

УДК 658

## УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ КОМАНДАХ: ИНСТРУМЕНТЫ И ПРОЕКТЫ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ БУДУЩИХ ПРОВЕРОК

Даренская В.Ю.<sup>1</sup>, студент гр. 541мз, II курс

Научный руководитель: Юсупова Г.Р.<sup>1</sup>, к.э.н., доцент

<sup>1</sup>Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП)  
г. Казань

**Аннотация:** В глобализации бизнеса, распределенные команды сталкиваются с вызовом эффективного управления знаниями. Интеллектуальный капитал проекта формируется за счет решений, которые используются для проверок. В статье предложена комплексная модель, инструменты для управления знаниями.

**Ключевые слова:** распределенные команды, SSOT, Docs-as-Code, управление знаниями, проверки

### Введение

Бизнес-среда определяется распределенными и гибридными моделями работы, управлением сложными проектами, особенно в сфере разработки ПО. В современном мире наиболее эффективным подходом для решения задач, связанных с ПО является распределенная команда. Распределенная команда – это команда, где участники рассеяны в разных местах по всему миру и сотрудничают вместе для достижения общей цели [1, с. 122]. Большие преимущества в распределенной команде (снижение операционных издержек), не говорят о том, что есть препятствия в области управления знаниями.

Управление знаниями – вид управленческой деятельности, направленный на формирование особой категории персонала — специалистов, управляющих базами знаний, организацию их интеллектуальной деятельности с целью производства и экономического оборота новой информации и знаний, которые рассматриваются в качестве интеллектуальных продуктов. [4, с. 64] Данный вид представляет значимым для проекта, поскольку охватывает систематические процессы создания, распространения и применения. Один из аспектов составляют архитектурные и проектные решения является соглашение о взаимодействии компонентов, выбор технологического стека, паттерны проектирования. Такие решения чаще всего определяются в асинхронной коммуникации и в режиме реального времени.

Несистематическое документирование ведет к такому термину как «долг знаний», который проявляется при:

– аудитах. При оценке проекта проверяющим требуется понять логику принятия решений, оценить их обоснованность и риски. Отсутствие конфигурации проекта делает процесс понимания очень затратным и длительным;

– онбординг членов команд. Новому сотруднику требуется много времени что погрузиться в смысл проекта;

– анализ рефакторинга. Понимание смысла проекта под вопросом «почему устроено именно так» является основным для нахождения и устроения сбоев и модернизации системы.

### **1. Теоретические основы управления знаниями в распределенных командах**

Классическая модель управления знаниям SECI имеет четыре фазы преобразования знаний:

– социализация обмен неявными знаниями, которые могут быть приобретены только через обмен опытом; [2, с. 136]

– экстернализация процесс актуализации неявных знаний в явные знания, которые становятся основой для нового знания; [2, с. 136]

– комбинация процесс преобразования явного знания в более сложные и систематизированные комбинации; [2, с. 136]

– интернализация процесс воплощения явного знания в неявные знания (через интернализацию созданные явные знания конвертируются в индивидуальные неявные знания). [2, с. 136]

В распределенной команде социализация играет важную роль для передачи неявного знания, но затруднено отсутствием личных контактов. Поэтому фиксация знаний в документах, схемах, чертежах и моделях становится важной информацией.

Стоит заметить «база знаний» плавно переходит в «единый источник истины» (SSOT) – централизованный ресурс, который каждый член команды признает как основным и отвечает следующим принципам:

– актуальность – поддержка проекта в текущем состоянии;

– доступность – возможность доступа к проекту в любое время и места;

– концептуальность – сохранение решения, альтернатив, причин выбора, статуса;

– связанности – возможность прослеживания между кодом, требованиями, методами, задачами и решениями.

Фактически модель описания топологии сети определяет структуру этого источника данных как хранилища, которое обладает максимально полной информацией о сети и данные из которого могут быть использованы другими сервисами. [3, с. 47]

Фактически эта концепция требует формирования в организации единой, внутренне непротиворечивой информационной картины, используемой для принятия управленческих решений [6, с. 52].

Стоит рассмотреть концепцию Architecture Decision Records (ADR) – структурированные документы, фиксируют одно значение архитектурного решения, последствия. Контекст, решение, обоснование, последствия – аспекты, благодаря которым работа в команде становится наиболее эффективной.

## **2. Анализ инструментов и практик документирования**

Для распределенных команд подходят следующие инструментарии:

1. SSOT-платформы (например Directum, DocsVision) – используются для структуризации и хранения документации, имеет дерево иерархий и возможности поиска документа.

2. Системы контроля версий (например Git, Devprom ALM) – осуществляет хранение и отслеживание истории изменения исходного кода, а также документации прилагаемой к ней.

3. Инструменты визуального моделирования (например 7P-Графика, АСМОграф) – помогает в построении диаграмм архитектуры, схем данных.

4. Инструменты коммуникации (например МТС Линк, IVA, TrueConf, VK Teams, Яндекс 360 для бизнеса) – помогает при обсуждении и принятии решений общих вопросов.

5. Инструменты для ADR (специализированные шаблоны EvaWiki, Tramly) – определяет создание записями об архитектурных решениях.

Рассмотрим следующую практику:

Docs-as-Code (документирование как код) – обеспечивается автоматическая сборка документации, за счет обеспечения контроля версии, ревью и ADR.

Связность данных – наиболее актуальным становится использование гиперссылок, интеграций для создания сети знаний.

Регламентированный процесс – внедрение в работу команды, в том числе и рабочие процессы этапа создания или модификации ADR для принятия значимого решения. За данный процесс чаще всего принимает ответственность на ведущем архитекторе.

Курирование – процесс назначение ответственных за конфигурацию, модификацию раздела базы знаний.

Установление контекста через повествование – дополнение ADR записями в формате «истории проекта», отображающие ключевые события, важные комментарии и уроки.

Эффективное управление знаниями, в распределённых командах, требует формальных процессов и синергии технологических инструментов.

Рассмотрим общую модель управления знаниями:

1. Фундамент.

Создание и поддержка SSOT по проектным и архитектурным решениям.

2. Регламент.

Формирование правил, как необходимо работать со знаниями. Для этого необходимо:

- обсуждение и принятие решения, через инструменты коммуникации;
- создание структурированной записи (ответственные за знания);
- артефакты и технические документы проходят ревью и утверждение;

- утвержденные артефакты помещают в SSOT, где происходит связывание с кодами, документами и задачами (автоматически/вручную);

- при изменении/конфигурации решения статус артефакта меняется на новую запись.

### 3. Технологическая платформа.

Используются SSOT-платформы, системы контроля версий, инструменты визуального моделирования, коммуникации, ADR.

### 4. Человеческий фактор.

- появление культуры прозрачности и обмена, который говорит об отображении знаний в документах, а не «в голове»;

- ведущие специалисты, должны являться лидерами проекта и соблюдать регламент;

- качество документа подвергается оценке, для дальнейшего использования в базе знаний и при онбординге, аудитах.

В качестве рекомендации стоит сделать следующие выводы:

1. Культура документирования не менее важна, чем выбор софта. Важным аспектом является создание акта документирования на каждом этапе жизненного цикла проекта.

2. Множество инструментов не гарантируют результата. Внедрение приложений без регламента ADR приводят работу команды в полный хаос всего проекта.

3. Неизменяемость и приживаемость, помогает понять историю коммитов в Git, систему ссылок ADR и кодом.

4. Синергия инструментов ADR, Git, SSOT обеспечивает возможность создания, хранения, удобство, навигации документации проекта, создавая для члена команды историю документа.

Стоит уточнить, что в других отраслях могут указываться другие документы и нормативные требования к документированию.

Рекомендации для менеджеров:

1. Внедрение Политики управления знаниями (стандарты на документирование, включая разработки, архивирование и конфигурацию документов).

2. Обучение команды принципам концепции ADR.

3. Назначение ответственных за знания для ключевых доменов проекта.

4. Разрабатывать метрики качества документации в систему оценки эффективной разработке проекта (поиск информации за короткий промежуток времени).

## Заключение

В статье рассмотрена проблема с управлением знаний в распределённых командах с указанием документирования архитектурных и проектных решений. Документирование оказывает большое влияние на проект, что говорит о высоких рисках и издержках, которые проявляются в ходе проверок.

В статье объединены классическая теория управления знаниями, цифровых инструментов и ADR в общую ориентировочную модель. Данная модель имеет адаптивный характер и может применяться в различных отраслях.

Системное документирование решений на основе SSOT и Docs-as-Code повышает прозрачность проекта, обеспечивает минимизацию рисков, снижает зависимость ключевых сотрудников, формирует надёжную базу для прохождения аудита. «Знания все больше становятся основой экономического роста»[5, с. 89]. Система управления знаниями помогает сформировать стратегический актив, в котором определена стоимость, прозрачность и предсказуемость проекта.

#### Список литературы:

1. Seshadri V., Dr. Elangovan N. Role of manager in geographically distributed team; a review // Journal of Meneger (JOM). 2019.Vol. 6, Issue 1 P. 122-129. Article ID: JOM\_06\_01\_013. DOI:10.34218/JOM.6.1.2019.013
2. Колдаев, В. Д. Теоретико-методологические аспекты использования информационных технологий в образовании : учебное пособие / В.Д. Колдаев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 333 с. — (Высшее образование: Аспирантура). — DOI 10.12737/1014651. - ISBN 978-5-16-015020-8. - Текст : электронный.
3. Лаврин Д.В. Модель описание многоуровневых сетевых топологий для хранения и анализа динамической маршрутной информации/ Д.В. Лаврин, К.Ю. Чеканов, А.В. Ларин, Р.Д. Гончаренко, Н.Н. Ефанов// Труды МФТИ. — 2024. — Т. 16, № 4. — С. 46-64 УДК 004.04'416:004.4'422
4. Максимцова М.М. Отраслевая структура современного менеджмента: учебник/ под ред. проф. М.М. Максимцова, проф. В.Я. Горфинкеля.— М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 320с. - ISBN 978-5-9558-0166-7. - Текст : электронный.
5. Маратканова, Э.М. Знания как конкурентное преимущество фирмы в инновационной экономике / Маратканова Э.М. // В сборнике: Международный молодежный симпозиум по управлению, экономике и финансам. Сборник научных статей. Казань, 2019. — С. 88-90.
6. Семенова Н.М. Предприниматель как дирижер конкурентных преимуществ// Journal of Modern Competition. — 2015. — Vol. 9, № 2 (50) — P. 46-60.