

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской университет»
Институт цифрового образования
Кафедра бизнес-информатики

На правах рукописи

Новикова Светлана Викторовна

Совершенствование системы управления ИТ-услугами

Направление подготовки 38.06.01 Экономика

Направленность (профиль) образовательной программы
«Экономика и управление народным хозяйством»

Научный доклад

об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

Научный руководитель: к.ф.м.н., д.э.н., профессор, профессор департамента
информатики, управления и технологий Воловиков
Сергей Алексеевич



Москва
2023

РЕЦЕНЗЕНТЫ

1. **Рецензент:** Фролов Юрий Викторович, кандидат технических наук, доктор экономических наук, профессор, ГАОУ ВО МГПУ, Институт цифрового образования, профессор департамента информатики, управления и технологий
2. **Рецензент:** Яковлев Владимир Борисович, кандидат экономических наук, профессор, ГАОУ ВО МГПУ, Институт цифрового образования, профессор департамента информатики, управления и технологий
3. **Рецензент:** Родионов Александр Сергеевич, доктор технических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, профессор факультета информационных технологий и анализа больших данных
4. **Рецензент:** Днепровская Наталья Витальевна, доктор экономических наук, профессор, НИУ Высшая школа экономики, профессор департамента бизнес информатики

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования.

Всемирная торговая организация (ВТО) считает, что информационные услуги являются наиболее динамичными и динамичными компонентами в экономике как развитых так и развивающихся стран. Информационные услуги - это один из способов, с помощью которых организации создают свою ценность для своих клиентов и партнеров. Большинство сервисов поддерживают использование информационных технологий, что позволяет организациям значительно увеличить свои возможности в управлении и развитии ИТ.

Технологии сегодня развиваются быстрее всего на свете. Облачные вычисления, облачное обучение, нейронные сети, а также технологии машинного обучения (Big Data) создали новые возможности по созданию ценности и стали важными факторами развития бизнеса.

Многие организации для того, чтобы сохранить свою актуальность и успешность, проводят масштабные трансформационные программы. Хотя их часто называют цифровыми, они являются чем-то большим, нежели просто технология. Они являются эволюционными изменениями в работе организаций, которые позволяют им процветать даже при значительных и длительных изменениях.

Организации должны соблюсти баланс между стабильностью и предсказуемостью, а также растущим спросом на оперативную гибкость и скорость. Информационные и технологические возможности становятся более тесно связанными с другими функциональными возможностями, а междифункциональные связи используются все шире.

Управление информационными услугами меняется для того, чтобы поддержать этот сдвиг в организационных процессах и максимально использовать возможности новых технологий.

Степень разработанности проблемы.

Теоретические аспекты управления ИТ-услугами и повышения их эффективности в своих работах описали: Роман Журавлев, Акшай Ананд, Хосе Кармона Орбесто, Эрин Кастил, Маурисио Корона, Трой ДуМулин, Филип Хирсум, Лу Ханнебек, Марго Лич, Барклай Рей, Стюарт Ранс, Такаши Яги, Катрина Макдермид

Методологическую основу совершенствования системы управления ИТ-услугами в своих трудах изложили: Пол Вилкинсон, Брайан Джонсон, Трой

Дюмулен, Родриго Флорес, Билл Файн, Роман Журавлев, Роб Ингланд, Дмитрий Исайченко.

Управление услугами развивается, как и ITIL - наиболее широко распространенное в мире руководство по управлению ИТ-услугами (ITSM). ITIL совершенствует многие из устоявшихся практик ITSM в более широком контексте обслуживания клиентов, процессов создания ценности и цифрового преобразования, а также охватывая новые способы работы, такие как Lean, Agile и DevOps.

ITIL предоставляет руководящие методы, необходимые для решения новых задач управления услугами и использования потенциала современных технологий. Он предназначен для обеспечения гибкой, скоординированной и интегрированной системы для эффективного управления и управления ИТ-сервисами. Ключевыми компонентами структуры ITIL являются система создания ценности услуг SVS (Service Value Stream) и четырехмерная модель.

ITIL SVS представляет, как различные компоненты и действия организации работают вместе, чтобы облегчить создание ценности с помощью ИТ-сервисов.

Система создания ценности услуг SVS включает основные компоненты: Процесс создания ценности услуг ITIL; практика ITIL; руководящие принципы ITIL; управление; постоянное улучшение.

Процесс создания ценности услуг ITIL обеспечивает операционную модель для создания, предоставления и постоянного улучшения услуг. Это гибкая модель, которая определяет шесть ключевых действий, которые можно комбинировать различными способами, формируя несколько потоков создания ценности.

Процесс создания ценности услуг достаточно гибкий, чтобы его можно было адаптировать к нескольким подходам, включая DevOps и централизованные ИТ, для удовлетворения потребностей в управлении мультимодальными услугами. Адаптируемость процесса создания ценности позволяет организациям реагировать на изменяющиеся требования заинтересованных сторон наиболее эффективным и действенным образом.

Гибкость процесса создания стоимости услуг еще больше повышается за счет практики ITIL. Каждая *практика ITIL* поддерживает несколько видов деятельности в процессе создания ценности услуг, предоставляя всеобъемлющий и универсальный набор инструментов для практиков ITSM.

Руководящие принципы ITIL могут использоваться для руководства решениями и действиями организации и обеспечения общего понимания и общего подхода к управлению услугами во всей организации. Руководящие

принципы ITIL создают основу для культуры и поведения организации от принятия стратегических решений до повседневных операций.

ITIL SVS также включает в себя деятельность по *управлению*, которая позволяет организациям постоянно согласовывать свои действия со стратегическим направлением, установленным руководящим органом.

Каждый компонент ITIL SVS поддерживается *постоянным улучшением*. ITIL предоставляет организациям простую и практичную модель совершенствования для поддержания их устойчивости и гибкости в постоянно меняющейся среде.

Чтобы обеспечить целостный подход к управлению сервисами, ITIL описывает четыре аспекта управления сервисами, из которых должен рассматриваться каждый компонент SVS.

Четырехмерная модель включает четыре измерения:

Организации и люди; информация и технологии; партнеры и поставщики; потоки создания ценности и процессы.

Придерживаясь каждого из четырех пунктов, организация обеспечивает сбалансированность и эффективность своего бизнеса.

Гипотеза исследования

Гипотеза исследования состоит в том, что существующая теоретическая и методическая база управления ИТ не отражает специфики его развития на современном этапе.

Совершенствования системы управления ИТ-услугами будет эффективным, если будет:

- теоретико-методологические обоснования совершенствования системы управления ИТ-услугами
- дана сущностная характеристика и определена специфика совершенствования системы управления ИТ-услугами;
- разработана теоретическая модель совершенствования системы управления ИТ-услугами;
- разработана структура, содержание и механизмы организации совершенствования системы управления ИТ-услугами;
- разработана критериальная оценка уровня совершенствования системы управления ИТ-услугами;
- определены экономические условия в процессе совершенствования системы управления ИТ-услугами.

На основании проведенного анализа исследования, выявлено **противоречие** между:

- объективной потребностью в разработке научно обоснованной модели по совершенствованию системы управления ИТ-услугами и недостаточной теоретической разработанностью данного направления;
- сложившимися представлениями о специфике совершенствования системы управления ИТ-услугами и недостаточной методической разработанностью механизмов организации процесса;
- необходимостью разработки и реализации научно обоснованной модели совершенствования системы управления ИТ-услугами и недостаточной теоретической разработанностью данного направления.

Необходимость преодоления противоречия предопределило **проблему исследования**: какова специфика совершенствования системы управления ИТ-услугами?

Цель исследования

Разработать комплекс методических положений и рекомендаций по совершенствованию системы управления ИТ-услугами.

Объект исследования

Системы управления ИТ-услугами.

Предмет исследования

Организационно-управленческие методы совершенствования системы управления ИТ-услугами.

Задачи исследования

В соответствии с проблемой, объектом, предметом и целью исследования были сформулированы задачи:

- определить понятийный аппарат методов и моделей совершенствования системы управления ИТ-услугами;
- определить основные организационные, управленческие и экономические проблемы функционирования системы управления информационными системами в современном мире;
- исследовать модели, механизмы и методы совершенствования систем управления информационными системами, выявить закономерности их развития.;
- разработать рекомендации по оптимизации совершенствования системы управления ИТ-услугами;
- сформировать модель и механизм реализации совершенствования системы управления ИТ-услугами и оценить его целесообразность

Теоретико-методологическая основа

Теоретико-методологической основой исследования послужили научные исследования по управлению ИТ-услугами

- На экономическом уровне проблемой управления ИТ-услугами занимались: Роман Журавлев, Акшай Ананд, Хосе Кармона Орбезо, Эрин Кастил, Маурисио Корона, Трой ДуМулин, Филип Хирсум, Лу Ханнебек, Марго Лич, Барклай Рей, Стюарт Ранс, Такаши Яги, Катрина Макдермид;
- Методологическую основу исследования составляет теория совершенствования системы управления ИТ-услугами: Пол Вилкинсон, Брайан Джонсон, Трой Дюмулен, Родриго Флорес, Билл Файн, Роман Журавлев, Роб Ингланд, Дмитрий Исайченко.

Информационная экспериментальная база

Информационной базой исследования являлись отчеты об управлении ИТ-услугами и данные опроса качества услуг. Результаты опроса отличаются доступностью, достоверностью, актуальностью и обновляемостью. Результаты опроса отличаются доступностью, достоверностью, актуальностью и обновляемостью. Всего на различных этапах экспериментальным исследованием было охвачено 15 территориальных фирм, 4500 пользователей, 100 ИТ-специалистов.

Методология исследования

Методика исследования основана на системном и типологическом анализе, функциональном и структурном сдвигах. В исследовании было использовано анкетирование, проведенное с использованием сайта Google. Результаты обработки обрабатывались с помощью программных продуктов MS.

Приведены методики формирования индексов качества услуг в сфере ИТ, методы их расчета. В работе использованы методы факторно-аналитического анализа, сбор и обработка статистических данных, а также методические основы системной теории.

Научная новизна

Заключается в том, что:

1. Дана авторская интерпретация терминов и моделей для совершенствования системы управления ИТ-услугами. В рамках исследования был рассмотрен подход, способствующий определению эффективности и рациональности использования ИТIL. Совершенствование системы управления ИТ-услугами может быть осуществлено в соответствии с опытом зарубежных стран и опытом прошлых поколений

2. Разработана модель совершенствования системы управления ИТ-услугами, в основе которой лежит группа критериев, обладающими прогнозирующими свойствами.

3. Разработана методика внедрения модели совершенствования системы управления ИТ-услугами, основа которой состоит в агрегации и визуализации расчета окончательной оценки эффективности системы управления ИТ-услугами. Разработана теоретическая модель совершенствования системы управления ИТ-услугами;

Теоретическая значимость

состоит в определении теоретических основ совершенствования системы управления ИТ-услугами, в трансформации понятия совершенствования системы управления ИТ-услугами, в разрезе исторического развития, в развитии научных основ совершенствования системы управления ИТ-услугами

Практическая значимость

состоит в разработке и использовании методических рекомендаций по совершенствованию системы управления ИТ-услугами.

Положения, выносимые на защиту

1. Рассмотренный в рамках исследования подход к совершенствованию системы управления ИТ-услугами позволяет оценить систему управления ИТ-услугами с точки зрения эффективного использования ИТІІ с учетом мировой практики.

2. В рамках исследования предложен механизм реализации модели совершенствования системы управления ИТ-услугами и оценки его целесообразности, результатом совершенствования системы управления ИТ-услугами становится агрегация расчета окончательной оценки, которое подразумевает такие этапы, как: 1) определение целей; 2) определение факторов успеха; 3) определение метрик и инструментов измерения; 4) определение системы ключевых показателей эффективности; 5) агрегирование данных измерений

3. Предложенная в данной работе методика расчета окончательной оценки системы управления ИТ-услугами не только более эффективна, но и более экономична по сравнению с предполагаемыми ранее. Впервые в рамках работы был определен показатель, учитывающий как качественные, так и количественные параметры управления ИТ-услугами

Апробация результатов.

По теме НКР опубликованы 3 научные статьи в журналах, включенных в перечень рецензируемых изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Структура и объем работы.

Содержание исследования изложено на (34) страницах печатного текста, содержит (5) таблиц, (5) рисунков. Работа состоит из общей характеристики работы, трех глав, заключения и списка публикаций.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первой главе «Теоретические основы системы управления ИТ-услугами в исследованиях зарубежных и отечественных ученых» рассматривается и анализируется рассматривается трансформация понятийного аппарата системы управления ИТ-услугами на текущий момент.

По мере того, как цифровые технологии становятся все более доступными и востребованными, в мировой экономике накапливается огромное количество информационных ресурсов. Эффективное управление информационными процессами требует постоянного и дорогостоящего сервиса. В любом случае, любая организация в любой ситуации должна следовать основным принципам управления информационными технологиями.

Основные принципы управления ИТ-услугами (рисунок 1), включают в себя все основные идеи ITIL и ITSM. Они создают основу для культуры и поведения организации, помогают принимать оперативные и стратегические решения, а также поддерживать развитие организации на всех ее уровнях.



Рисунок 1. Основные принципы управления ИТ-услугами

Рассмотрим эти семь принципов более подробно, с учетом мировых практик, обобщенных в 4-м издании библиотеки ITIL, и опыта построения ИТ-сервисов

1. Ориентация на ценность

В основе этого принципа лежит принцип, согласно которому любая деятельность в сфере информационных технологий должна приносить пользу своим владельцам и другим заинтересованным сторонам. Поставщик услуг должен иметь четкое представление о том, что является ценностью для потребителя.

В первую очередь необходимо ответить на вопросы, связанные с тем, кто является покупателем услуг, т.е. необходимо определиться с основными потребителями услуг (пользователями или партнерами) и их интересующими сторонами. Поставщик услуг должен понимать, кто заинтересован в том, что ему доставляют и улучшают. Поставщики IT услуг должны понимать, что является ценностью для потребителя и как услуги могут помочь ему достичь поставленных целей.

Важный элемент ценности – это опыт, полученный потребителем в процессе взаимодействия с компанией и ее поставщиком. В зависимости от того, что вы подразумеваете под термином CX или UX, это может называться опытом пользователя.

Потребители услуг должны знать, как они используют услуги и какие у них ожидания. В связи с этим любая деятельность, проводимая компанией, должна быть направлена на удовлетворение интересов потребителей.

2. Начни с того, что есть

Основное внимание в этом принципе уделяется тому, что в процессе создания чего-либо лучшего могут возникнуть соблазны начать все с нуля. С другой стороны, такой подход может повлечь за собой потерю тех услуг и процессов, которые можно было бы использовать для улучшения обслуживания клиентов. Если у вас уже есть что-то похожее, то стоит подумать о чем-то более доступном. В этой статье мы попытаемся ответить на ряд вопросов, связанных с тем, где именно вы находитесь и что у вас уже есть.

Услуга или метод, который уже существует, должен быть измерим и/или наблюдаем. В то же время измерение не должно заменять анализ данных и отчетность, так как это может привести к ошибочным решениям.

В некоторых случаях акт измерения влияет на результат, делая его неправильным. Это приводит к тому, что служба поддержки может слишком сконцентрироваться на том, чтобы по максимуму минимизировать взаимодействие с клиентами.

Изобретательность людей заключается в том, что они постоянно ищут способы соответствовать тем или иным показателям. Не стоит забывать и о том, что метрики являются важным инструментом для достижения желаемого результата.

Чтобы успешно применить этот принцип, мировые практики выработали определённые рекомендации:

- проанализируйте то, что существует объективно, используя информацию, полученную от клиента на данный момент и его желаемый результат в качестве отправной точки. Вероятно, будет много элементов текущих услуг, практик, проектов и навыков, которые можно использовать для создания желаемого результата, при условии, что люди, делающие это суждение, объективны.

- когда примеры практик или услуг найдены, определите, можно ли их реплицировать или расширить для достижения желаемого результата.

- используйте практики управления рисками. Существуют риски, связанные с внедрением чего-то нового, риски, связанные с внесением или не внесением изменений.

- признайте, что иногда ничего из текущего состояния нельзя использовать повторно. Независимо от того, насколько желательным может быть повторное использование, перепрофилирование и утилизация, будут времена, когда для достижения желаемого результата возможно будет использовать единственный способ - начать все сначала. Отметим, что такие ситуации в практике очень редки.

3. Делай итеративно с обратной связью

Соблюдение этого принципа предполагает сопротивление искушению сделать все сразу. Даже крупные проекты должны быть разбиты на части и реализованы многократно. Разделение работы на более мелкие, управляемые этапы улучшает контроль и концентрацию, чтобы их можно было выполнять и завершать своевременно.

Итерации можно ограничить по времени; в зависимости от требований и имеющихся ресурсов они могут быть одновременными или последовательными. Итеративный подход может быстрее принести ощутимые результаты клиентам и бизнесу. Обратная связь может использоваться для повышения качества итераций и выявления возможностей, рисков и проблем. Уточним и этот пункт ключевыми вопросами: какова роль обратной связи и для чего использовать итерации и обратную связь совместно?

Итерации могут быть последовательными или непрерывными. Интеграция с итеративным подходом позволяет быстрее достигать желаемых результатов. В качестве обратной связи можно использовать обратную связь, которая помогает определить возможные риски и проблемы. В этом пункте мы рассмотрим вопросы, связанные с обратной связью.

По мере того, как итеративы выполняются, обстоятельства меняются. Отслеживание обратной связи, полученной в ходе итераций, поможет добиться желаемого результата. Хорошо продуманный механизм обратной связи повышает эффективность процесса создания и управления сервисом. Получаем обратную связь от клиентов, чтобы оценить их возможности и риски. В результате этого, участники получают более четкое представление о том, что происходит с их работой и как она влияет на результаты.

Ни в коем случае не пытайтесь все сразу сделать. Даже самые грандиозные проекты не могут быть реализованы без итеративного подхода. В то же время, работа должна быть разделена на более мелкие этапы с учетом того, что каждое усилие может быть выполнено в течение короткого промежутка времени..

4. Сотрудничай и повышай информирование

В основе этого принципа лежит тот факт, что когда в проекты вовлечены правильные люди, они имеют больше шансов на долгосрочный успех. Совместный труд лучше и эффективнее, чем работа в изолированном бункере. Бункерные конфликты могут быть вызваны разными причинами, в том числе и структурными. Как правило, это происходит из-за того, что отделы и подразделения не могут взаимодействовать друг с другом.

Признание необходимости подлинного сотрудничества было одним из движущих факторов в развитии того, что сейчас известно как DevOps. Без эффективного сотрудничества ни Agile, Lean, ни любая другая структура или метод ITSM не будут работать.

Для достижения реальных результатов нужна информация, понимание и доверие. Когда речь идет о работе в относительной тишине, слухи и сплетни могут доминировать. Сопrotивляться изменениям могут не только сотрудники, но и их руководители. Объясняют, как использовать принцип взаимодействия и повысить информативность.

Поставщики IT услуг заинтересованы в том, чтобы их клиенты получали только те услуги, которые им интересны. При правильном подходе можно добиться желаемых результатов в работе с клиентами и другими заинтересованными сторонами.

Заинтересованными сторонами также будут:

- разработчики, сотрудничающие с другими рабочими группами;
- поставщики, сотрудничающие с организацией;
- менеджеры по связям, сотрудничающие с потребителями услуг;
- клиенты сотрудничающие друг с другом;
- внутренние и внешние поставщики, сотрудничающие друг с другом для анализа общих процессов и определения возможностей для оптимизации и потенциальной автоматизации.

Вклад каждой заинтересованной стороны должен быть оценен по достоинству. Кроме того, важно определить эффективные способы взаимодействия с этими людьми. В зависимости от того, как вы оцениваете качество предоставляемой услуги, можно сделать выбор в пользу той или иной функции. Внутренняя группа клиентов может получить обратную связь, полученную в ходе семинара.

Все это приводит к тому, что у заинтересованных сторон создается ложное впечатление о том, что их работа является приоритетной. Недостаточный уровень информированности приводит к проблемам с принятием решений. Это может быть связано с тем, что до сих пор не ясно, какие факторы будут оказывать наибольшее влияние на результат.

Лидеры разных уровней должны предоставлять информацию, связанную с работой по улучшению. В данном случае речь идет о способах, методах и частотах обмена информацией.

Успешно применить 4-й принцип помогут следующие положения:

- сотрудничество не означает консенсус;
- для каждой аудитории для успеха имеет решающее значение выбор правильного метода общения;
- решения могут быть приняты только на видимых данных, т.е. надо принять решения о том, какие данные необходимы, и какую информацию по проектам необходимо сделать доступной для всех участников процесса.

В то же время, когда в проект вовлечены правильные люди, это увеличивает шансы на долгосрочный успех.

5. Думай и работай комплексно

В основе этого принципа лежит принцип, согласно которому ни один продукт или услуга не стоит в одиночку. Компания может понести убытки, если не рассматривает услуги в целом. Все действия организации должны быть сосредоточены на предоставлении ценностей.

Для того, чтобы предоставлять услуги, необходимо эффективно управлять информацией, процессами, поставщиками и соглашениями. Индивидуальная работа требует четкого и ясного представления о том, что происходит в окружающей среде.

Чтобы успешно применить принцип «думай и работай комплексно», следует:

- признать сложность систем. Методы и правила, разработанные для простой системы, могут оказаться неэффективным в сложной системе;
- зафиксировать, что сотрудничество является ключом к успеху. Если будут созданы правильные механизмы, позволяющие всем заинтересованным сторонам своевременно сотрудничать, то можно будет решать любые проблемы комплексно, без неоправданной задержки;
- чтобы определить, что важно для успеха и какие отношения между элементами влияют на результаты следует использовать знания в каждой области. Это позволит предвидеть потребности, устанавливать стандарты и достигать целостного подхода.
- Там, где есть возможности и достаточные ресурсы, автоматизация может предоставлять эффективные средства управления.

6. Делай просто и практично

Этот принцип говорит о том, что самые простые и эффективные методы достижения желаемых результатов являются наиболее эффективными. Ориентируйтесь на результат и вырабатывайте решения, основанные на результатах.

К сожалению, попытки найти решение в каждом отдельном случае приводят к чрезмерным сложностям. При создании процессов или сервисов необходимо думать о исключениях, чтобы их можно было использовать в дальнейшем. На этом этапе необходимо решить, как поступить с конфликтующими целями.

В то же время, не стоит забывать и о конфликтных целях. Это может быть связано с тем, что организации могут потребоваться большие объемы информации для принятия управленческих решений. Применяя эти принципы, организация должна соблюсти баланс между целями и задачами.

В этом случае речь может идти о том, что генерация данных должна быть упрощена и автоматизирована для того, чтобы упростить процесс принятия решений. Недостаток этого принципа заключается в том, что он часто игнорируется.

7. Оптимизируй и автоматизируй

В соответствии с этим принципом организации стремятся максимально увеличить ценность выполняемой ими работы, а также устранить все расточительство. Не стоит забывать и о том, что вмешательство происходит только в тех местах, где это действительно необходимо. Автоматизация обеспечивает выполнение стандартных и повторяющихся задач без вмешательства человека.

Оптимизацию можно назвать оптимизацией, то есть созданием чего-то такого, что будет максимально полезным и эффективным. Для того чтобы автоматизированная деятельность была эффективной, ее необходимо оптимизировать в той мере, в которой это возможно. Связано это с определенными ограничениями, которые влияют на качество предоставляемых услуг. Для того чтобы реализовать седьмой принцип, необходимо разобраться в том, что такое оптимизация и автоматизация.

Есть много способов, которыми методы и услуги могут быть оптимизированы. Концепции и методы, описанные в ITIL, в частности методы постоянного улучшения, а также измерения и отчетности, имеют важное значение для этих целей.

Конкретные методы, которые организация использует для улучшения и оптимизации производительности, могут использовать рекомендации ITIL, Lean, DevOps, Kanban и других источников.

Автоматизация – это технология, которая позволяет правильно и последовательно выполнять шаг или серию шагов без участия человека. Автоматизация включает в себя стандартизацию и оптимизацию ручных действий. Эффективность достигается за счет снижения количества людей, участвующих в процессе. Для того чтобы автоматизировать процессы, необходимо определить их стандарты и повторения. Не всегда автоматизация чего-то очень сложного или нестандартного позволяет добиться желаемого результата.

В первую очередь необходимо определить метрику. Положительные и отрицательные результаты оптимизации должны быть оценены в соответствии с определенными показателями. Показатели основаны не только на результатах, но и на ценностях. Технологии позволяют компаниям масштабировать свою деятельность и решать сложные задачи. В то же время, не стоит полагаться на автоматизацию только ради того, чтобы сократить расходы и повысить устойчивость организации.

Для этого необходимо знать основные принципы управления информационными системами, а также понимать их взаимосвязь и взаимозависимость. Если организация заинтересована в итеративном прогрессе,

она должна думать об этом комплексно. Не стоит забывать, что обратная связь – это ключ к взаимодействию с клиентом. Это не значит, что организации должны использовать все семь принципов одновременно. Для каждого случая существуют определенные принципы, которые должны учитываться в каждом конкретном случае.

Какую пользу может принести компании организация ИТ-сервисов на рассмотренных принципах показывает пример компании реорганизовавшей свою работу в текущем году. Компания разрабатывает и сопровождает на аутсорсинге от 30 до 50 проектов в год. Проекты разного уровня сложности: комплексная автоматизация, автоматизация отдельных видов деятельности, решение набора задач для бизнес-аналитики, контроль материальных и ИТ-активов, управление ИТ-инфраструктурой, создание цифровой модели бизнеса и т.д. Для сравнения экономических результатов были отобраны по 10 сопоставимых проектов, до и после перехода менеджмента компании на новые алгоритмы работы. Результаты сравнения представлены в таблице 1, где отражен план-фактный анализ показателей 2020-2021 гг. Были проанализированы статистические данные компании, предоставляющей ИТ-услуги своим клиентам за 2020 год, когда в компании не применялись основные принципы управления ИТ-услугами, и за 2021 год, в котором данным принципам стали уделять особое внимание.

Таблица 1. План-фактный анализ показателей 2020-2021 гг.

Показатели	2020				2021			
	план	факт	отклонение	%	план	факт	отклонение	%
Выручка, млн.руб.	67	98	31	46	72	85	13	8
Затраты, млн.руб.	65	124	59	91	70	75	5	7
Сроки, кол-во дней	90	140	50	56	90	95	5	6
Прибыль, млн.руб.	2	- 26	- 28	- 140	2	10	8	00

В результате получилось, что в процессе реализации однотипных проектов в 2020 году потребовалось больше доработок, следовательно, возросли затраты и увеличились сроки проектов, что вызвало негативное отношение со стороны клиентов. В то же время, на аналогичных проектах с использованием вышеописанных принципов, проекты выполнялись практически в срок, не было распыленности, клиент получал именно те услуги, которые хотел, при этом

должного качества, без доработок и дополнительных затрат. Так же из убыточных проектов компании удалось выйти в плюс. [1]

Во второй главе «Современное управление измерением ИТ-услуг» рассматривается система измерения ИТ-услуг на базе ITIL.

Важным направлением в управлении измерениями является повышение качества услуг, а также снижение неопределенности при принятии решений. Релевантные и достоверные данные о различных объектах могут быть получены путем анализа данных, полученных из разных источников.

Ключевыми показателями эффективности (KPI) являются цели, которые должны быть достигнуты. В некоторых случаях имеет смысл сначала определить ключевые факторы успеха (CSF), а уже затем приступить к анализу и оценке.

Измерения — это метод, при помощи которого можно уменьшить неопределенность.

Это определение «измерения» имеет два важных аспекта:

1. Результат измерения определяется в числовых значениях, наблюдение, которое дает окончательный ответ на то, насколько хорошо или плохо все обстоит.
2. Измерения направлены на снижение неопределенности состояния объекта.

Измерения предоставляют информацию, которую можно использовать для принятия решений и выявления проблем, которые можно решить с помощью управленческих усилий, и обеспечивают надежную основу для мотивации.

Измерения не имеют внутренней ценности. Они становятся ценными только тогда, когда применяются в контексте управления. Измерения могут помочь в решении четырех задач управления:

- **Влияние на поведение.** Определяя измеримые цели, организация задает направление для деятельности и ожидания результатов. Каждая цель должна иметь один или несколько индикаторов для оценки прогресса.
- **Обоснование изменений.** Любая инициатива по улучшению (или любое изменение) требует обоснования. Показатели, отображающие негативные тенденции или отклонения от целевых значений, являются количественными аргументами в пользу изменений.
- **Подтверждение решений.** Измерения помогают убедиться, что деятельность завершена, персонал работает над достижением целей, а решения приносят желаемые результаты
- **Промежуточные показатели,** особенно опережающие индикаторы, являются триггерами для корректирующих действий.

Организации измеряют свою деятельность, ресурсы, продукты и услуги по всем четырем параметрам управления услугами.

Наиболее распространенные категории измерений:

- **Производительность.** Что достигается управляемым объектом?
- **Зрелость.** Обладает ли объект необходимыми возможностями для выполнения своей цели?
- **Соответствие.** Соответствует ли объект внутренним и/или внешним требованиям?

Существует два распространенных метода измерения:

1. расчеты на основе данных инструментов отслеживания и мониторинга
2. опросы.

Информационно-аналитические системы позволяют получить объективную и точную информацию об объектах управления. Если вы вводите информацию вручную, то она может не соответствовать действительности. «Не стоит забывать, что «получение информации в информационной системе» — это не всегда гарантия того, что информация будет получена.

Информация, полученная путем опросов, более объективна. Для того, чтобы понять и улучшить качество услуги, необходимо учитывать субъективную точку зрения пользователей.

Метрика - измерение или расчет, которые отслеживаются или сообщаются для управления и улучшения.

Метрические данные могут быть собраны технически или процедурно. Разные метрики описывают разные аспекты объекта управления. Например, метрики практики могут относиться к эффективности, продуктивности, производительности или соответствию практики.

Для построения целостной системы измерения важно комбинировать метрики разных типов. Это позволяет получить многомерное представление о задаче. Верно и обратное: отсутствие определенного вида метрики в системе измерения может привести к тому, что некоторые характеристики объекта управления останутся не измеренными.

Метрики полезны, когда они поддерживают принятие решений, указывая на важные аспекты управляемого объекта; другими словами, когда они служат индикаторами. Наиболее важные показатели известны как ключевые показатели эффективности (KPI).

Метрика является KPI только тогда, когда она важна для оценки состояния объекта. Контекст управления различает метрики, указывающие ключевую информацию и те, которые являются дополнительными.

Показатели являются «ключевыми», когда они описывают наиболее важные свойства объекта или факторы, существенно влияющие на эти свойства (например, фактор, характеризующий серьезность узкого места).

KPI помогают оценить состояние объекта в таких терминах, как «хорошее» или «плохое», «приемлемое» или «неприемлемое». Метрика может использоваться в качестве KPI только в том случае, если она имеет согласованное целевое значение и допуск (допустимое отклонение от целевого значения).

Большинство показателей, используемых для услуг и практик, также имеют «целевой тренд»: они должны либо расти, либо снижаться. Например, своевременность внесения изменений должна увеличиться, а время выхода на рынок (TTM) — уменьшиться. В этих примерах полосы допуска являются однонаправленными. Если целевой тенденцией индикатора является рост, то его допуск будет ниже целевого значения.

Чтобы использовать метрики в качестве KPI, важно:

- определить ключевые показатели
- определить целевые значения и тенденции
- определить допуски.

KPI могут мотивировать людей, приводя к положительным результатам. Однако установление целей для отдельных лиц также может привести к нежелательному поведению; например, сотрудники службы поддержки могут быть вынуждены делать звонки короткими, что может негативно сказаться на удовлетворенности клиентов и времени решения проблем.

Операционные KPI в идеале должны быть установлены для команд, а не отдельных лиц. Это означает, что может быть некоторая гибкость в целях и поведении, разрешенных для команды в целом. Отдельным лицам потребуются конкретные руководящие принципы для их работы, но они должны быть в рамках целей команды, и все цели должны быть установлены в контексте создания ценности для организации. Необходимо сосредоточиться на ценности, а не на микроцелях.

Информация, основанная на измерениях, обычно представлена в виде отчетов или информационных панелей. Отчеты должны поддерживать принятие решений, поэтому они должны быть актуальны для получателей и темы.

Отчеты и информационные панели должны позволять заинтересованным сторонам легко видеть, что необходимо сделать. Хороший отчет или информационная панель должны отвечать на два основных вопроса:

- где мы находимся по сравнению с согласованными целями?

- что мешает нам добиться лучших результатов?

Для поддержки принятия решений отчеты обычно включают анализ данных, например, сравнение:

- текущие значения метрик с целевыми значениями
- текущие значения метрик с прошлыми значениями
- разные (соответствующие) текущие показатели.

Отчеты также могут описывать возможные причины текущего состояния, выделять риски, предлагать корректирующие и предупреждающие действия и другие рекомендации. В зависимости от назначения и содержания отчеты могут быть как оперативными, так и аналитическими по стилю.

Оперативные отчеты создаются для мониторинга производительности, выявления отклонений и инициирования корректирующих действий для поддержки операций. Они могут включать статистику событий и инцидентов, информацию об отключении службы, процент задач, выполненных в соответствии с согласованными целями, корреляцию между качеством и объемом выполненной работы и т. д. Такие данные часто можно собирать автоматически (через системы управления рабочими процессами, инструменты мониторинга и другие средства автоматизации). В случае автоматизации оперативные отчеты могут создаваться быстро и часто (ежедневно или несколько раз в день). Это делает оперативные отчеты источниками самых последних данных.

Аналитические отчеты выявляют скрытые проблемы или узкие места, а затем определяют возможные причины и возможности для улучшения. В отличие от оперативных отчетов, которые в основном сосредоточены на фактах и их интерпретации, аналитические отчеты касаются анализа данных, тенденций и их объяснений, а также глубоких исследований того, что происходит и как на это могут влиять менеджеры. Такие отчеты обычно составляются опытными аналитиками, которые могут быть штатными сотрудниками или внешними консультантами. В зависимости от объема оценки, аналитический отчет может быть подготовлен в течение от нескольких дней до нескольких месяцев. По этой причине аналитические отчеты создаются гораздо реже, чем оперативные, и дольше поддерживают решения, иногда более года.

Управление измерениями и отчетностью включает:

- определение подхода к измерению и отчетности
- обеспечение соблюдения согласованного подхода во всей организации
- последовательная интеграция деятельности по измерению и отчетности в потоке создания ценности

- поддержание достаточного качества управленческой отчетности, отвечающей потребностям и требованиям организации
- постоянный пересмотр и оптимизация измерений и отчетов по всей организации.

Например, для ведения проектов, вся информация собирается в сводной таблице «План-факт проектов», где для каждого проекта указываются плановые и фактические показатели (рис. 2)

П/Ф	Проект	Тип	Признак	Вид	Ресурс	Итого	FTE	авг.21	сен.21	окт.21	ноя.21	дек.21	январ.22	фев.22	мар.22
П	Проект 01	PL	Доход	Выручка		1 156 200	0		311 700		778 500				66 000
П	Проект 01	CF	Поступления	Поступления		1 156 200	0	0	311 700	0	778 500	0	0	0	66 000
П	Проект 01	PL	Расход	ЗП (расход)	Аналитик	-196 350	231	103	73						
П	Проект 01	PL	Расход	ЗП (расход)	Программист	-421 000	421	104	160	157					
П	Проект 01	PL	Расход	ЗП (расход)	РП	0	0								
П	Проект 01	CF	Выплаты	ЗП (выплата)		-652	0	207	233	157	0	0	0	0	0
П	Проект 01	PL	Расход	С/П расход		0	0								
П	Проект 01	CF	Выплаты	С/П платежи		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ф	Проект 01	PL	Доход	Выручка		1 156 200	0		311 700		778 500				66 000
Ф	Проект 01	CF	Поступления	Поступления		1 156 200	0	0	311 700	0	778 500	0	0	0	66 000
Ф	Проект 01	PL	Расход	ЗП (расход)	Аналитик	-544 502	641	95	58	81	106	93	23	11	
Ф	Проект 01	PL	Расход	ЗП (расход)	Программист	-798 000	798	120	176	168	160	136	16	17	5
Ф	Проект 01	PL	Расход	ЗП (расход)	Администратор	-400	1				1				
Ф	Проект 01	PL	Расход	ЗП (расход)	РП	-367 200	272	26	20	45	44	46	26	7	27
Ф	Проект 01	CF	Выплаты	ЗП (выплата)		-1 711	0	240	291	271	285	289	135	47	43
Ф	Проект 01	PL	Расход	С/П расход	Подрядчик	-154 000	0				154 000				
Ф	Проект 01	CF	Выплаты	С/П платежи		-154 000	0	0	0	0	0	154 000	0	0	0

Рис. 2. Фрагмент таблицы «план-факт проектов»

Далее, на основании этих данных, формируются аналитические отчеты, которые показывают прибыльность или убыточность проектов (рис. 3)

Показатель ВИД	План	Факт	Дельта
Выручка	1 156 200	1 156 200	0
ЗП (Сумма)	-617 350	-1 710 102	-1 092 752
Подрядчики (расход)	0	-154 000	-154 000
Поступления	1 156 200	1 156 200	0
Субподрядчики платежи	0	-154 000	-154 000
ЗП (часы)	-652	-1 711	-1 059

Рис. 3. Фрагмент аналитического отчета

На основании полученных сводных данных, можно сделать вывод, что данный проект был убыточным, так при планировании и заключении контракта, были занижены трудозатраты на проект, а также не было учтено привлечение субподрядчика. [2]

Во третьей главе «Разработка рекомендаций по совершенствованию системы управления ИТ-услуг» рассматривается система ключевых показателей и их агрегация с целью совершенствования системы управления ИТ-услуг.

Любая организация с целью принятия правильных решений и совершенствования управления ИТ-услугами за счет снижения уровня неопределенности использует измерения и отчетность. На протяжении

длительного периода собираются релевантные данные об ИТ-услугах и достоверные их оценки.

Ключевые показатели эффективности (*KPI*) разрабатывают на основе целей организации, по которым можно измерить успех. Критические факторы успеха (*CSF*) определяются для каждой цели, а затем определяются *KPI* для *CSF* для более детального и прозрачного измерения и оценки.

Измерение – это способ уменьшения неопределенности, основанный на одном или нескольких наблюдениях, выраженных в количественных единицах. Результат измерения определяется в числовых значениях, наблюдение, которое дает окончательный ответ на то, насколько хорошо или плохо все обстоит. Измерения направлены на снижение неопределенности состояния ИТ-услуг. Измерения не имеют внутренней ценности. Они становятся ценными только тогда, когда применяются в контексте управления.

Вопросы измерений, поиска соответствующих метрик и выделение контролируемых показателей представляются актуальными в силу того, что в сфере разработки и предоставления информационных услуг имеется несколько методологий, ориентированных на разные классы информационных продуктов, разные способы их поставки и развёртывания, разные схемы организации коллективов разработчиков и их взаимодействия с оперативным персоналом.

После повсеместного и эффективного использования гибких методов на уровне связки команд разработчиков со специалистами по информационно-технологическому обслуживанию, многие организации, занимающиеся разработкой и развертыванием программного обеспечения, теперь хотят повторить этот опыт на организационном уровне, однако, простое масштабирование в этом случае не помогает, как показано в работе и требуется поиск и апробация различных схем организации ИТ-услуг, а также их объективная оценка на основе измерений, формирования показателей и предоставления отчетности для принятия управленческих решений.

В настоящей работе уточнены виды и методы измерений, систематизированы показатели, характеризующие ход предоставления цифровых услуг и, на основании опыта управления ИТ-проектами, выделены наиболее подходящие для современных условий схемы управления ИТ-услугами.

Измерения могут помочь в решении 4-х задач управления:

- *Влияние на поведение.* Измеримые цели задают направление для деятельности и ожидания результатов. Каждая цель должна иметь один или несколько индикаторов для оценки.

- **Обоснование изменений.** Любая инициатива по улучшению (или любое изменение) требует обоснования. Показатели, отображающие негативные тенденции или отклонения от целевых значений, являются количественными аргументами в пользу изменений.
- **Подтверждение решений.** Измерения помогают убедиться, что деятельность завершена, персонал работает над достижением целей, а решения приносят желаемые результаты
- **Промежуточные показатели** являются триггерами для корректирующие действия.

На практике обычно используют два распространенных метода измерения:

- расчеты на основе данных инструментов отслеживания и мониторинга
- опросы.

Информационные системы предоставляют объективную информацию об управляемых объектах. Однако эта информация часто вводится вручную и поэтому может быть неточной. «Получено из информационной системы» не всегда означает «надежно».

Информация, основанная на опросах, более субъективна, но некоторые показатели можно получить только путем опроса людей. Например, понимание и улучшение качества ИТ-услуги невозможно без учета субъективной точки зрения пользователей.

Метрика – это измерение или расчет, которые отслеживаются или сообщаются для управления ИТ-услугой. Метрические данные могут быть собраны технически или процедурно.

Показатели эффективности описывают, как организация использует ресурсы для выполнения действий и управления ИТ-услугами. Для управления ИТ-услугами эти метрики могут быть получены из заявлений о целях практики и факторов успеха практики (*PSF*). Примером показателя эффективности практики внесения изменений является процентная доля изменений, реализованных с первой попытки, без необходимости доработки.

Показатели производительности описывают объем выполненной работы и полученные результаты. Эти показатели также можно описать как «пропускную способность» практики. Примером метрики продуктивности практики управления проблемами является ее индекс продуктивности, который можно определить по формуле:

$$(N + C) / (O + C), \text{ где}$$

N — количество новых проблем, зарегистрированных, но не закрытых за период,

О — общее количество проблем, открытых на конец периода,

С — количество проблем, обработанных и закрытых в течение периода.

Это указывает, сколько проблем проходит через воронку практики в течение периода по сравнению с количеством проблем, накопленных за прошлые периоды.

Метрики соответствия представляют интерес в основном для владельцев управляемых объектов и органов управления. Примером метрики соответствия для практики управления уровнем обслуживания может быть процент ИТ-услуг, оказанных клиентам вовремя.

Отстающие показатели сообщают о том, что уже было достигнуто. Например, «процент запросов пользователей, обработанных вовремя, составил 87%». Эти показатели предоставляют полезную информацию менеджерам и клиентам, но возможности влиять на них ограничены. Практикующий специалист не может напрямую изменить своевременность обработки запроса; они могут только организовать деятельность, которая дает желаемый результат.

Опережающие показатели помогают предсказать, что может произойти в будущем. опережающие индикаторы часто трудно измерить, но на них довольно легко повлиять. Например, менеджер может изменить скорость реакции персонала службы поддержки на входящие звонки, увеличив ресурсы или изменив правила обработки очереди. Эти усилия можно измерить с помощью таких показателей, как «среднее количество запросов на одного специалиста» или «процент запросов, переведенных в состояние выполнения за определенный период». Эти опережающие индикаторы не информативны для клиента или пользователей, но их улучшение может положительно повлиять на пользовательский опыт.

Ключевые показатели эффективности

Метрики полезны, когда они поддерживают принятие решений, указывая на важные аспекты управляемой ИТ-услуги; другими словами, когда они служат индикаторами. Наиболее важные показатели известны как ключевые показатели эффективности (*KPI*).

Ключевой показатель - важный показатель, используемый для оценки успеха в достижении цели.

Метрика является KPI только тогда, когда она важна для оценки состояния объекта. Контекст управления различает метрики, указывающие ключевую информацию, и те, которые являются дополнительными.

Показатели являются «ключевыми», когда они описывают наиболее важные свойства объекта или факторы, существенно влияющие на эти свойства (например, фактор, характеризующий серьезность узкого места).

KPI помогают оценить состояние объекта в таких терминах, как «хорошее» или «плохое», «приемлемое» или «неприемлемое». Метрика может использоваться в качестве KPI только в том случае, если она имеет согласованное целевое значение и допустимое отклонение от целевого значения.

Большинство показателей, используемых для ИТ-услуг, имеют «целевой тренд»: они должны либо расти, либо снижаться. Например, своевременность внесения изменений должна увеличиться, а время выхода на рынок (TTM) — уменьшиться. В этих примерах полосы допуска являются однонаправленными. Если целевой тенденцией индикатора является рост, то его допуск будет ниже целевого значения.

Чтобы использовать метрики в качестве KPI, важно:

- определить ключевые показатели
- определить целевые значения и тенденции
- определить допустимое отклонение от целевого значения.

KPI могут мотивировать людей, приводя к положительным результатам. Однако установление целей для отдельных лиц также может привести к нежелательному поведению; например, сотрудники службы поддержки могут быть вынуждены делать звонки короткими, что может негативно сказаться на удовлетворенности клиентов и времени решения проблем.

Операционные KPI должны быть установлены для команд, а не отдельных лиц. Это означает, что может быть некоторая гибкость в целях и поведении, разрешенных для команды в целом. Отдельным лицам потребуются конкретные руководящие принципы для их работы, но они должны быть в рамках целей команды, и все цели должны быть установлены в контексте создания ценности для организации. Сосредоточьтесь должна быть на ценности, а не на микроцелях.

Отчеты

Информация, основанная на измерениях, обычно представляется в виде отчетов. Отчеты должны поддерживать принятие решений, поэтому они должны быть актуальны для получателей и темы. Отчеты должны позволять заинтересованным сторонам легко видеть, что необходимо сделать.

Хороший отчет должны отвечать на два основных вопроса:

- Где мы находимся по сравнению с согласованными целями?
- Что мешает нам добиться лучших результатов?

Для поддержки принятия решений отчеты обычно включают анализ данных, например, сравнение:

- текущие значения метрик с целевыми значениями
- текущие значения метрик с прошлыми значениями

- разные (соответствующие) текущие показатели.

Отчеты также могут описывать возможные причины текущего состояния, выделять риски, предлагать корректирующие и предупреждающие действия и другие рекомендации.

В зависимости от назначения и содержания отчеты могут быть как оперативными, так и аналитическими по стилю.

Оперативные отчеты создаются для мониторинга производительности, выявления отклонений и инициирования корректирующих действий для поддержки операций. Оперативные отчеты основаны на фактах, включая расчеты, сравнения, корреляции и так далее. Они могут включать статистику событий и инцидентов, информацию об отключении службы, процент задач, выполненных в соответствии с согласованными целями, корреляцию между качеством и объемом выполненной работы и т. д. Такие данные обычно собирают автоматически (через системы управления рабочими процессами, инструменты мониторинга и другие средства автоматизации). В случае автоматизации оперативные отчеты могут создаваться быстро и часто (ежедневно или несколько раз в день). Это делает оперативные отчеты источниками самых последних данных.

Панель инструментов — это оперативный отчет со следующими ключевыми свойствами:

- Он отображает только самые важные данные
- Все данные представлены на одном экране
- Он доступен онлайн (в отличие от отчетов с разбивкой на страницы, которые обычно распространяются через электронной почте или на бумаге).

Данные на информационных панелях могут обновляться в режиме реального времени, по расписанию или по запросу. Это означает, что свежая информация об управляемых объектах может быть доступна, когда это необходимо. Исторические данные могут стать недоступными или иметь ограниченную доступность по мере обновления информационных панелей.

Аналитические отчеты выявляют скрытые проблемы или узкие места, а затем определяют возможные причины и возможности для улучшения. В отличие от оперативных отчетов, которые в основном сосредоточены на фактах и их интерпретации, аналитические отчеты касаются анализа данных, тенденций и их объяснений, а также глубоких исследований того, что происходит и как на это могут влиять менеджеры.

Такие отчеты обычно составляются опытными аналитиками, которые могут быть штатными сотрудниками или внешними консультантами. В зависимости от объема оценки аналитический отчет может быть подготовлен в

течение от нескольких дней до нескольких месяцев. По этой причине аналитические отчеты создаются гораздо реже, чем оперативные, и дольше поддерживают решения, иногда более года.

Таким образом для управления ИТ-услугами с использованием измерений и отчетности, необходимо:

- определение подхода к измерению и отчетности
- обеспечение соблюдения согласованного подхода к измерению и отчетности во всей организации
- последовательная интеграция деятельности по измерению и отчетности в ценность организации
- поддержание достаточного качества управленческой отчетности, отвечающей потребностям организации и требованиям
- постоянный пересмотр и оптимизация измерений и отчетов по всей организации

Модель планирования и оценки, показанная на рисунке 4.



Рис. 4. Модель планирования и оценки

Существует несколько шагов, связанных с формированием системы измерения и оценки, основанной на цели и наборе задач. Эти шаги универсально применимы к любому управляемому объекту, будь то услуга, практика, проект или ресурс.

Шаг 1: Определить цели

Первый шаг — самый важный. Это определение целей и согласование того, для чего будет использоваться система измерения и оценки. Все последующие шаги зависят от качества постановки цели. Цели обычно основаны на согласованной цели управляемого объекта и обеспечении того, чтобы эта цель была достигнута

Для проекта или другой разовой деятельности определить цели обычно несложно, потому что проекты обычно предпринимаются для достижения определенного результата. Более того, во многих организациях проекты требуют формального обоснования, должной осмотрительности и письменного

объяснения; они должны быть официально приняты авторитетным органом, таким как совет директоров.

Для практик, продуктов и услуг цели обычно связаны с одним из четырех типов показателей: результативность, соответствие, результативность или производительность. Цели также должны быть SMART. Например, целью может быть «обеспечение качества ИТ-услуг за счет своевременного внесения изменений и поддержания минимального уровня ИТ-рисков». Соответствующая цель SMART может заключаться в том, чтобы «90% изменений были внесены вовремя к концу года».

Шаг 2: Определить факторы успеха

Большинство целей требуют дальнейшей декомпозиции для эффективного управления и измерения. В этом случае обычно помогает определение факторов успеха. Фактор успеха описывает условие или характеристику, которые должны быть достигнуты, чтобы что-то считалось успешным. Выявление факторов успеха является отдельным этапом планирования проекта и деятельности по управлению рисками. Для мелкомасштабной деятельности нет общих правил; некоторые организации систематически определяют факторы успеха, а другие вообще игнорируют их и сопоставляют показатели непосредственно с целями.

Шаг 3. Определить показатели и инструменты измерения

На этом этапе выбираются метрики для выявленных целей и факторов успеха. Метрические классификации помогают обеспечить полноту системы измерений. Если цели и факторы успеха определены правильно, определить показатели не составит труда

Показатели следует выбирать с учетом доступных инструментов измерения. Технологические возможности могут серьезно ограничить то, что можно измерить. Иногда технические ограничения можно компенсировать организационными мерами, такими как сбор данных вручную, но ручные решения являются более дорогими и обычно предоставляют запоздалые и менее точные данные.

Шаг 4. Определить систему ключевых показателей эффективности

Следующим шагом является определение KPI на основе выбранных показателей. Это включает в себя выбор наиболее важных показателей и установление целевых значений, тенденций и пороговых значений для каждого из них на основе согласованных целей и факторов успеха. Полученная система KPI должна быть сбалансирована. Система должна быть в состоянии определить, например, игнорируются ли одни аспекты состояния объекта в пользу других (например, если пренебрегают качеством в погоне за скоростью). В Таблице 2 приведены некоторые примеры KPI для практики реализации изменений.

Таблица 2 Примеры КРІ для практики обеспечения изменения

КПЭ	Ед. изм.	Целевой тренд ↑↓	Целевое значение	Граничное значение
Доля обращений, обработанных своевременно	%	↑	90	80
Среднее время отклика на поступившее обращение	час	↓	4	6
Среднее время устранения инцидентов	час	↓	2	3

Последним шагом является выбор алгоритма агрегации для расчета окончательной оценки. Агрегирование КРІ может быть затруднено, поскольку они часто выражаются в разных единицах измерения и могут иметь разные целевые тенденции. Чтобы устранить эти различия, КРІ часто преобразуют в процентные оценки по следующей формуле:

$$R = \max\left(0; \min\left(1; \frac{K - M}{T - M}\right)\right),$$

где К — фактическое значение метрики, Т — целевое значение, М — пороговое значение.

Эта формула помогает выразить различные показатели в нормированных процентных оценках. Их значения можно сгруппировать по зонам:

- Зеленая зона означает, что показатель достиг целевого значения (100%)
- Желтая зона означает, что показатель находится между пороговым и целевым значениями
- Красная зона означает, что показатель не достиг даже порогового значения (0%)

Это показано на рисунке 5.

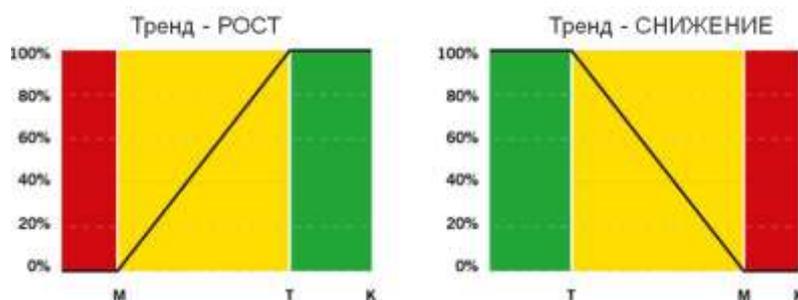


Рис. 5. Нормализованные графики показателей с цветовой окраской

Нормализованные КРІ могут быть агрегированы для создания системы измерения и оценки. Обычно это включает в себя присвоение веса в соответствии с относительной важностью каждого КРІ. Карта показателей обеспечивает структурированную визуализацию результатов измерения и оценки, которая может помочь принять решение. Существует несколько подходов к

агрегированию КРІ, включая взвешенное среднее арифметическое, умножение, динамические веса и другие.

Итак, шагов пять:

1. Определить цели
2. Определить факторы успеха
3. Определить метрики и инструменты измерения
4. Определить систему ключевых показателей эффективности
5. Агрегировать данные измерений

Эти шаги универсально применимы к любому управляемому объекту, будь то сервис, практика, проект или ресурс. Этот метод также можно использовать для создания общеорганизационной системы измерения и оценки.

В приведенном ниже примере показано, как описанный подход может быть применен к измерению и оценке услуги.

Таблица 3 Пример: Измерение и оценка услуги «Поддержка 1С:ERP»

Шаг	Пример выходных данных
1. Определить цели	«Обеспечение и поддержка уровня качества обслуживания на 100%»
2. Определить факторы успеха	<p>Определите требования к характеристикам качества клиента на основе действий пользователя и согласованного уровня обслуживания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обработка обращений не должна занимать больше времени чем 8 часов • Время отклика на поступившее обращение не должно быть более 4 часов • Время решения инцидента не может превышать 2 часа
3. Определить метрики и инструменты измерения	<p>В зависимости от доступных инструментов измерения выберите следующие показатели:</p> <p>$K_1[\uparrow]$: Доля обращений, обработанных своевременно, %</p> <p>$K_2[\downarrow]$: Среднее время отклика на поступившее обращение, часов</p> <p>$K_3[\downarrow]$: Среднее время устранения инцидентов, часов</p>
4. Определить систему КРІ	<p>На основе согласованных уровней обслуживания определите целевые и пороговые значения для формирования системы КРІ:</p> <p>$K_1[\uparrow]$: целевое значение $T_1 = 90\%$, граничное значение $M_1 = 80\%$</p> <p>$K_2[\downarrow]$: целевое время $T_2 = 4$ часов, граничное значение $M_2 = 6$ часов</p> <p>$K_3[\downarrow]$: целевое время $T_3 = 2$ часа, граничное значение $M_3 = 3$ часа</p>
5. Агрегировать данные измерений	На основе КРІ создать оценочную карту производительности и выбрать алгоритм агрегации для расчета окончательной оценки

На практике при поддержке систем 1С: ERP наиболее часто применяют следующие показатели:

Таблица 4 Таблица системы показателей «Поддержка 1С:ERP»

Показатель	Ед	↑ ↓	Вес i	Цел. значение T _i	Гран. значение M _i	Факт. значение K _i	Рейтинг R _i =max(0; min(1; (K _i -M _i)/(T _i -M _i)))
Доля обращений, решённых с применением базы знаний	%	↑	1	40	35	45	100%
Доля обращений, решенных на первой линии	%	↑	1	60	55	59	80%
Доля обращений, обработанных своевременно	%	↑	2	90	80	95	100%
Среднее число обращений на одного специалиста за рабочий день	шт	↓	1	5	10	8	40%
Среднее число обращений принятых в работу в течении рабочего дня	шт	↓	2	50	70	65	25%
Среднее время отклика на поступившее обращение	час	↓	1	4	6	3	100%
Среднее время устранения инцидентов	час	↓	1	2	3	2,5	50%
Среднее время решения проблемы	час	↓	1	8	12	9	75%
Среднее время восстановления	час	↓	1	4	6	8	0%
Время безотказной работы	час	↑	1	24	23	22	0%
Стоимость заявки	р.	↑	1	3500	3200	3300	33%
Удовлетворенность клиентов	%	↑	2	10	7,5	8	20%
Показатель качества: $BS = \frac{\sum_{i=1}^n (W_i - R_i)}{\sum_{i=1}^n (W_i)}$							99,6%

Эту таблицу можно использовать для контроля качества ИТ-услуг с целью принятия корректирующих мер своевременно, а также для отчётности за отчётный период перед заказчиком.

Для оценки динамики за несколько периодов, удобной формой отчёта является SLAM-chart. Для построения такого отчета, необходимо включить в таблицу показатели за несколько периодов в их исходных единицах измерения.

Таблица 5 Динамика оценки услуг «Поддержка 1С:ERP» по периодам

Показатель	1 квартал 2022	2 квартал 2022	3 квартал 2022	4 квартал 2022
Доля обращений, решённых с применением базы знаний	42	40	38	45
Доля обращений, решенных на первой линии	55	61	55	59
Доля обращений, обработанных своевременно	93	91	89	95
Среднее число обращений на одного специалиста за рабочий день	6	7	9	8
Среднее число обращений принятых в работу в течении рабочего дня	60	56	69	65
Среднее время отклика на поступившее обращение	2	4	5	3
Среднее время устранения инцидентов	2	1	3	2,5
Среднее время решения проблемы	10	8	11	9
Среднее время восстановления	5	4	6	8
Время безотказной работы	21	24	23	22
Стоимость заявки	3250	3500	3200	3300
Удовлетворенность клиентов	9	10	7,5	8
Показатель качества: BS	99,5%	99,2%	99,8%	99.6

Из отчета можно сделать вывод, что качество услуг было максимальным в 3-м квартале и достигло максимального своего значения 99,8% за весь период измерения. На основании полученных данных можно уже делать выводы, какое управленческое решение повлияло на улучшение качества услуг, и по какой причине оно потом опять упало.

Таким образом, чтобы отчеты помогали в принятии решений при управлении ИТ-услугами, отчеты должны отвечать на следующие вопросы:

- Кто является потребителем отчета? Потребителем отчета является менеджер, чьи решения будут поддерживается отчетом. Этот человек является основным источником требований.
- Какова цель отчета? Какие решения предполагается поддерживать?
- Кто будет составлять отчет и работать с ним? Ответ может повлиять на то, как отчет будет доставлен, кто будет иметь к нему доступ и на каких устройствах и носителях отчет будет использоваться.
- Как будет использоваться отчет? Ответ на этот вопрос сообщает, какие данные должны быть включены в отчет, как часто он должен генерироваться и какими интерактивными возможностями он должен обладать.
- Какие данные должен содержать отчет? Ответ на этот вопрос помогает определить ключевые показатели эффективности, которые должны быть

включены в отчет, необходимые дополнительные данные, периоды времени, которые должен охватывать отчет, источники данных, которые содержат необходимые данные, и способ получения данных из различных источников.

- Как данные отчета будут структурированы и отображены? Для структурирования и отображения данных можно использовать множество методов.

Представленные выше критерии, показатели и уровни совершенствования системы управления ИТ-услугами отражают структурную характеристику формируемых компетенций.

Таким образом, разработанные критерии, показатели и уровни совершенствования системы управления ИТ-услугами завершают характеристику и указывают на формирование готовности к промышленному использованию. [3]

Заключение

В работе:

- исследованы теоретико-методологический аспект совершенствования системы управления ИТ-услугами в исследованиях зарубежных и отечественных ученых; сущностная характеристика системы управления ИТ-услугами в работах ученых; специфика совершенствования системы управления ИТ-услугами;

- разработана и апробирована теоретическая модель совершенствования системы управления ИТ-услугами;

- обоснована специфика структура, содержание и механизмы совершенствования системы управления ИТ-услугами;

- определена и апробирована критериальная оценка, на основе разработанного диагностического инструментария, уровня совершенствования системы управления ИТ-услугами.

Поставленные задачи решены, цель достигнута, гипотеза подтверждена.

Список работ, опубликованных автором по теме научно-квалификационной работы (диссертации)

Статьи, опубликованные в ведущих российских периодических изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ:

1. Серышев Р.В., Новикова С.В. Облачное производство: трансформация производственных систем / Серышев Р.В., Новикова С.В. // Экономика и управление в машиностроении, январь-февраль 2020₂ – С. 7 – 11.
2. Новикова С.В. Основные принципы управления ИТ-услугами / Новикова С.В. // Актуальные проблемы социально-экономического развития России, №4, 2021₂ – С. 31 – 37.
3. Новикова С.В. Измерение и отчетность для управления ИТ-услугами / Новикова С.В. // Актуальные проблемы социально-экономического развития России, №1, 2023₂ – С. 59 – 68.

Публикации в других изданиях:

1. Новикова С.В., Котухов Е.С. Цифровая трансформация компании при помощи организационных изменений / Новикова С.В., Котухов Е.С. // Сборник конференции «Математика и информатика в образовании и бизнесе», Москва, 2020₂ – С. 402 – 407.
2. Новикова С.В., Котухов Е.С. Измерение процессов управления ИТ / Новикова С.В., Котухов Е.С. // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции "Новые информационные технологии в образовании" (Технологии 1С: перспективные решения для построения карьеры, цифровизации организаций и непрерывного обучения) 4-5 февраля 2020 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. Часть 1. : ООО "1С-Публишинг", Москва, 2020, – С. 320 – 322.
3. Новикова С.В. Управление непрерывностью компаний / Новикова С.В. // Сборник конференции «Студенческая наука», ноябрь 2020, Москва, 2020
4. Новикова С.В. Интеграционные проблемы при автоматизации бизнес-процессов компании / Новикова С.В. // Конференция «Дни науки МГПУ – 2021», апрель 2021, Москва, 2020
5. Новикова С.В. Совершенствование ИТ-услуг за счет постоянного улучшения организации во всех областях и на всех уровнях / Новикова С.В. // Сборник тезисов студенческой открытой конференции #ScienceJuice2021.: МГПУ, Москва, 2022. – С. 127 – 128
6. Новикова С.В. Управление измерением услуг / Новикова С.В. // Конференция «Дни науки – 2022», Москва, 2022