процедурам, страх перед усилением контроля	Вовлечение конечных пользователей в процесс обсуждения, демонстрация выгод от изменений, поддержка со стороны высшего руководства, поэтапное внедрение
Технологические	Фрагментация данных, отсутствие необходимых интеграций, ограничения самой платформы AmoCRM, недостаточная гибкость существующей ИТ-архитектуры	Проведение аудита ИТ-инфраструктуры, использование API и коннекторов для интеграции, выбор кастомных решений или виджетов для расширения функционала
Ресурсные	Недостаток времени у руководителей и сотрудников для проведения анализа, отсутствие бюджета на необходимые доработки или консультантов, нехватка квалифицированных специалистов	Четкое планирование и приоритизация задач по оптимизации, обоснование инвестиций через прогнозируемый ROI, обучение собственных сотрудников или аутсорсинг
Методологические	Воспринимаемая сложность методов МКА, трудности в объективном определении весов критериев, отсутствие навыков системного анализа у ответственных лиц	Использование упрощенных версий методов МКА, проведение обучающих семинаров, разработка четких инструкций и шаблонов, привлечение внешних фасилитаторов

Данные таблицы 7 подчеркивают, что успешное внедрение формализованного подхода – это не только методологическая, но и в значительной степени управленческая и организационная задача. Наиболее серьезными часто оказываются культурные барьеры. Если сотрудники отдела продаж не понимают, зачем нужны изменения, и видят в них лишь усложнение своей работы, любая инициатива обречена на провал. Поэтому ключевую роль играет коммуникация, обучение и создание системы мотивации, поощряющей участие в процессе непрерывного совершенствования. Преодоление методологических барьеров требует адаптации сложных аналитических инструментов к уровню подготовки персонала, возможно, через создание простых чек-листов или программных калькуляторов, которые автоматизируют часть расчетов и помогают структурировать процесс оценки.

В совокупности представленные таблицы формируют целостный концептуальный каркас для перехода к системной оптимизации AmoCRM. Таблица 1 обосновывает необходимость такого перехода, демонстрируя недостатки альтернативных подходов. Таблица 2 предоставляет «строительные блоки» для анализа – систему критериев, заставляющую мыслить комплексно. Таблица 3 предлагает различ-

ные «архитектурные решения» для интеграции качественного и количественного анализа, позволяя выбрать оптимальную модель для конкретной организации [10]. Наконец, таблица 7 указывает на потенциальные «подводные камни» при реализации проекта и предлагает способы их обхода. Таким образом, предложенный фреймворк не является догматичной инструкцией, а представляет собой гибкую методологическую основу, которая может и должна быть адаптирована к уникальному контексту каждой компании, стремящейся извлечь максимум из своих инвестиций в технологии управления взаимоотношениями с клиентами.

В целом формализованная методика анализа и оценки вариантов развития CRM-системы включает следующие этапы:

- 1) анализ динамики ключевых показателей эффективности (KPI) системы;
- 2) формирование альтернатив развития CRM-системы;
- 3) разработку системы критериев оценки инициатив;
- 4) определение весов критериев методом анализа иерархий (АИР);
- 5) построение матрицы оценок альтернатив;
- 6) ранжирование альтернатив методом TOPSIS;
- 7) внедрение альтернативы с наивысшим приоритетом;
- 8) количественную оценку управленческого эффекта по динамике KPI.

Заключение

В ходе исследования разработана и эмпирически апробирована формализованная методика анализа и оценки вариантов развития CRM-системы в условиях изменяющихся бизнес-процессов. Предложено в основе методики использовать интеграцию методов многокритериального анализа и мониторинга KPI. Конкретизация инструментария многокритериального анализа выполнена через связку методов АИР – TOPSIS: АИР используется для получения весов критериев и контроля согласованности экспертных суждений, TOPSIS – для ранжирования альтернатив изменений. Дополнительно предложены метрики оценки эффективности процедуры реконфигурации (время подготовки решения, трудоемкость внедрения, принятие пользователями). Введен механизм эмпирической валидации выбранных решений через мониторинг KPI и анализ устойчивости ранжирования альтернатив. Применимость формализованной методики показана на расчетном примере информационной системы AmoCRM. Обоснована итеративная логика непрерывных изменений CRM как элемента системы поддержки управленческих решений.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности стандартизировать процедуру принятия решений о развитии CRM-системы и документировать компромиссы между технологическими, экономическими и организационными факторами.

Ограничение исследования связано с тем, что кейс носит иллюстрационный характер. Для подтверждения внешней валидности необходимы эмпирические исследования на базе конкретных организаций с сопоставлением показателей «до/после» и оценкой статистической значимости изменений.

Перспективы дальнейшей работы включают разработку программных шаблонов расчета (АИР – TOPSIS), расширение набора KPI-триггеров и изучение факторов принятия изменений пользователями.

Список литературы

1. Загорная Т.О., Меркулов И.Д. Концепция решения проблем внедрения CRM-систем в деятельность предприятия // Новое в экономической кибернетике. – 2023. – № 1. – С. 53–64.
2. Быкова А.В., Бекмешов А.Ю. Формализация бизнес-процессов предприятия при моделировании автоматизированной системы управления взаимоотношениями с клиентами // Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении. – 2024. – № 1 (23). – С. 33–41.
3. Быкова А.В., Капитанов А.В. Принципы взаимодействия автоматизированной системы взаимоотношений с клиентами и автоматизированных систем предприятия на различных этапах жизненного цикла продукции // Вестник МГТУ «Станкин». – 2023. – № 1 (64). – С. 15–21.

4. *Поваляева О.Н.* Повышение устойчивости компаний на основе принципов проектного управления // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами. – 2023. – Т. 12, № 4. – С. 18–31.
5. *Файздрахманов В.М., Парфенова А.И., Нестеров М.С., Кронидов Г.И., Тыченко А.П.* Цифровая трансформация бизнес-процессов оценка экономического эффекта от внедрения ERP CRM-систем // Финансовая экономика. – 2025. – № 11. – С. 390–393.
6. *Клюнков В.А.* Мониторинг и оценка результатов внедрения CRM-системы // Журнал У. Экономика. Управление. Финансы. – 2023. – № 2 (32). – С. 170–176.
7. *Кириллов А.А.* Методология расчета эффективности для CRM-систем на предприятиях // Научные труды Центра перспективных экономических исследований. – 2023. – № 24. – С. 62–70.
8. *Быкова А.В., Карлова Т.В.* Выявление оптимальных параметров для оценки эффективности внедрения на предприятии системы управления взаимоотношениями с клиентами // Качество. Инновации. Образование. – 2023. – № 3 (185). – С. 25–32.
9. *Микони С.В.* Системный анализ методов многокритериальной оптимизации на конечном множестве альтернатив // Труды СПИИРАН. – 2015. – № 4 (41). – С. 180–199.
10. *Чечурина М.Н., Шахмерданова А.Ф.* Автоматизация бизнес-процессов предприятия как инструмент реализации инновационных бизнес-процессов // Научное обозрение: теория и практика. – 2025. – Т. 15, № 5 (117). – С. 571–581.

References

1. *Zagornaya T.O., Merkulov I.D.* Konceptsiya resheniya problem vnedreniya CRM-sistem v deyatel'nost' predpriyatiya // Novoe v ekonomicheskoy kibernetike. – 2023. – № 1. – S. 53–64.
2. *Bykova A.V., Bekmeshov A.Yu.* Formalizatsiya biznes-processov predpriyatiya pri modelirovanii avtomatizirovannoy sistemy upravleniya vzaimootnosheniyami s klientami // Avtomatizatsiya i modelirovanie v proektirovanii i upravlenii. – 2024. – № 1 (23). – S. 33–41.
3. *Bykova A.V., Kapitanov A.V.* Principy vzaimodeystviya avtomatizirovannoy sistemy vzaimootnoshenij s klientami i avtomatizirovannyh sistem predpriyatiya na razlichnyh etapah zhiznennogo tsikla produktsii // Vestnik MGTU «Stankin». – 2023. – № 1 (64). – S. 15–21.
4. *Povalyaeva O.N.* Povyshenie ustojchivosti kompanij na osnove principov proektnogo upravleniya // Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Rossijskij zhurnal upravleniya proektami. – 2023. – Т. 12, № 4. – S. 18–31.
5. *Fajzdrahmanov V.M., Parfenova A.I., Nesterov M.S., Kronidov G.I., Tychenko A.P.* Cifrovaya transformatsiya biznes-processov ocenka ekonomicheskogo efekta ot vnedreniya ERP CRM-sistem // Finansovaya ekonomika. – 2025. – № 11. – S. 390–393.
6. *Klyunkov V.A.* Monitoring i ocenka rezul'tatov vnedreniya CRM-sistemy // Zhurnal U. Ekonomika. Upravlenie. Finansy. – 2023. – № 2 (32). – S. 170–176.
7. *Kirillov A.A.* Metodologiya rascheta effektivnosti dlya CRM-sistem na predpriyatiyah // Nauchnye trudy Centra perspektivnyh ekonomicheskikh issledovaniy. – 2023. – № 24. – S. 62–70.
8. *Bykova A.V., Karlova T.V.* Vyyavlenie optimal'nyh parametrov dlya ocenki effektivnosti vnedreniya na predpriyatii sistemy upravleniya vzaimootnosheniyami s klientami // Kachestvo. Innovatsii. Obrazovanie. – 2023. – № 3 (185). – S. 25–32.
9. *Mikoni S.V.* Sistemnyj analiz metodov mnogokriterial'noj optimizatsii na konechnom mnozhestve al'ternativ // Trudy SPIIRAN. – 2015. – № 4 (41). – S. 180–199.
10. *Chechurina M.N., Shahmerdanova A.F.* Avtomatizatsiya biznes-processov predpriyatiya kak instrument realizatsii innovatsionnyh biznes-processov // Nauchnoe obozrenie: teoriya i praktika. – 2025. – Т. 15, № 5 (117). – S. 571–581.

Статья поступила в редакцию: 14.12.2025

Received: 14.12.2025

Статья принята к публикации: 16.03.2026

Accepted: 16.03.2026