

## 11. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

### 11.1. ИТ УСЛУГА В КОНТЕКСТЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ БЛАГ

Брусакова И.А., д.т.н., профессор;  
Войшко Е.М., аспирант кафедры  
информационных систем в экономике

*Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет (ИНЖЭКОН)*

В статье рассматриваются существующее отношение к ИТ-услуге, автором предлагается новый подход к рассмотрению этого понятия. Приведены примеры ИТ-услуги в сетевой экономике. Очерчен жизненный цикл ИТ-услуги.

По мере усложнения производственных процессов, развития науки, проникновения в тайны функционирования и развития процессов, которые не решались формальными методами, возросла роль эвристических методов, которые дали понятие новым терминам. Для решения существующих проблем, стали разрабатываться области человеческой деятельности, возникло число комплексных проектов и проблем, требующих участия различных отраслей знаний. Усложнилось управление комплексом предприятий, стали сложны связи и информационные сети взаимодействия между предприятиями, появилась потребность в специалистах «широкого профиля», обладающих знаниями не только в своей области, но и в смежных областях и умеющих эти знания обобщать, использовать аналогии, формировать комплексные модели. Профессиональные термины стали использовать в двух и более областях знаний, например, термин «репликация» может быть использован как и в информационных системах, так и в медицине, обозначающее «процесс синтеза дочерней молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты на матрице родительской молекулы ДНК» [1]. Аналогичные термины существуют между информационными технологиями и экономикой. Интерес к экономическому управлению проявляется не только как к удобному обобщающему понятию, но и как средство аргументации с большой определенностью задачи.

Информационные технологии стремительно развиваются, постоянно вводятся не только новые технологии, но и стандарты. Корпорации стремятся к постоянной модернизации непрофильных активов, которые все больше и больше зависят от информационных технологий. Развитие ИТ-инфраструктуры и качество ИТ-услуг напрямую влияют на достижение бизнес-целей компании. В деловой практике принято говорить, что зачастую сравнивают: «не работает ИТ – не работает бизнес» [2]. Технологии вышли за рамки автоматизации функциональных процессов, а компьютерные системы стали неотъемлемой частью работы компании на всех уровнях. За информацией признается самостоятельная ценность. Вследствие всех этих тенденций жесткие границы между ИТ и бизнесом исчезают на глазах. Существующая деловая практика говорит о том, что ИТ-услуги информационных подразделений компаний или аутсорсинговых компаний могут быть рассмотрены не только как услуги, существующая только в рамках области информатизации и связи.

Перед началом любого проекта в области управления ИТ-услугами перед участниками проекта встает

задача определения ИТ-услуги. Также и мы, попытаемся определить ИТ-услугу по-новому.

Не смотря на большое количество публикаций по сфере оказания ИТ-услуги, большинство источников исследуют формационный и технологический характер взаимодействия хозяйственных субъектов в ИТ сфере без проникновения в суть экономической составляющей ИТ-услуги. Только в незначительном количестве публикаций есть объяснение экономического смысла совершенствования нового типа услуги, которой является ИТ-услуга.

Если при реализации некоторых процессов операционного уровня задача определения ИТ-услуги легко решается отождествлением услуги и так называемых «прикладных систем», то когда организация готова задуматься о формализации процессов взаимоотношений ИТ-службы с ее партнерами такое упрощение становится недостаточным. Претензии можно свести к следующему: сформулированная в технических терминах услуга не связана напрямую с бизнес-результатом, которого она помогает достичь. В нашей статье мы будем говорить, что ИТ-услуга – это связующее звено в сетевой экономике, которая рассматривается как новый этап развития существующей экономики. Кроме того, определим, что ИТ-услуга применима не только в сфере информационных технологий, но и затрагивает различные сферы применения:

- финансовая сфера (кредитные учреждения);
- электронное правительство;
- энергетика;
- торговля;
- строительство и др.

Различные своды знаний и лучших рекомендаций призваны помочь в решении подобных вопросов.

ITIL (IT Infrastructure Library) – самый известный свод знаний по управлению ИТ-услугами. Третья версия ITIL, в 2007 г., представила единый понятийный аппарат и процессную модель операционной деятельности поставщика ИТ-услуг любого масштаба. Понятие ИТ-услуги как связующего звена между целями ИТ и заказчиков стало открытием для многих ИТ-специалистов, да и для бизнеса, оплачивающего информационные технологии. Но так было не всегда. Рассмотрим как трактовали термин ИТ-услуга в разных версиях ITIL: ИТ-услуга (ITILv1) – набор взаимосвязанных функций, предоставляемых ИТ-системами в одной или нескольких областях бизнеса, которые, в свою очередь, могут быть составлены из программ, оборудования и средств связи. Воспринимаются клиентом как последовательная и автономная сущность. ИТ-услуга может варьироваться от простого доступа к одному приложению, например, общей системы бухгалтерского учета, до сложного комплекса услуг, включая многие приложения, а также автоматизации делопроизводства, которые могут быть распределены на разных аппаратных и программных платформах [3]. Определение вполне четкое, подчеркивающее важность аппаратно-программного комплекса в структуре активов ИТ. Под это определение попадают и инфраструктура, и прикладные программы, и поддерживающий инструментарий ИТ. Единственное, что не было учтено в составе услуги – наличие бизнес-процессов компании, как таковых. Определение ИТ-услуги версия ITIL v2 уже исключает этот «недочет». ИТ-услуга (ITILv2) – набор взаимосвязанных компонентов, предоставляемых в поддержку одного или несколь-

ких бизнес-процессов компании. Сервис будет включать ряд элементов конфигурации С1 типов, но будет восприниматься клиентами и пользователями, как автономные, одиночные, сплоченной общности.[4] Определение достаточно полное, оно отражает и взаимосвязь бизнес-процессов и Конфигурационных Единиц компании. В текущей, третьей версии, ITIL авторы уделяют существенно большее внимание активу под названием People, т.е. сотрудникам ИТ. ИТ-услуга (ITILv3) – способ предоставления ценности заказчикам через содействие им в получении результатов на выходе, которых заказчики хотят достичь без владения специфическими затратами и рисками. Результат совместной работы людей, процессов и технологий [5]. Определение ITILv3 в действительности является одним из самых популярных, на которые ссылаются масса публикаций и источников. Эволюция понятия ИТ-услуги рассматривается в табл. 1.

Можно выделить 5-й этап – перспективный. На этом этапе ИТ-услугу следует рассматривать как совокупность материальных благ, приносящих максимальную полезность заказчику. Критерий – максимальная полезность ИТ услуги, которая уже предполагает учет затрачиваемых на приобретение ресурсов, поэтому разрабатывая ИТ-услуги, клиенты и заказчики сталкиваются с постановкой новой задачи – оценкой полезности ИТ-услуги в контексте распределения материальных благ по экономическим потребностям.

Таким образом, понятие ИТ-услуги проходит различные этапы смыслового содержания, в каждом из которых ставится акцент в зависимости от этапа развития информационных технологий. Начиная от понятия обслуживания «электрических» устройств сквозь поддержку работоспособности ИТ функционала к созданию ценности для бизнес-результатов компании или заказчиков. Но вслед за развитием информационных технологий, длительность каждого этапа становится короче.

Изложенную выше глобальную информационного эволюцию концепции ИТ-услуги можно обобщить и представить в виде методологической цепочки последовательной взаимосвязи базовых экономических концепций рыночных отношений, представляющих факты реального мира. Эволюция потребительского отношения может быть представлена таким образом.

1. Стоимостное. Ценообразование (издержки плюс прибыль).
2. Клиентоориентированное. Складывается из полезности, ценности, цена, стоимость, доход.
3. Ценностное. По увеличению ценности фирмы клиента.

Можно сделать вывод, что существует тенденция перехода от затратного подхода к анализу ИТ-услуги к оценке полезности ИТ-услуги с позиции блага, которое получает фирма-клиент.

Максимизация социального эффекта от инвестиции в ИТ инфраструктуре. Полезность блага, которое приносит фирме ИТ-услуга включает в себя не только повышение экономической добавленной стоимости фирмы, но и трудно оцениваемый в денежном выражении положительный социальный эффект.

Мы считаем, что в последнем определении не отражено новое содержание ИТ-услуги, без которого «ИТ-системы» будут функционировать, по меньшей мере, неоптимальным образом. Поэтому мы предлагаем рассматривать ИТ-услугу с позиции создания ценности.

Услуга – это способ предоставления ценности заказчику через содействие им в получении конечных результатов, которых заказчики стремятся достичь без принятии на себя чрезмерных расходов и рисков.

Определение можно считать универсальным, несмотря на то, что оно представляется излишне общим. На самом деле, речь идет о результатах компании, которые можно достигать при помощи потребляемых ИТ-услуг. Тогда, смысл оказания услуги заключается в повышении экономической ценности фирмы-клиента. Разберем состав ИТ-услуги по частям.

Таблица 1

**ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЯ «ИТ-УСЛУГА» КАК ФАКТОРА ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Название этапа	Время	Особенности	Основные деятели
1-й этап. Подготовительный	До 1960-е гг.	Этап относят к «электрическим» технологиям, инструмент которых составляют: большие ЭВМ и программное обеспечение к ним, электрические пишущие машинки, настольные копиры, портативные диктофоны и т.п. Понятия ИТ-услуги не существует.	-
2-й этап	С начала 1970-х гг. по конец 1990-х гг.	Характеризуют «электронные» технологии. Их основной инструментарий – большие ЭВМ с создаваемыми на их базе автоматизированными системы управления (АСУ) и информационно-поисковыми системами (ИПС). Появляются, компьютерные вычислительные и информационные коммуникации: локальные и междугородние вычислительные сети. ИТ-услуга – функция для бизнеса со связью программ, средств связи и аппаратного обеспечения. Дано определение услуги в ИТ как отдельной сущности	Дэвид Кэннон; Ян Ван Бон; Шерон Тейлор
3-й этап	С 1997 г. по 2007 г.	Характеризуется использованием новых компьютерных технологий. Основным инструментом в этот период становится персональный компьютер. Появляются автоматизированные рабочие места (АРМ), в том числе локальные (на одном персональном компьютере). Рост сложности информационных систем (ИС) вызывает разобщенность и разнородность разработчиков, пользователей, аппаратных средств и т.п., необходимость их интеграции. ИТ-услуга представляет собой совокупность компонентов поддержки бизнес-процессов компании. ИТ-услуги служат в поддержку бизнес-процессов компании	Роб Ингланд; Ян Банкс; Коос Берг; Лекс Хендрикс; Ян Хекс
4-й этап	С 2007 г. до настоящего времени	Определяется как период формирования информационных обществ. ИТ-услуга несет финансовую ценность	Дэвид Кэннон; Стюарт Рейнс; Будкова Л.; Журавлев Р.; Лук Петерс

Таблица 2

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНА УСЛУГА

Состав услуги	Расшифровка
Способ предоставления ценности	Услуга – это не ИТ-система, не витая пара, не сервер, не приложение, не компьютер и не специалист технической поддержки. Поставщик услуг обеспечивает (предоставляет) заказчику возможность получить некую дополнительную выгоду, которой бы не было без этой услуги. Выгода заключается в том, что деятельность заказчика будет выполняться с большей производительностью и меньшим количеством ограничений
Содействие	Насколько обработка информации помогает заказчику в работе, которую он выполняет. Важной частью культурной установки поставщика услуг является осознание того, что заказчик во многих случаях может выполнить эту работу и без поставщика услуг. Например, ведение финансового учета существует уже сотни лет без применения информационных технологий (если не считать таковыми бумагу, перо и арифметические операции «столбиком»)
Получение результатов, которые заказчик желает достичь	Означает деятельность заказчика: <ul style="list-style-type: none"> <li>• автоматизированный управленческий учет ведется, чтобы знать, сколько денег зарабатывается и тратится;</li> <li>• логистические потоки автоматизируются, чтобы товар оказался в торговой точке вовремя и в нужном объеме;</li> <li>• сканеры штрих-кодов устанавливаются в торговых залах, чтобы покупатель смог удобно и быстро выбрать и купить товар, да еще и по той цене, которая нужна магазину.</li> </ul> Услуги позволяют достигать этих результатов более рациональным образом и с меньшим количеством ограничений (то есть получать дополнительную выгоду)
Владение специфическими рисками и расходами	Расходы и риски, связанные с предоставлением услуг для заказчика выражаются в терминах модели его деятельности. Поставщик услуг способен и обладает необходимыми знаниями для «перевода»: <ul style="list-style-type: none"> <li>• требования заказчика к услугам в архитектуру технических компонентов и поддерживающей деятельности;</li> <li>• стоимость технических компонентов и поддерживающей деятельности в стоимость оказания услуг.</li> </ul> Кроме того, риски, сопряженные с эксплуатацией технических компонентов услуг, также оцениваются с точки зрения влияния на деятельность заказчика, и соответствующие расходы закладываются в стоимость услуг

Можно сделать вывод, что понятие ИТ-услуги смещается из строго технической сферы в сторону экономического содержания. На основании определения ИТ-услуги рассмотрим ее жизненный цикл (ЖЦ). Жизненный цикл ИТ-услуги состоит из последовательных этапов, начиная с планирования и оптимизации для приведения услуги в соответствие с бизнес-стратегией, включая разработку и внедрение ИТ-услуги, с последующей повседневной эксплуатацией и поддержкой. основополагающими для всех вышеуказанных этапов являются процессы управления ИТ, управление рисками, обеспечение соответствия нормативным требованиям, управление ИТ персоналом и управление изменениями.

Жизненный цикл ИТ-услуги состоит из трех чередующихся этапов и одного основополагающего уровня, охватывающего все этапы:

- планирование;
- внедрение;
- эксплуатация;
- уровень «управление».

Максимальные преимущества использования от ЖЦ ИТ-услуги можно получить только при условии полного понимания, как протекают и взаимодействуют этапы жизненного цикла.

Этап «Планирование», как правило, считается подготовительным. Он предполагает планирование и оптимизацию стратегии предоставления ИТ-услуг для соответствия бизнес-целям и задачам. Затем начинается этап «Внедрение». Цель его – удостовериться, что все ИТ-услуги рационально разработаны, успешно внедрены и готовы к эксплуатации. Далее следует этап «Эксплуатация», направленный на оптимальное использование, обслуживание и поддержку ИТ-услуг в соответствии с потребностями и ожиданиями компании. Уровень «Управление» – это основа жизненного цикла ИТ-услуги. Он описывает принципы и рекомендованные практики по предоставлению ИТ-услуг, обеспечивающие ожидаемые коммерческие преимущества от инвестиций в ИТ с приемлемым уровнем риска. Этот уровень оперирует такими понятиями, как управление ИТ, риски, соответствие нормативным требованиям, роли и обязанности, управление изменениями и конфигурациями. Процессы данного уровня выполняются на всех этапах жизненного цикла.

ЖЦ ИТ-услуги помогает решить ряд задач.

1. Снизить вероятность возникновения рисков благодаря улучшенной координации работы команды.
2. Выявить последствия несоответствия нормативным требованиям при проверке политик. Т.е. сверки стратегии компании и методу решения проблемы
3. Предусмотреть проблемы, связанные с надежностью, и «смягчить» их воздействие.
4. Выявить возможные проблемы с интеграцией решения до внедрения его в рабочей среде.
5. Предотвратить проблемы с производительностью благодаря установке ее предусмотренных пороговых значений.
6. Эффективно адаптироваться к новым бизнес-потребностям.

Первоначальный релиз ИТ-услуги, как правило, есть результат новой инициативы со стороны бизнеса или ИТ. На всем протяжении жизненного цикла услуги, при внесении в нее изменений (как незначительных, так и кардинальных) необходимо придерживаться этапов жизненного цикла. Необходимо использовать этапы жизненного цикла ИТ-услуги независимо от масштабов изменения и его влияния. Степень формальности, с которой применяется подход к жизненному циклу, соразмерен риску, связанному с внесением изменения. На практике выполняется только то, что необходимо в каждом конкретном случае: не больше и не меньше. Так, крупная инициатива (например, внедрение новой услуги предоставления информации посредством репликации) требует тщательного предварительного анализа и проверки на этапе «Планирование», составления полного проектного плана на этапе «Предоставление», а также подготовки к внедрению, поддержке и мониторингу этой услуги ИТ-подразделением на этапе «Эксплуатация».

Незначительное и, следовательно, менее рискованное изменение проходит этапы своего жизненного цикла быстрее. Предположим, необходимо изменить

структуру услуги передачи данных удаленной локации. На этапе «Планирование» определяются потребности компании, проверяются политики и выбирается компромиссный, с точки зрения надежности, вариант. На этапе «Предоставление» изменения разрабатываются и тестируются. На этапе «Эксплуатация» изменение внедряется в рабочую среду, по результатам мониторинга услуги в нее вносятся необходимые корректировки, а пользователям помогают устранить возникшие при этом проблемы.

Работа ИТ – это работа по обеспечению стратегических задач (целей) бизнеса. Отчасти, поэтому определение услуги было переработано.

## ВЫВОДЫ

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Разработана хронология этапов становления понятия ИТ-услуги, в соответствии с которыми прослеживается эволюция ИТ-услуги, которая сопровождалась одновременным выведением этого понятия из строго технологической сферы в экономическую в качестве фактора повышения экономической ценности компании-потребителя такой услуги.
2. ИТ-услуга в контексте распределения материальных благ. Неотъемлемая часть распределения благ – ИТ-услуга, поэтому перспективная постановка задачи распределения ИТ сервисов по потребностям должна включать в качестве критерия максимизацию суммарной полезности от распределяемых ИТ-услуг
3. Новый состав ИТ-услуги позволяет существенным образом пересмотреть точку зрения на ИТ-услугу как ИТ-систему с технологиями, знаниями и человеческими ресурсами, которая приносит экономические блага компаниям-потребителям.
4. При нивелировании различий услуг в разных сферах хозяйственной деятельности (ИТ-услуги, банковский сервис, логистические услуги и т.д.) жизненный цикл ИТ-услуги отличается более сильным влиянием на повышение экономической ценности компании в связи с тем, что информационные технологии интегрированы практически во все сферы хозяйственной деятельности.

## Литература

1. Терри У. Чего хочет бизнес от ИТ: Стратегия эффективного сотрудничества руководителей бизнеса и ИТ-директоров [Текст]. – Минск : Гревцов Паблишер, 2007. – 256 с.
2. Ингланд Р. Введение в реальный ITSM [Текст] : пер. с англ. / Р. Ингланд. – М. : Лайвбук, 2010. – 132 с.
3. Ингланд Р. Овладевая ITIL [Текст] : пер. с англ. / Роб Ингланд. – М. : Лайвбук, 2011. – 200 с.
4. Benjamin Lewin Chapter 13: The replicon // Genes VIII. – Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2004.
5. ITILv3. Глоссарий терминов и определений, ITIL® V3 Glossary Russian Translation v0.92, 30 Apr 2009.

## Ключевые слова

ИТ-услуга; сетевая экономика; жизненный цикл ИТ-услуги.

*Брусакова Ирина Александровна*

*Войшко Евгений Марьянович*

## РЕЦЕНЗИЯ

Статья доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой информационных систем в экономике СПбГИЭУ Брусаковой Ирины Александровны и аспиранта кафедры информационных систем в экономике СПбГИЭУ Войшко Евгения Марьяновича «ИТ-услуга в контексте распределения материальных благ» представляет интерес своей новизной и содержит актуальный материал по описанию концепции ИТ-услуги с позиции вклада в общую полезность для клиента при распределении материальных благ. Авторами показано, что текущая концепция ИТ-услуги должна быть пересмотрена с учетом перехода от стоимостной оценки создания или приобретения ИТ-услуг к ценностной оценке по критерию максимизации суммарной полезности от внедрения информационных технологий в хозяйственную деятельность клиента (компании любого масштаба или государственной структуры).

На основе исследования И.А. Брусаковой и Е.М. Войшко можно сделать принципиальный вывод, что текущее состояние ИТ-услуги несет в себе не только экономический эффект, но и положительный социальный эффект.

Таким образом, статья Брусаковой Ирины Александровны и Войшко Евгения Марьяновича может быть рекомендована к публикации в журнале «РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция».

*Барыкин С.Е., д.э.н., доцент, профессор кафедры логистики и организации перевозок Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета*