

Развитие инструментария оценки эффективности внедрения российских ит-решений: системный подход в контексте управления инновациями

Маликов Р.И., д.э.н. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет
г. Уфа, Российская Федерация

Байбурин И.Р., аспирант, 1 курс
ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет
г. Уфа, Российская Федерация

Исследование направлено на развитие инструментов преодоления разрыва между традиционными подходами к оценке ИТ-проектов и спецификой российского рынка, включая требования импортозамещения, регуляторные ограничения и особенности цифровой трансформации. В статье предложена методология оценки эффективности внедрения российских ИТ-решений в области информационно-аналитического обеспечения, основанная на интеграции финансовых, операционных, технических и стратегических критериев. Разработана многоуровневая модель информационно-аналитической системы (ИАС), сочетающая KPI, метод сбалансированной системы показателей (BSC), позволяющая провести оценку эффективности внедрения отечественных ИТ-решений. На основе интеграции классических финансовых метрик и методологии Balanced Scorecard (BSC) предложена авторская гибридная модель, учитывающая операционные, стратегические и регуляторные аспекты. В российской практике выделяются работы, акцентирующие роль импортозамещения и соответствия Ф3-152, однако недостаточно исследований, интегрирующих технические и управленческие аспекты оценки. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки адаптированных к российским условиям методик оценки, которые позволяют менеджерам обосновать инвестиции в информационно-аналитическое обеспечение, контролировать достижение стратегических целей и минимизировать операционные риски. Практическая значимость исследования заключается в разработке отраслевых рекомендаций и алгоритма внедрения модели для предприятий реального сектора.

Введение

Информационно-аналитическое обеспечение становится ключевым элементом поддержания конкурентоспособности предприятий в условиях цифровой трансформации. Санкционное давление и курс на импортозамещение обостряют необходимость разработки специализированных методик оценки ИТ-решений для информационно-аналитического обеспечения предприятий, учитывающих, как отраслевую специфику аналитических задач (прогнозирование, оптимизация цепочек поставок), так и требования к безопасности данных (Ф3-152, ГОСТ Р 57580).

Российский рынок ИТ-решений в условиях санкционного давления и курса на цифровой суверенитет требует пересмотра подходов к оценке их эффективности. Традиционные методы (ROI, TCO) не учитывают стратегические аспекты, такие как соответствие требованиям Ф3-152, снижение зависимости от иностранного ПО и адаптацию к локальным бизнес-процессам.

В условиях глобальной геополитической нестабильности и санкционного давления на Россию вопрос цифрового суверенитета становится ключевым элементом национальной безопасности. Несмотря на активное внедрение отечественных ИТ-решений, отсутствие единой методологии оценки их эффективности приводит к рискам: финансовым (например необоснованные затраты на миграцию с зарубежных цифровых платформ); операционным (например, снижение производительности из-за несоответствия функционала) и стратегическим (нарушение регуляторных требований (Ф3-152, Ф3-187)).

Методики оценки эффективности информационно-аналитических систем

В условиях цифровой трансформации и санкционного давления на Россию управление инновациями становится критическим элементом стратегического менеджмента. Особую актуальность приобретает оценка

эффективности внедрения отечественных ИТ-решений, которые должны не только замещать иностранные аналоги, но и создавать конкурентные преимущества. На сегодняшний день российские предприятия сталкиваются с тройным вызовом: технологическим (необходимость замены зарубежных ИТ-решений без потери функциональности), управленческим (трансформация бизнес-процессов и организационной культуры) и стратегическим (интеграция ИТ-стратегии в общую систему целей компании).

Авторы допускают гипотезу о том, что управленческая эффективность внедрения ИТ-решений определяется такими факторами, как согласованность ИТ-стратегии с бизнес-целями организации, гибкость организационной структуры и уровень цифровой грамотности топ-менеджмента.

Внедрение информационно-аналитических систем является ключевым элементом цифровой трансформации организаций. Однако оценка их эффективности остается сложной задачей для менеджеров, особенно в условиях российской специфики: импортозамещения, санкционного давления и нормативных требований.

Для оценки эффективности внедрения российских информационно-аналитических систем можно использовать следующие методики, учитывающие финансовые, технические, пользовательские и организационные аспекты:

1. Финансово-экономические методы

- ROI (Return on Investment): рассчитывает отношение чистой прибыли от внедрения системы к затратам. Учитывает прямые финансовые выгоды (сокращение издержек, повышение доходов). Например, сравнение затрат на разработку/внедрение с экономией от автоматизации процессов.
- CBA (Cost-Benefit Analysis): Этот метод активно используется и является ключевым инструментом при оценке эффективности внедрения ИТ-проектов. При использовании данного метода проводится анализ всех затрат (включая скрытые) и выгод (материальных и нематериальных, например, повышение безопасности данных). Этот метод актуален в настоящее время для России, т.к. возможен учет стратегических преимуществ, таких как импортозамещение или соответствие санкционным требованиям.

2. Техническая оценка

- Соответствие ГОСТ/стандартам: проверка на соответствие российским стандартам (например, ГОСТ Р 56939-2022 по информационной безопасности).
- Тестирование производительности: оценка скорости обработки данных, отказоустойчивости, масштабируемости.
- Анализ интеграции: совместимость с существующей ИТ-инфраструктурой (особенно актуально для организаций, работающих на технологически устаревшем оборудовании и технологиях).

3. Оценка бизнес-процессов

- KPI (Key Performance Indicators). Определение метрик, связанных с целями внедрения (уменьшение времени обработки запросов, снижение ошибок в отчетности, увеличение доли автоматизированных задач).
- Сравнение «до/после». Анализ изменений в ключевых процессах (например, скорость принятия решений).

4. Пользовательская оценка

- Опросы и анкетирование. Измерение удовлетворенности пользователей (удобство интерфейса, полезность аналитики).
- TAM (Technology Acceptance Model). Оценка готовности сотрудников использовать систему (воспринимаемая полезность и легкость использования).
- Метрики активности. Частота использования системы, глубина взаимодействия с аналитическими модулями.

5. Стратегические методы. Balanced Scorecard (BSC). Оценка по четырем перспективам:

- Финансы: ROI, сокращение затрат.
- Клиенты: удовлетворенность внутренних/внешних пользователей.
- Процессы: оптимизация workflow.
- Обучение: рост компетенций сотрудников.

6. Отраслевые и нормативные методы. Соответствие ФЗ-152 (О персональных данных) Для систем, работающих с персональными данными.

Импортозамещение и соответствие санкционным требованиям

Отдельно следует упомянуть об импортозамещении, соответствии санкционным требованиям и влиянии этих факторов на оценку эффективности внедрения российских ИТ-решений. Импортозамещение — стратегия замены зарубежных технологий, программного обеспечения и оборудования отечественными аналогами. В условиях санкций это направление становится критически важным для обеспечения технологической независимости и безопасности. Цели импортозамещения - снижение зависимости от иностранных поставщиков, поддержка отечественных разработчиков, соответствие требованиям российского законодательства (например, ФЗ-152, ГОСТ Р 56939-2022).

Импортозамещение в сфере информационно-аналитических систем - это стратегический процесс замены иностранных технологий и решений отечественными аналогами. Его ключевая цель — минимизация рисков, связанных с санкционным давлением, геополитической нестабильностью и утечкой данных.

Однако переход на российское ПО требует системной оценки, которая должна охватывать технологическую независимость (например, долю замененных компонентов), экономическую эффективность (стоимость перехода и долгосрочные выгоды) и нормативную совместимость (соответствие требованиям ФЗ-152, ГОСТ Р 56939-2022).

Оценка импортозамещения требует анализа комбинации количественных, качественных и стратегических метрик. Следует подчеркнуть, что снижение зависимости от зарубежных решений — это не только техническая задача, но и управленческий вызов, требующий учета экономических рисков, нормативных требований и человеческого фактора.

Санкционное давление на Россию, особенно после 2022 года, требует пересмотра ИТ-стратегий для обеспечения устойчивости и предполагает решение следующих ключевых задач:

- исключение зависимости от иностранных технологий, попавших под санкции (например, Power BI, SAP).
- соблюдение законодательства РФ, запрещающего использование «недружественного» ПО в критической инфраструктуре.
- минимизацию операционных рисков при разрыве цепочек поставок или отключении сервисов.

Соответствие санкционным требованиям — не просто формальность, а стратегический императив. Воздействие санкций становится побудительным фактором к появлению нового драйвера инноваций в российской ИТ-сфере. Инвестиции в импортонезависимые информационные системы не только снижают риски, но и создают конкурентные преимущества.

Методика оценки эффективности внедрения информационно-аналитических систем (ИАС)

Представляется целесообразным предложить комплексный подход к оценке эффективности ИАС, объединяющий финансовые, технические, пользовательские и стратегические методики. На основе анализа российских кейсов и теоретических моделей управления (Balanced Scorecard, TAM, Agile) сформулированы рекомендации для менеджеров по оптимизации процессов внедрения и постпроектного аудита. Полученные результаты демонстрируют, что комбинация количественных и качественных метрик позволяет повысить обоснованность управленческих решений в контексте цифровизации.

Ниже приведена таблица, в которой представлены результаты сравнительного анализа пяти ключевых методик оценки эффективности информационно-аналитических систем: ROI, Balanced Scorecard (BSC), TAM, соответствие ГОСТ и Agile-оценку. Для каждой методики выделены цели применения, ключевые метрики, преимущества и ограничения.

Таблица 1. Сравнительный анализ методик оценки эффективности ИАС

Методика	Цели	Ключевые метрики	Преимущества	Ограничения
ROI	Оценка финансовой окупаемости	Чистая прибыль / Затраты	Простота расчета	Не учитывает нематериальные выгоды

Balanced Scorecard (BSC)	Стратегическое выравнивание	Финансы, клиенты, процессы, обучение	Комплексный охват	Субъективность весовых коэффициентов
TAM (Technology Acceptance Model)	Анализ принятия системы пользователями	Воспринимаемая полезность, легкость использования	Прогнозирование внедрения	Не оценивает технические аспекты
Соответствие ГОСТ	Проверка нормативной совместимости	Количество нарушений стандартов	Юридическая безопасность	Не отражает бизнес-эффективность
Agile-оценка	Итерационная оптимизация	Скорость устранения ошибок, обратная связь	Гибкость под изменения	Требует частых ресурсных вложений

Как видно из Таблицы 1, ROI фокусируется на финансовой окупаемости, но игнорирует нематериальные выгоды. BSC обеспечивает комплексный подход через четыре стратегические перспективы, однако требует экспертного распределения весовых коэффициентов. TAM анализирует пользовательское принятие системы, но не учитывает технические аспекты. Соответствие ГОСТ критично для юридической безопасности, но не отражает бизнес-результаты. Agile-оценка гибко адаптируется к изменениям, но ресурсоемка для долгосрочных проектов.

Таблица демонстрирует, что ни одна методика не является универсальной. Например, ROI эффективен для быстрой оценки финансовой отдачи, а BSC — для стратегического управления. Для всесторонней оценки рекомендуется гибридный подход, комбинирующий сильные стороны методов: ROI (финансы), BSC (стратегия), TAM (пользователи) и соответствие стандартам (технические требования). Это особенно актуально в условиях импортозамещения, где важно учитывать как экономические, так и регуляторные аспекты.

Каждая методика оценки имеет специфические преимущества, что требует их комбинации для комплексного анализа. Например, гибридный подход (ROI + BSC + TAM) устраняет ограничения отдельных методик, обеспечивая финансовую прозрачность (ROI), стратегическую согласованность (BSC) и учет человеческого фактора (TAM).

Предложенный комплексный подход демонстрирует, что оценка эффективности ИАС требует учета многоуровневых критериев — от финансовых до организационных. Для российских менеджеров ключевыми факторами успеха являются: Использование гибридных метрик (ROI + BSC).

Гибридная эффективность — это комплексный подход к оценке успешности внедрения ИАС, объединяющий финансовые метрики (например, ROI) и стратегические показатели (Balanced Scorecard, BSC), а также учитывающий нематериальные факторы (удовлетворенность пользователей, скорость процессов, обучение). Такой подход позволяет оценить не только прямую окупаемость проекта, но и его вклад в достижение долгосрочных целей организации (см. табл.2).

Таблица 2. Ключевые показатели гибридной эффективности

Компонент	Что измеряет	Пример метрик
Финансовый (ROI)	Окупаемость инвестиций	ROI, NPV, срок окупаемости
Клиентский (BSC)	Удовлетворенность пользователей	NPS, индекс лояльности
Процессный (BSC)	Оптимизация бизнес-процессов	Время выполнения задач, % автоматизации
Обучение (BSC)	Адаптация сотрудников	% обученных, уровень компетенций
Стратегический	Соответствие целям организации	Доля импортозамещения, соответствие ГОСТ

Для расчета используется взвешенная сумма метрик с учетом приоритетов организации:

$$\text{Гибридная эффективность} = (w1 * ROI) + (w2 * NPS) + (w3 * П) + (w4 * K) + (w5 * C)$$

Где:

w1-w5 - весовые коэффициенты показателей (в сумме 100%);

ROI – показатель окупаемости инвестиций

NPS – индекс лояльности, показатель доверия к надежности системы

П – процессы

K – компетенции

C – стратегия

В качестве примера разберем расчет гибридной эффективности по набору ключевых показателей (данные для расчета приведены в таблице 3)

Таблица 3. Данные для расчета гибридной эффективности

Весовые коэффициенты	Значение коэффициента	Показатель	Значения показателя	Исходные данные для расчета
w1	40%	ROI	35%	Расчетная экономия составляет 3,5 млн руб/год при затратах на внедрение 10 млн
w2	25%	NPS	65%	75% промоутеров, 10% критиков → NPS = 75 – 10 = 65%
w3	20%	П	70%	сокращение времени формирования отчетов с 8 до 2,4 мин.
w4	10%	K	80%	120 из 150 сотрудников прошли обучение и успешно подтвердили знания и навыки работы с внедренным продуктом
w5	5%	C	90%	Доля российских продуктов в информационно-аналитическом обеспечении предприятия

Общий расчет гибридной эффективности будет выглядеть следующим образом:
 $0.4 \times 35 + 0.25 \times 65 + 0.2 \times 70 + 0.1 \times 80 + 0.05 \times 90 = 14 + 16.25 + 14 + 8 + 4.5 = 56.75\%$

Динамическая оценка гибридной эффективности позволяет отслеживать, как меняется окупаемость и стратегическая ценность ИАС на разных этапах жизненного цикла системы, позволяя в том числе детализировать оценку в разрезе каждого показателя, проанализировать отклонения и разработать мероприятия по повышению эффективности (см. табл 4).

Таблица 4. Пример динамики гибридной эффективности

Показатель	До внедрения	6 мес	12 мес
ROI	0%	25%	35%
NPS	50%	65%	70%
Процессы	0%	40%	60%
Гибридная эффективность	0%	42%	58%

Динамическая оценка гибридной эффективности позволяет провести анализ изменений финансовых, процессных, клиентских и обучающих метрик, оценить влияние внешних и внутренних факторов на систему показателей, и, как следствие, спрогнозировать тренды для корректировки стратегии внедрения.

Представляется целесообразным рекомендовать к внедрению регулярный аудит, организацию ежеквартального сбора данных по всем метрикам и проведение пересчета показателей гибридной эффективности минимум 2 раза в год. Также в качестве рекомендации следует использовать инструменты предиктивной аналитики через интеграцию ИИ-моделей для прогноза ROI. Это позволит выявить тенденции

изменения показателей на ранней стадии и обеспечит принятие своевременных проактивных решений, а также оптимизировать ресурсы и бюджета на основе анализа полученных прогнозов. Важно также учитывать и внешние факторы экономической среды, такие как санкции, изменения в законодательстве, рыночные тренды. Основными факторами успеха реализации цифровой трансформации компании считают развитие компетенций сотрудников, поддержку руководства, четкую систему управления и стратегию [5]

Стоит отметить, что качество данных — ключевой фактор успешной работы с методикой. Ошибки, пропуски и аномалии могут исказить аналитику и приводить к некорректным управленческим решениям.

Далее в статье нами предлагается введение набора ключевых показателей по блокам Финансово-экономический, Операционный, Персонал и Стратегия для расчета гибридной эффективности (см. табл 5). Набор метрик может быть индивидуален исходя из приоритетов управления и их веса могут быть назначены исходя из отраслевых параметров и стратегических целей организации.

Таблица 5. Ключевые показатели для расширения набора метрик расчета гибридной эффективности

Блок		
Финансово-экономический	Выручка	Сумма в денежном выражении за выбранный период
	Себестоимость	Затраты на производство (сырье, зарплаты, энергия) в денежном выражении
	Чистая прибыль	Выручка – (Себестоимость + Налоги + Прочие расходы)
	Затраты на ИАО предприятие	Сумма расходов на лицензии, оборудование, зарплаты IT-специалистов и аналитиков
	Эффективность бизнес-процессов	Время цикла производства: Среднее время от заказа до поставки (напр., 20 дней → 12 дней). Уровень запасов: Запасы в днях (напр., 30 дней → 15 дней) или стоимость запасов.
	Время принятия решений	Управление проектами: Процент проектов, завершенных в срок (напр., 50% → 80%). Среднее время принятия решений (Дата решения – Дата получения информации) в часах/днях Время анализа данных: Замер времени, потраченного на подготовку отчета Сокращение времени согласования: Среднее время согласования документов до внедрения – после внедрения.
Операционный (процессы)	Количество ошибок	Ошибки в отчетах: Число исправлений в отчетах (напр., 15 ошибок/месяц → 3 ошибки/месяц) Некорректные данные: Количество ошибок, выявленных системой валидации (напр., 100 ошибок → 10). Ошибки в решениях: Процент решений, приведших к негативным последствиям (напр., опрос руководителей).
	Качество данных	Полнота данных: (Заполненные поля / Все обязательные поля) × 100% (напр., 70% → 95%). Точность данных: Процент данных, совпадающих с эталонными источниками (напр., 80% → 98%). Частота обновления: Время между обновлением данных (напр., 1 раз в неделю → ежедневно).
Персонал (Компетенции)	Эффективность сотрудников	Производительность: Количество отчетов/задач в единицу времени (напр., 5 отчетов/день → 8 отчетов/день). Время поиска информации: Среднее время поиска данных в системе (логи запросов: 30 мин → 10 мин). Повышение квалификации: Доля сотрудников, прошедших тестирование по ИАС (напр., 60% → 90%).

		Уровень цифровой грамотности: Тестирование сотрудников (средний балл, напр. 4.2/5)
	Удовлетворенность пользователей	Оценка удобства: Средний балл по опросу (шкала 1–10). Удовлетворенность руководителей: Процент положительных отзывов (напр., 40% → 85%). Удовлетворенность исполнителей: Процент положительных отзывов (напр., 40% → 85%). Обращения в поддержку: Количество запросов в месяц (напр., 50 → 10).
Стратегия (Импортозамещение)	Экономия на лицензиях	(Стоимость иностранного ПО – Стоимость российского аналога) × Кол-во лицензий
	ROI импортозамещения	(Прибыль от внедрения – Затраты) / Затраты × 100%
	Доля импортозамещения	(Кол-во замененных иностранных решений / Общее кол-во) × 100%
	Соответствие ФЗ-152, ГОСТ	Результаты аудита (в %)

Системный подход должен рассматривать организацию как сложную систему, где изменения в одном элементе влияют на всю структуру. В контексте инноваций это означает в первую очередь учет нелинейного характера взаимосвязи компонентов - технологии, процессов, людей и внешней среды в процессе их взаимодействия. При этом информационно-управленческая система организации должна функционировать в настраиваемом контуре информационно-аналитической системы с учетом метрик гибридной эффективности, и в свою очередь должна сохранять динамическую устойчивость к внешним шокам (таким как санкции, изменения законодательства).

Заключение

Подводя итоги, необходимо подчеркнуть, что гибридная эффективность — не статичный показатель, а инструмент для постоянного улучшения. Предложенная модель позволяет оценивать ИТ-решения не только с позиции прибыли, но и через призму цифрового суверенитета, а также учитывать долгосрочные эффекты, такие как масштабируемость и адаптация к санкциям.

Внедрение российских ИТ-решений — это не единичные проекты, а процессы непрерывной адаптации системы к внутренним и внешним вызовам. Успех лежит на стыке технологий, управления людьми и экосистемного мышления.

Гибридная оценка эффективности внедрения российских информационно-аналитических систем — это инструмент, который сочетает финансовую прозрачность и стратегическую ценность, а также учитывает технические требования и человеческий фактор, помогает минимизировать риски и максимизировать отдачу в условиях санкций и цифровой трансформации.

Представляется, что управление инновациями в российских реалиях требует перехода от линейного мышления к системному, в соответствии с которым эффективность ИТ-решений определяется не только их технологической продвинутостью, но и способностью встраиваться в сложные организационные и экосистемные связи. В связи с этим, для менеджеров ключевыми навыками становятся умение отвечать вызовам цифровой трансформации, учитывать факторы неопределённости и обладать способностью и гибкостью в управлении изменениями и применении гибридных инструментов продвижения проектов развития бизнеса.

Литература

1. Балдин К. В., Фархшатова Г. Р. Информационно-аналитические системы в управлении предприятием: учебное пособие – Москва : МИРЭА - Российский технологический университет, 2023
2. Калязина Е.Г. Методологические основы цифрового менеджмента // Лидерство и менеджмент. – 2023. – № 4

3. Михненко П. А. Цифровой менеджмент: модели развития концепции // Инновации в менеджменте. – 2020. – № 3
4. Пожарицкая И.М. Цифровой менеджмент: концепция или инструментарий? // Baikal Research Journal. – 2021. – № 2
5. Цифровая трансформация в России — 2020. Аналитический отчет на базе опроса представителей российских компаний URL: https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020
6. Шева Г., Хюзиг С., Гумерова Г. И., Шаймиева Э. Ш. Менеджмент организаций цифровой экономики. / учебное пособие. - Москва : Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2022
7. Where and How to Target Your Digital Business Transformation?. Gartner.com.[Электронный ресурс]. URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/topics/digital-transformation>
8. What is digital transformation? 14.07.2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-digitaltransformation>.

*Маликов Р.И., д.э.н. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет
г. Уфа, Российская Федерация
e-mail: malikovri701@mail.ru*

*Байбурин И.Р., аспирант, 1 курс
ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет
г. Уфа, Российская Федерация
e-mail: i.bayburin@gmail.com*

Ключевые слова

импортозамещение, управление инновациями, цифровая трансформация, информационно-аналитическое обеспечение, информационно-аналитические системы (ИАС), российские ИТ-решения, эффективность внедрения, Balanced Scorecard, управление данными.

Malikov R.I., Bayburin I.R., Development of tools for assessing the efficiency of implementation of Russian-made IT-solutions: a systemic approach in the context of innovation management

Keywords

import substitution, innovation management, digital transformation, information and analytical support, information and analytical systems (IAS), Russian IT solutions, implementation efficiency, Balanced Scorecard, data management.

Abstract

The research is aimed at developing tools for bridging the gap between traditional approaches to assessing IT projects and the specifics of the Russian market, including import substitution requirements, regulatory restrictions and features of digital transformation. The article proposes a methodology for assessing the effectiveness of implementing Russian IT solutions in the field of information and analytical support, based on the integration of financial, operational, technical and strategic criteria. A multi-level model of the information and analytical system (IAS) has been developed that combines KPIs and the balanced scorecard (BSC) method, allowing for an assessment of the effectiveness of implementing domestic IT solutions. Based on the integration of classical financial metrics and the Balanced Scorecard (BSC) methodology, the author's hybrid model is proposed that takes into account operational, strategic and regulatory aspects. In Russian practice, there are works that emphasize the role of import substitution and compliance with Federal Law 152, but there are not enough studies integrating technical and managerial aspects of the assessment. The relevance of the study is due to the need to develop assessment methods adapted to Russian conditions, which allow managers to justify investments in information and analytical support, control the achievement of strategic goals and minimize operational risks. The practical significance of the research lies in the development of industry recommendations and an algorithm for introducing the model for enterprises in the real sector.