аппаратов квантовой механики при вычислении значений параметров фононов, и аналогичными параметрам фотонов. Эта аналогия приводит к выводам о волновой природе фононов и допустимости применения математических инструментов квантовой механики. Однако, несмотря на это сходство, физическая природа фотонов и фононов совершенно различна. Фотоны являются материальными частицами, а фононы относятся к так называемым квазичастицам, которые определяют как нормальные моды соответствующих возбуждений в средах с определённой геометрией. Например, фононы аналогичны поляритонам. О такой аналогии ниже будет сказано несколько подробнее.

В большинстве работ, посвящённых этой области акустики, отмечается, что модель оптимального акустического поглотителя в настоящее время разработана в недостаточной для широкого практического применения степени [2, 6]. Обращается внимание на то, что в большинстве публикаций, исследующих явление оптимального поглощения, основное внимание уделено электронике, электродинамике и оптике, а акустические явления в этом направлении недостаточно изучены.

Современное развитие технологий в самых разных областях науки и практики требует разработок материалов с всё более и более специальными требованиями к их свойствам.

Представленная статья даёт описание строения структур фононных кристаллов и метаматериалов, а также технических конструкций и устройств, разработанных на базе применения таких материалов.

Такие разработки нашли практическое применение не только как материалы для производства тех или иных элементов функциональных схем сложных технических устройств, но и как законченные и готовые к практической работе изделия.

1. T. Gorishnyy, M. Maldovan, C. Ullal, and E. Thomas. Sound ideas // Physics World 2005, December.
2. M. Maldovan. Sound and heat revolutions in phononics // Nature. 14 November 2013. V. 503. P. 209.
3. Ультразвук. Маленькая энциклопедия // М., «Советская энциклопедия», 1979.
4. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике для инженеров и студентов ВУЗов // М., Наука 1979, с. 274-275.
5. Матвеев А.Н. Молекулярная физика; учеб. пособие для ВУЗов // М., Высшая школа, 1981, с. 325.
6. L. Bragg, J. Nye. A dynamical model of a crystal structure // Proceedings of the Royal Society of London, vol. 190, p.474, 1947.

Богомолов Д.Н., Нестеров Ю.Г. Сравнительный анализ ITIL3 и ITIL4

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-04-2021-04

Аннотация

Статья посвящена новой версии методологии по управлению ИТ-услугами ITIL. Описываются этапы развития методологии, также уделяется внимание ключевым особенностям каждой версии. Производится обзор и сравнительный анализ изменений, произошедших при выходе четвёртой версии методологии в 2019г. по сравнению с предыдущей версией.

Ключевые слова: ИТ-услуга, практика, процесс, инцидент, служба поддержки.

Abstract

The article is devoted to the new version of the methodology for managing IT services ITIL. The stages of development of the methodology are described, and attention is also paid to the key features of each version. A review and comparative analysis of the changes that

occurred when the fourth version of the methodology was released in 2019 compared to the previous version.

Keywords: IT service, practice, process, incident, support service.

Введение

Менеджмент в сфере информационных технологий знает несколько подходов. Метод IT Systems Management сконцентрирован на технологиях. Метод IT Service Management, в свою очередь, сконцентрирован на услугах. Последний обозначается аббревиатурой ITSM. Нередко, когда речь заходит об ITSM, упоминается библиотека инфраструктуры информационных технологий, или ITIL (Information Technology Infrastructure Library). Оба этих понятия отличаются между собой областью применения. ITSM – способ ведения IT-бизнеса, а ITIL представляет собой лучшие практики.

ITSM сосредоточен на таких задачах, как поддержка и доставка IT-услуг, оценка состояния IT-инфраструктуры, поиск лучших практик управления посредством нахождения общего языка между пользователями и исполнителями и создание технологического маршрута для бизнеса.

Эволюция ITIL как основы управления IT-услугами

ITIL был разработан в конце 1980-х Центральным компьютерным и телекоммуникационным агентством (ССТА) Великобритании. Заказ на полноценный комплекс практик был получен по причине низкого качества услуг, оказываемых британскому правительству. В 1989 был создан свод руководящих принципов, состоящий из 40 томов, который лёг в основу ITIL 1.

ITIL 2 вышел в 2001 году. В этой версии акцент был смещён от технической составляющей в сторону процессной. Количество томов при этом сократилось до 7 штук.

В 2007 году была выпущена предпоследняя версия ITIL, ITIL 3. Количество томов сократилось до пяти. Был сделан акцент на жизненном цикле IT-услуги: стратегия, проектирование, преобразование, эксплуатация и постоянное улучшение услуг.

С февраля 2019 года под авторством компании Axelos начали выходить книги по ITIL 4 такие, как:

ITIL 4: Create, Deliver and Support затрагивает аспекты культуры и управления командой, связанные с продуктом и управление услугам, предоставляет обзор инструментов и технологий, поддерживающих управление услугами и демонстрирует, как интегрировать методы управления в сквозные потоки создания ценности.

ITIL 4: Drive Stakeholder Velocity предоставляет руководство по созданию, поддержанию и развитию эффективных служебных отношений на соответствующих уровнях.

ITIL 4: High Velocity обращается к специфике цифровой трансформации и помогают организациям развиваться к конвергенции бизнеса и технологий или к созданию новой цифровой организации. Публикации ITIL 4 сопровождаются практическими руководствами по управлению ITIL, которые содержат прагматические, практические руководства, которые можно применить в контексте всех публикаций ITIL 4.

Практики, особенно относящиеся к **ITIL 4: Direct, Plan and Improve**, включают постоянное улучшение, измерение и отчетность, управление организационными изменениями, управление портфелем, управление взаимоотношениями, управление рисками и управление персоналом и талантами.

ITIL 3. Модель жизненного цикла и процессы.

Методология ITIL версии 3 включает в себя следующие этапы оценки жизненного цикла услуги: стратегия, проектирование, преобразование, эксплуатация,

непрерывное улучшение. Стратегия – главный элемент жизненного цикла ITIL 3. Стратегией задаётся уровень ИТ-услуги, предоставляемой организацией. Каждый этап состоит из различных процессов, комплексов мероприятий, необходимых для выполнения конкретной задачи. Каждый процесс состоит из данных для входа, выхода и из результатов для формирования изменений.

Схема жизненного цикла услуги ITIL 3 представлена на рис.1.

Рисунок 1. – Схема жизненного цикла услуги ITIL 3

Стратегическая фаза состоит из трех главных процессов: управление финансами, управление спросом и управление портфелем услуг (SPM).

Фаза проектирования услуг учитывает четыре фактора:

- люди (навыки и компетенции, участвующие в предоставлении услуг);
- продукты (технологии и управление);
- процессы (роли и виды деятельности);
- партнеров (производители, разработчики).

На выходе этот этап предполагает формирование подробной спецификации проекта Service Design Package (SDP).

Фаза преобразования услуг включает управление изменениями, управление сервисными активами и конфигурациями (SACM) и управление знаниями по услугам.

Основное внимание в эксплуатационной фазе уделяется проведению и управлению текущей ИТ-деятельностью. Главными процессами в этой фазе являются

управление событиями, управление инцидентами, управление проблемами, управление доступом и запросами на обслуживание.

Последний этап жизненного цикла услуги — непрерывное улучшение услуг.

ITIL 4. Система ценностей услуг, практики.

Достоинство ITIL 4 по сравнению с другими версиями — новая является более обобщенной и всесторонней. В ITIL 4 вводится понятие практики, означающее связку процесса и фактических ресурсов, нужных для достижения поставленных целей.

В основе ITIL 4 лежат основные принципы по управлению (guiding principles), которые впервые излагались в ITIL Practitioner. Сейчас они включены в ITIL 4 Foundation.

ITIL 4 состоит из двух ключевых компонентов:

- Модель четырех измерений.

Четырёхмерная модель ITIL 4 определяет четыре аспекта, которые следует учитывать для обеспечения целостного подхода к управлению услугами. Система ценностей услуг (SVS) представляет, как все компоненты организации взаимодействуют, чтобы способствовать созданию ценности.

ITIL 4 включает 34 практики управления как «наборы организационных ресурсов, предназначенных для выполнения работы или достижения цели». Для каждой практики ITIL 4 предоставляет различные типы руководства, такие как ключевые термины и концепции, факторы успеха, ключевые действия, информационные объекты и т. д.

Схема, на которой отражены практики ITIL 4, представлена на рис.2.

Рисунок 2. – Практики ITIL 4

Таким образом, ITIL 4 не предписывает процессы. Но организациям по-прежнему необходимо определить свои процессы в качестве ключевого элемента своих операционных моделей.

Сравнение версий ITIL 3 и ITIL4

В данном разделе описывается, как практики ITIL 4 соответствуют процессам жизненного цикла службы, известным из ITIL 3:

- Общие методы управления;
- Практика управления услугами;
- Технические методы управления;

Сравнительный анализ версий ITIL 3 и ITIL 4 представлен в табл. 1-3.

Таблица 1

Общие методы управления.

Общие методы управления		
Методы управления ITIL 4	Связанные процессы ITIL 3	Различия: ITIL 3 против ITIL 4
Управление архитектурой	• -	<ul style="list-style-type: none"> ITIL V3 включает введение в управление архитектурой предприятия в публикации по стратегии обслуживания.
Постоянное улучшение	• Семиступенчатый процесс улучшения	<ul style="list-style-type: none"> Непрерывное улучшение ITIL 4 - это постоянное улучшение услуг, практики и всех других элементов, необходимых для предоставления услуг. В ITIL 3 постоянное улучшение обслуживания (CSI) является пятым этапом жизненного цикла обслуживания. Публикация ITIL V3 CSI описывает принципы и методы CSI и определяет один процесс CSI: «Процесс улучшения из семи этапов». ITIL 4 рекомендует организациям использовать регистр постоянного улучшения (CRI) для управления своими идеями улучшения. Это соответствует регистру CSI, используемому в ITIL 3, а также плану улучшения обслуживания (SIP).
Управление информационной безопасностью	<ul style="list-style-type: none"> Управление информационной безопасностью Управление доступом 	<ul style="list-style-type: none"> Одной из областей практики управления безопасностью в ITIL 4 является управление идентификацией и доступом, которое соответствует процессу управления доступом ITIL 3.
Измерение и отчетность	• -	<ul style="list-style-type: none"> ITIL 3 не определяет процесс измерения и отчетности, но измерение и отчетность являются ключевыми действиями в нескольких процессах ITIL 3, таких как управление уровнем обслуживания и процесс улучшения из семи этапов.
Управление организационными изменениями	• -	<ul style="list-style-type: none"> Управление организационными изменениями (ОСИ) - это набор методов и возможностей управления, а не процесс. ОСИ обращается к человеческой стороне изменений и отличается от процесса управления изменениями ITIL 3 (который направлен на минимизацию риска от изменений в операционной среде).
Управление портфелем ценных бумаг	<ul style="list-style-type: none"> Управление портфелем услуг Управление деловыми отношениями 	<ul style="list-style-type: none"> Практика управления портфелем ITIL 4 относится к различным типам портфелей, таким как портфели услуг, проектов и клиентов.
Управление проектом	• Планирование и поддержка перехода	<ul style="list-style-type: none"> Процесс планирования и поддержки перехода ITIL 3, являющийся частью этапа жизненного цикла перехода к услуге, главным образом касается планирования и координации проектов перехода к услуге. Практика управления проектами ITIL 4 шире. Он направлен на то, чтобы все проекты в организации были успешно завершены.
Управление отношениями	• Управление деловыми отношениями	<ul style="list-style-type: none"> Управление отношениями в ITIL 4 относится к отношениям со всеми заинтересованными сторонами организации, включая клиентов.

Общие методы управления		
Методы управления ITIL 4	Связанные процессы ITIL 3	Различия: ITIL 3 против ITIL 4
Управление рисками	• -	<ul style="list-style-type: none"> Управление рисками не является самостоятельным процессом в ITIL 3, но методы управления отражены в нескольких процессах ITIL 3
Управление поставщиками	• Управление поставщиками	<ul style="list-style-type: none"> Практика ITIL 4 по управлению поставщиками включает новое руководство по мультисорсингу и интеграции услуг (устоявшаяся концепция из структуры SIAM®). ITIL 4 отменил основополагающий договор ИТС 3 (UC) и использует вместо этого более общие термины (контракт, соглашение, гарантийные требования и т. Д.).
Управление персоналом и талантами	• -	<ul style="list-style-type: none"> ITIL 3 не включает в себя определенный процесс для управления персоналом и персоналом. Публикации ITIL V3 содержат некоторые рекомендации по развитию компетенций и обучению.

Таблица 2

Практика управления услугами.

Практика управления услугами		
ITIL 4 практики управления	Связанные процессы ITIL 3	ITIL 4 против 3: изменения
Бизнес анализ	• -	<ul style="list-style-type: none"> Эта практика ITIL 4 описывает методы анализа систем, процессов, архитектур и т.д. Некоторые из этих методов применяются в процессах ITIL 3, например, когда требования к сервису определяются на этапе проектирования сервиса.
Управление ИТ-активами	• -	<ul style="list-style-type: none"> Управление ИТ-активами в ITIL 4 (ИТАМ) является практикой, которая направлена на управление жизненными циклами и общими затратами всех ИТ-активов (финансово ценных компонентов). ITIL 3 включает обзор действий и концепций управления ИТ-активами как части процесса управления активами и конфигурациями сервисов, но в других случаях говорится, что управление фиксированными активами подробно не описано.
Управление релизами	• Управление выпуском и развертыванием	<ul style="list-style-type: none"> ITIL 4 содержит некоторые дополнительные рекомендации по управлению выпусками в средах Agile / DevOps.
Сервисный дизайн	<ul style="list-style-type: none"> Согласование дизайна Управление уровнем сервиса 	<ul style="list-style-type: none"> Проектирование сервисов является вторым этапом жизненного цикла сервисов в ITIL 3 с координацией проектирования и управлением уровнем сервиса в качестве ключевых процессов. Проектирование услуг в ITIL 3 включает дополнительные процессы, такие как управление пропускной способностью, управление доступностью, управление непрерывностью ИТ-услуг и т. Д., Которые соответствуют практикам ITIL 4 с теми же именами.
Служба поддержки (Service Desk)	<ul style="list-style-type: none"> Управление происшествиями Выполнение запроса 	<ul style="list-style-type: none"> ITIL 3 называет Service Desk «функцией», действия которой описаны в процессах управления инцидентами и выполнения запросов.

Таблица 3.

Общие методы управления.

Технические методы управления		
ITIL 4 практики управления	Связанные процессы ITIL 3	ITIL 3 против ITIL 4: изменения
Управление развертыванием	<ul style="list-style-type: none"> Управление выпуском и развертыванием 	<ul style="list-style-type: none"> Практика управления развертыванием ITIL 4 объясняет различные подходы к развертыванию аппаратных, программных и других сервисных компонентов в реальной среде. Процесс выпуска и развертывания ITIL 3 включает аналогичные рекомендации по различным вариантам развертывания. ITIL 4 предоставляет некоторые дополнительные рекомендации для сред с несколькими поставщиками.
Управление инфраструктурой и платформой	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> Эта практика ITIL 4 касается управления использованием технологий в организации, включая обновленное руководство по облачным сервисам и облачным вычислениям. В ITIL 3 есть очень ограниченное руководство по этой теме.
Разработка программного обеспечения и управление	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> ITIL 4 предоставляет общий обзор деятельности по разработке программного обеспечения и управлению. ITIL 3 описывает функцию управления приложениями в публикации операции сервиса, где можно найти похожий контент.

Заключение

Версия ITIL 4 дополняет и концентрируется на основных принципах и концепциях сервисного управления, а не на самих процессах ITIL. Теперь в ITIL компании могут формировать свои процессы и выстраивать рабочий процесс на основе гибких методов Agile и DevOps.

В то время как ITIL 3 определил набор процессов, организованных вокруг жизненного цикла сервиса, ITIL 4 описывает принципы, концепции и практики. Это включает в себя ключевые виды деятельности и основные входные и выходные данные для каждой практики, но не подробные спецификации процесса.

1. Введение в реальный ITSM / Роб Ингланд; Пер. с англ. — М.: Лайвбук, 2010. — 132 с. ISBN 978-5-904584-05-4.
2. Овладевая ITIL / Роб Ингланд; Пер. с англ. - М.: Лайвбук, 2011. - 200 с.
3. Peter Brooks Metrics for Service Management: Designing for ITIL; Культура и свобода - Москва, 2012. - 169 с.
4. The Cabinet Office: ITIL® Service Strategy (2011 Edition). - The Stationery Office; London, UK, July 2011.
5. AXELOS: ITIL® Foundation, ITIL 4 Edition. - The Stationery Office; Norwich, UK, February 2019.
6. AXELOS: ITIL 4. Direct, Plan, Improve - The Stationery Office; Norwich, UK, 2020.