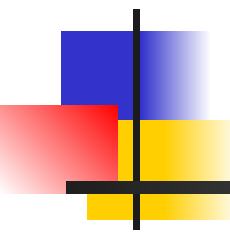


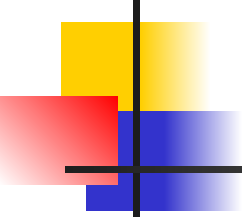
# Проектные работы по развитию ИТ архитектуры предприятия



---

## Занятие 3

**ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ ЗАХМАНА  
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ,  
ВОЗНИКАЮЩИХ НА ЭТАПЕ  
РЕАЛИЗАЦИИ ИТ-ПРОЕКТА**

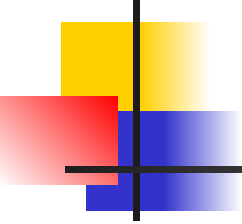
- 
- 
- Тукмачева Ю.А. Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ
  - УДК 65 Международный научно-технический журнал «ТЕОРИЯ. ПРАКТИКА. ИННОВАЦИИ» ИЮНЬ 2017
  - <http://www.tpinauka.ru/2017/06/Tukmacheva.pdf>
  
  - В данной статье рассматривается IT-компания, которая претерпевает трудности в проектной деятельности, такие как закономерные задержки в части сдачи сроков по проекту. Решение выявленных проблем осуществляется с помощью построения архитектуры проектной деятельности компании, используя модель Захмана.

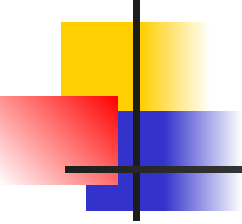


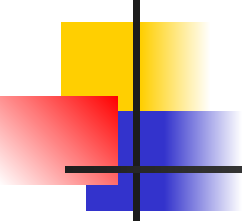
# Введение.

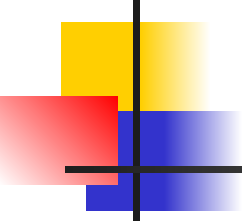
---

- С каждым годом с ростом информационных технологий растет и поток информации. Раз за разом этим потоком становится все труднее управлять. Предприятия не успевают оценивать, как будут взаимодействовать между собой отдельные элементы предприятия, как будет проходить интеграция отдельных технологических решений. Из-за озвученных выше проблем по оценкам различных консалтинговых компаний, примерно 50% ИТ-проектов в различных отраслях заканчиваются не так, как запланировано [3]. Одним из путей решения является методика построения архитектуры предприятия. Архитектура предприятия — это современная, инновационная и высокоэффективная концепция стратегического управления, использование которой позволяет быстрее и более целенаправленно изменять предприятие для реагирования на вариации внешней среды [2]

- 
- 
- Архитектура – это описание некоторой сложной системы в определенный момент времени. Также архитектура – это процесс, т.е. набор руководств, правил и/или стандартов, которые применяются в процессе построения новых систем.
  - Архитектура предприятия является целостным описанием ключевых стратегий организации, связанных с бизнесом, информацией, прикладными системами и технологиями, а также их влиянием на функции и бизнес-процессы организации. Разработка архитектуры предприятия ведется в соответствующем контексте существующих в организации структур управления и взаимодействия.

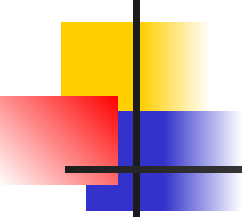
- 
- 
- Существуют различные подходы или рамочные модели, методики к описанию архитектуры предприятия. Эти методики задают классификацию основных областей архитектуры и единые принципы для их описания во взаимной увязке друг с другом, описание используемых правил (политик), стандартов, процессов, моделей, которые используются для определения различных элементов архитектуры на разных уровнях абстракции. В качестве примеров можно указать следующие методики:

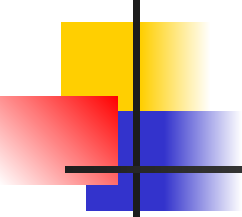
- 
- 
- Методики, опубликованные аналитическими компаниями, такими как Gartner, Giga Group, META Group и другими;
  - · Модель Захмана;
  - · Методика TOGAF;
  - · Методика POSIX 1003.23, которая основывается на разработках компании Cap Gemini, переданных для публичного использования в 1996 году.
  - · FEAF – Federal Enterprise Architecture Framework (для гос. организаций)
  - · DoDAF – для Министерства Обороны США

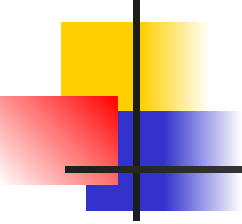
- 
- 
- Методики описывают, как определяются и документируются основные элементы архитектуры предприятия. Они позволяют решить проблему плохого взаимопонимания между вовлеченными в этот процесс людьми, поскольку задают некий общий, одинаково понимаемый набор понятий и моделей для описания элементов архитектуры в интересах различных категорий заинтересованных сторон.
  - Ни одна из методик не является универсальной и применение той или иной методики (модели) зависит от области деятельности предприятия. Также следует понимать, что применение отличных друг от друга моделей приводит к совершенно иной архитектуре предприятия.

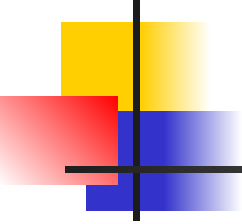




- 
- 
- Целью данной статьи является применение архитектурного подхода в IT-компаниях, а более конкретно к процессу реализации IT-проектов для решения выявленных проблем. Описание предметной области. В статье будет рассмотрена IT-компания, занимающаяся разработкой автоматизированных информационных систем преимущественно для государственных заказчиков.

- 
- 
- Компания на рынке существует относительно недавно – около двух лет. За все время деятельности уже разработано не мало информационных систем, однако на каждом из проектов стабильно возникала (и возникает) одна и та же проблема – большие задержки по сдаче проекта. На завершающих этапах разработки проекта могли возникнуть проблемы, связанные с интеграцией отдельных модулей системы, и соответственно в ее работе в целом. Решение данных проблем всегда отнимает немало времени, что несомненно влечет за собой затягивание сроков по сдаче.

- 
- 
- Чтобы попытаться определить в чем заключается причина появления таких проблем, автором было принято решение проанализировать деятельность компании в части осуществления проектной деятельности, при помощи построения архитектуры, используя модель Захмана. Суть матрицы Захмана заключается в том, чтобы рассмотреть деятельность предприятия с разных точек зрения, увидеть представление системы каждой заинтересованной стороны и найти нестыковки между ними.

- 
- 
- В связи с тем, что компания занимается разработкой разного рода информационных систем и для разных заказчиков, а проблемы по затягиванию сроков возникают на каждом проекте (проектная деятельность при этом на всех проектах осуществляется похожим образом), целесообразно построить модель Захмана в рамках проектной деятельности, осуществляемой в компании (без привязки к информационной системе).



# Модель Захмана

---

- Захманом была предложена матрица размером шесть на шесть. Каждая строка представляет собой видение системы с конкретной точки зрения. Все участники рассматривают одни и те же категории вопросов, соответствующие столбцам таблицы



# По столбцам таблицы

---

- Используемые данные (что?);
- Процессы и функции (как?);
- Места выполнения этих процессов (где?);
- Участники и ключевые организации (кто?);
- Управляющие события (когда?);
- Цели и мотивация (зачем?).



# В качестве участников

---

- В качестве участников предлагаются следующие: планировщик, представляющий бизнес в целом;
- менеджер, рассматривающий структуру организации в бизнес терминах;
- архитектор, описывающий бизнес-процессы в терминах информационных систем;
- проектировщик, разрабатывающий модель БД и осуществляющий привязку бизнес-процессов к данным;
- и разработчик, отвечающий за реализацию бизнес-процессов. Сама матрица представлена на Рисунке 1.

# Модель Захмана

Бизнес-руководители

ИТ-менеджеры и разработчики

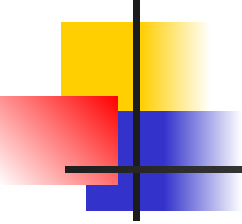
	ЧТО	КАК	ГДЕ	КТО	КОГДА	ПОЧЕМУ	
<i>Планировщик</i>	Список важных понятий и объектов	Список основных бизнес-процессов	Территориальное расположение	Ключевые организации	Важнейшие события	Бизнес-цели и стратегии	Сфера действия (контекст)
<i>Владелец, менеджер</i>	Концептуальная модель данных	Модель бизнес-процессов	Схема логистики	Модель потока работ (workflow)	Мастер-план реализации	Бизнес-план	Модель предприятия
<i>Конструктор, архитектор</i>	Логические модели данных	Архитектура приложений	Модель распределенной архитектуры	Архитектура интерфейса пользователя	Структура процессов	Роли и модели бизнес-правил	Модель системы
<i>Проектировщик</i>	Физическая модель данных	Системный проект	Технологич. архитектура	Архитектура презентации	Структуры управления	Описания бизнес-правил	Технологическая (физическая) модель
<i>Разработчик</i>	Описание структуры данных	Программный код	Сетевая архитектура	Архитектура безопасности	Определение временных привязок	Реализация бизнес-логики	Детали реализации
	Данные	Работающие программы	Сеть	Реальные люди, организации	Бизнес-события	Работающие бизнес-стратегии	Работающее предприятие



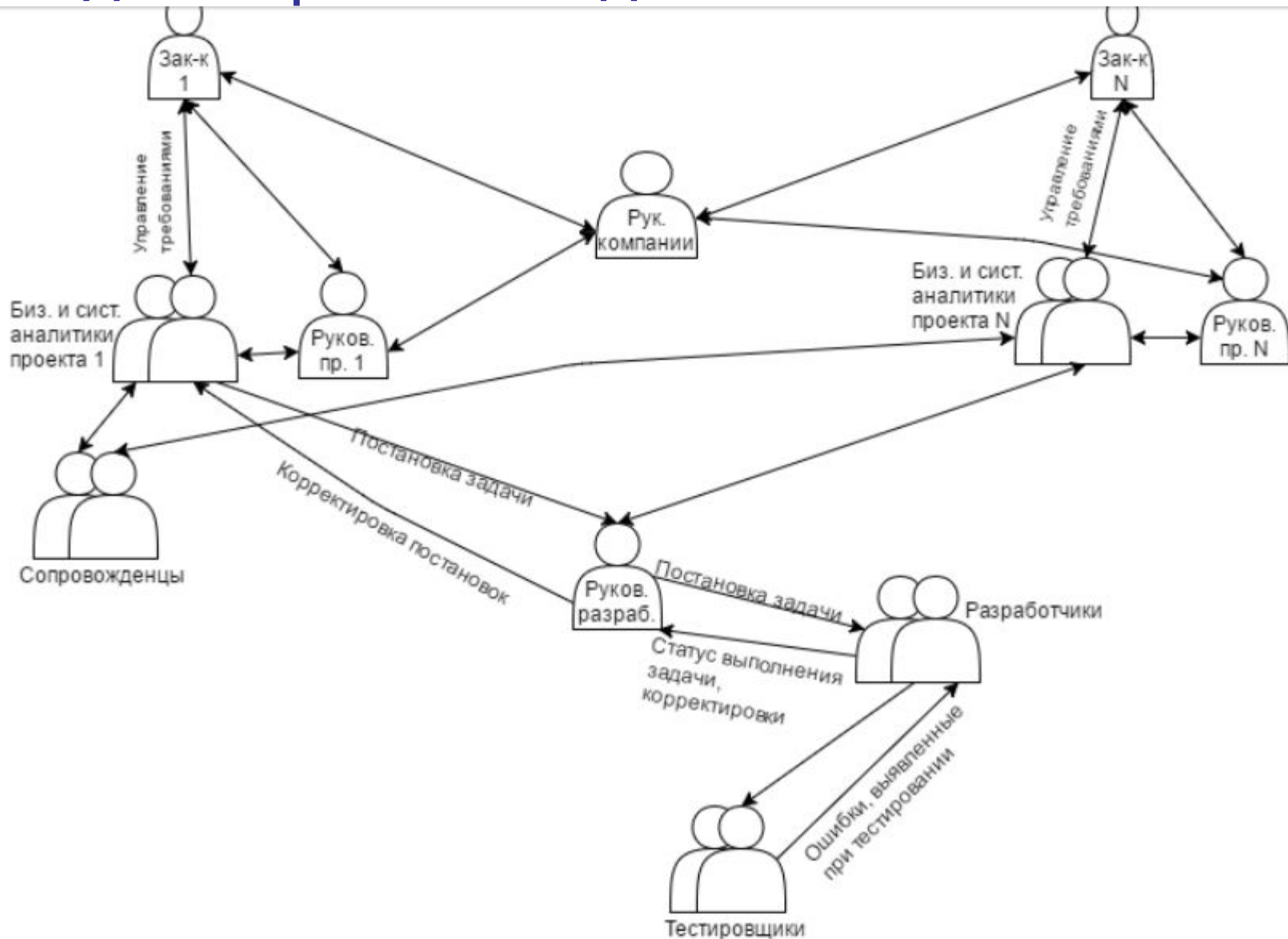
# Для данной компании модель Захмана будет выглядеть следующим образом:

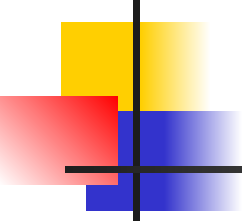
		Данные ЧТО	Функции КАК	Дислокация, сеть ГДЕ	Люди КТО	Время КОГДА	Мотивация ПОЧЕМУ
Бизнес-руководители	Управляющие, владельцы компании (ген. директор)	Готовый продукт - информационная система	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поиск Заказчика</li> <li>2) Обсуждение проекта на концептуальном уровне</li> <li>3) Заключение договорных отношений с Заказчиком</li> <li>4) Закрепление за проектом руководителя</li> <li>5) Продажа, внедрение и сопровождение информационной системы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Отдел продаж</li> <li>2) Отдел аналитики</li> <li>3) Отдел разработки</li> <li>4) Отдел тестирования</li> <li>5) Отдел внедрения и сопровождения</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Внешний Заказчик, пользователь продукта</li> <li>2) Руководитель проекта</li> <li>3) Аналитики</li> <li>4) Разработчики</li> <li>5) Тестировщики</li> <li>6) Сопровождающие</li> </ol>	Временные сроки, указанные в контракте	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Получение прибыли от продажи системы</li> <li>2) Получение стабильной прибыли от сопровождения информационной системы</li> <li>3) Продажа готовой информационной системы стороннему Заказчику</li> <li>4) наращивание деловой сети</li> </ol>
	Руководитель проекта	Основные объекты и сущности информационной системы - концептуальная модель системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) взаимодействие с Заказчиком;</li> <li>2) Постановка задачи аналитикам проекта;</li> <li>3) Контроль и корректировка сроков исполнения проекта;</li> <li>4) Контроль выполнения задач по проекту</li> </ol>	Отдельное рабочее место (рабочий кабинет) руководителя проекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Заказчик</li> <li>2) Аналитики проекта</li> <li>3) Отдел разработки (руководитель отдела разработки)</li> </ol>	Календарный план выполнения работ, составленный на основании ТЗ и контракта с Заказчиком	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Увеличение прибыли за счет успешной сдачи проекта</li> <li>2) Соблюдение установленных сроков по проекту</li> </ol>
	Бизнес- и системный аналитик проекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) углубленная модель информационной системы</li> <li>2) Информационная система, развитая на отдельные модули (блоки)</li> <li>3) Потребности Заказчика</li> <li>4) Требования к системе</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) выявление потребностей Заказчика</li> <li>2) Определение и управление требованиями к информационной системе</li> <li>3) Написание бизнес и системных постановок</li> <li>4) Постановка задачи руководителю отдела разработки</li> <li>5) внесение поправок в бизнес логику системы на основании замечаний Заказчика и разработчиков</li> </ol>	Отдел аналитики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Заказчик</li> <li>2) Руководитель проекта</li> <li>3) Бизнес-аналитики проекта</li> <li>4) Системные аналитики проекта</li> </ol>	Временные сроки, выделенные на разработку отдельных модулей (блоков) системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Эффективное управление требованиями к системе (минимальные изменения)</li> <li>2) Максимально точное и простое описание системы (за счет системного подхода)</li> </ol>
Разработчики	Руководитель отдела разработки	Физическое представление модели данных информационной системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Разработка физической модели данных на основании системных постановок</li> <li>2) Управление отделом разработки:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка задач разработчикам</li> <li>- эффективное распределение нагрузки между разработчиками</li> <li>- соблюдение сроков выполнения задач</li> </ul> </li> </ol>	Отдельное рабочее место руководителя разработки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Системные аналитики проекта</li> <li>2) Руководитель отдела разработки</li> </ol>	Временные сроки выполнения задачи, поставленной аналитиком	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Эффективное управление отделом разработки</li> <li>2) Максимально простое и прозрачное представление системы, легко поддающееся изменениям</li> </ol>
	Разработчики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) готовые таблицы ФД</li> <li>2) Программные средства для разработки системы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выполнение задач, поставленных руководителем разработки</li> <li>2) Исправление ошибок, выявленных на этапе тестирования</li> </ol>	Отдел разработки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Руководителя разработки</li> <li>2) Системные аналитики проекта</li> <li>3) Разработчики</li> </ol>	Временные сроки выполнения задачи, поставленной руководителем разработки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выполнение задачи в установленные сроки</li> <li>2) Выполнение задач с минимальным набором ошибок</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1)Руководство пользователя</li> <li>2) Документация по системе</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Промышленное функционирование системы</li> <li>2) Сопровождение системы</li> <li>3) Передача задач в отдел аналитики на доработку системы по вопросам от Заказчика</li> </ol>	Отдел сопровождения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сотрудники отдела сопровождения</li> <li>2) Бизнес и системные аналитики проекта</li> </ol>	Временные сроки, указанные в контракте по сопровождению системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>Повышение эффективности работы с пользователями системы:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативное решение задач, поступивших от пользователей системы</li> </ul> </li> </ol>

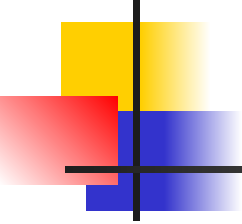
	Данные ЧТО	Функции КАК	Дислокация, сеть ГДЕ	Люди КТО	Время КОГДА	Мотивация ПОЧЕМУ
Управляющие, владельцы компании (ген. директор)	готовый продукт - информационная система	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поиск Заказчика</li> <li>2) Обсуждение проекта на концептуальном уровне</li> <li>3) Заключение договорных отношений с Заказчиком</li> <li>4) Закрепление за проектом руководителя</li> <li>5) Продажа, внедрение и сопровождение информационной системы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Отдел продаж</li> <li>2) Отдел аналитики</li> <li>3) Отдел разработки</li> <li>4) Отдел тестирования</li> <li>5) Отдел внедрения и сопровождения</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Внешний Заказчик, пользователи продукта</li> <li>2) Руководителя проекта</li> <li>3) Аналитики</li> <li>4) Разработчики</li> <li>5) Тестировщики</li> <li>6) Сопровождающие</li> </ol>	временные сроки, указанные в контракте	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Получение прибыли от продажи системы</li> <li>2) Получение стабильной прибыли от сопровождения информационной системы</li> <li>3) Продажа готовой информационной системы стороннему Заказчику</li> <li>4) наращивание деловой сети</li> </ol>
Руководитель проекта	Основные объекты и сущности информационной системы - концептуальная модель системы	<p>управления проектом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) взаимодействие с Заказчиком;</li> <li>2) Постановка задачи аналитикам проекта;</li> <li>3) контроль и корректировка сроков исполнения проекта;</li> <li>4) контроль выполнения задач по проекту</li> </ol>	Отдельное рабочее место (рабочий кабинет) руководителя проекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Заказчик</li> <li>2) Аналитики проекта</li> <li>3) Отдел разработки (руководитель отдела разработки)</li> </ol>	календарный план выполнения работ, составленный на основании ГЗ и контракта с Заказчиком	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Увеличение прибыли за счет успешной сдачи проекта</li> <li>2) Соблюдение установленных сроков по проекту</li> </ol>

- 
- 
- Из построенной матрицы можно заметить, что видение системы с точки зрения разработчиков, не совсем относится к самой системе. Каждый разработчик заинтересован лишь в выполнении конкретной задачи, поставленной ему. Они не заинтересованы в выполнении задачи таким образом, чтобы она максимально безболезненно интегрировалась с другими задачами, выполняемыми на проекте, поскольку разработчик не закреплен за конкретным проектом. В связи с этим, на техническом уровне нет целостного видения системы (конечный результат), как между собой взаимодействуют отдельные процессы, откуда затем и возникают несостыковки, требующие больших доработок.

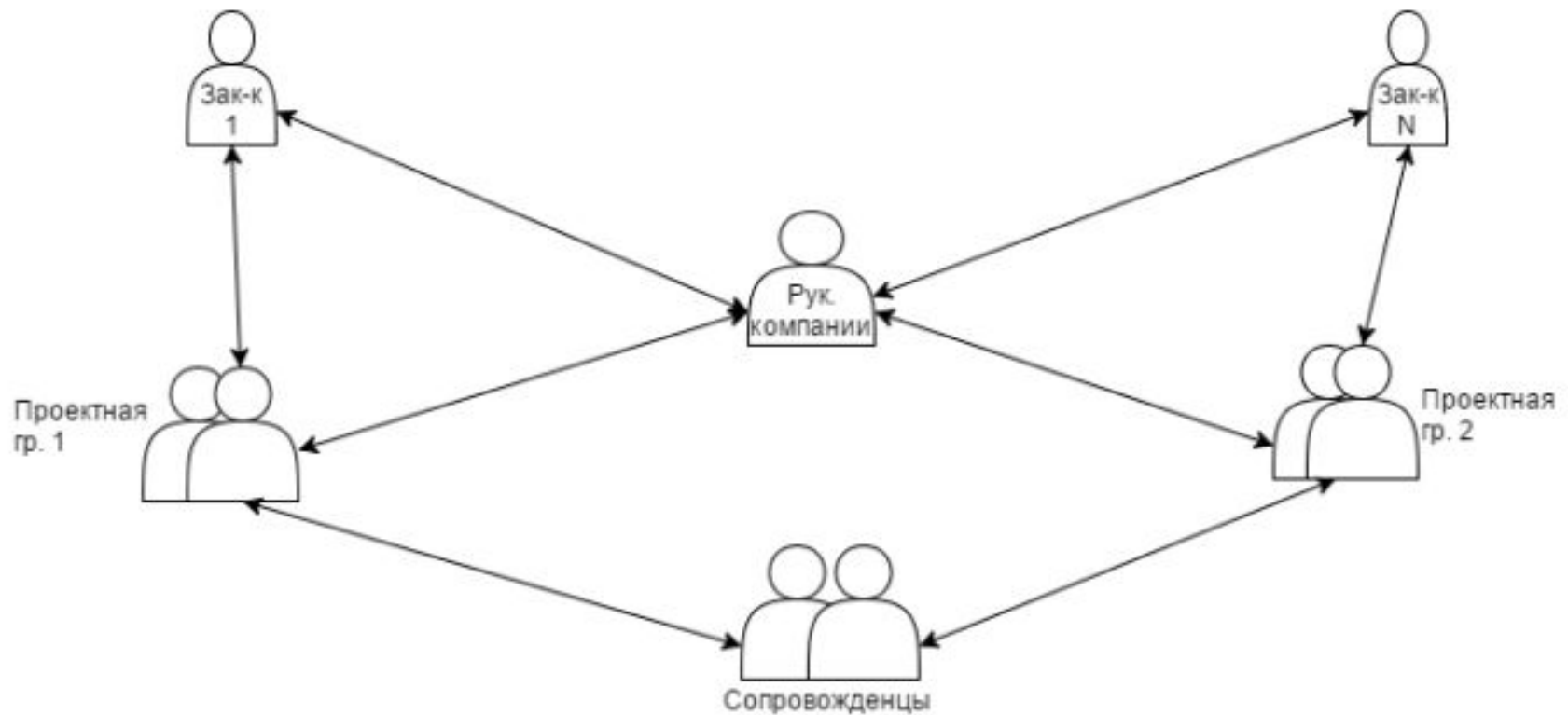
# Эту же проблему можно увидеть на схеме Модель проектной деятельности «As is»

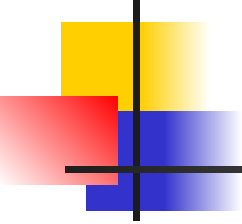


- 
- 
- Из рисунка 3 видно, что задачи в отдел разработки поступают со всех проектов, которые разрабатываются на предприятии. В такой ситуации на технологическом уровне руководитель отдела разработки является единственным и при этом ответственным человеком, имеющим представление обо всех проектах компании. Получается, что на этом уровне архитектуры системы лишь начальник отдела заинтересован в эффективной работе системы, а его подчиненные (разработчики), как оказывается, просто отвечают за ее реализацию.

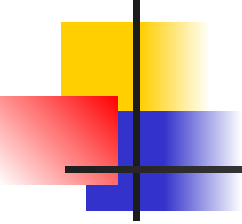
- 
- 
- Следуя таким путем, как уже можно догадаться, трудно добиться успехов в проекте. Это может привести к подрыванию доверия со стороны Заказчика. Чтобы избежать такой ситуации, автором предлагается следующая модель проектной деятельности (модель «To be»), представленная на Рисунке 4.

# Модель проектной деятельности «To be»



- 
- 
- Предлагается под каждый отдельный проект сформировать проектную группу. В состав проектной группы будут входить: руководитель проекта, бизнес и системные аналитики, разработчики и тестировщики. Таким образом, за каждым проектом будет закреплен круг лиц, принимающий участие от начала и до конца проекта. У всех участников группы будет складываться целостное понимание системы (будет виден конечный результат), и каждый будет стремиться к качественному выполнению работы, т.к. за выполненную работу будет нести ответственность.



- 
- 
- Детальное представление проектной группы располагается на Рисунке 5. Оно схоже с моделью «As is» (в части реализации проекта), но как уже было сказано выше, в ней отдел разработки был расформирован на отдельные группы. Также в каждой проектной группе можно назначить руководителя разработки, важно лишь то, что этот человек у каждой группы должен быть свой.

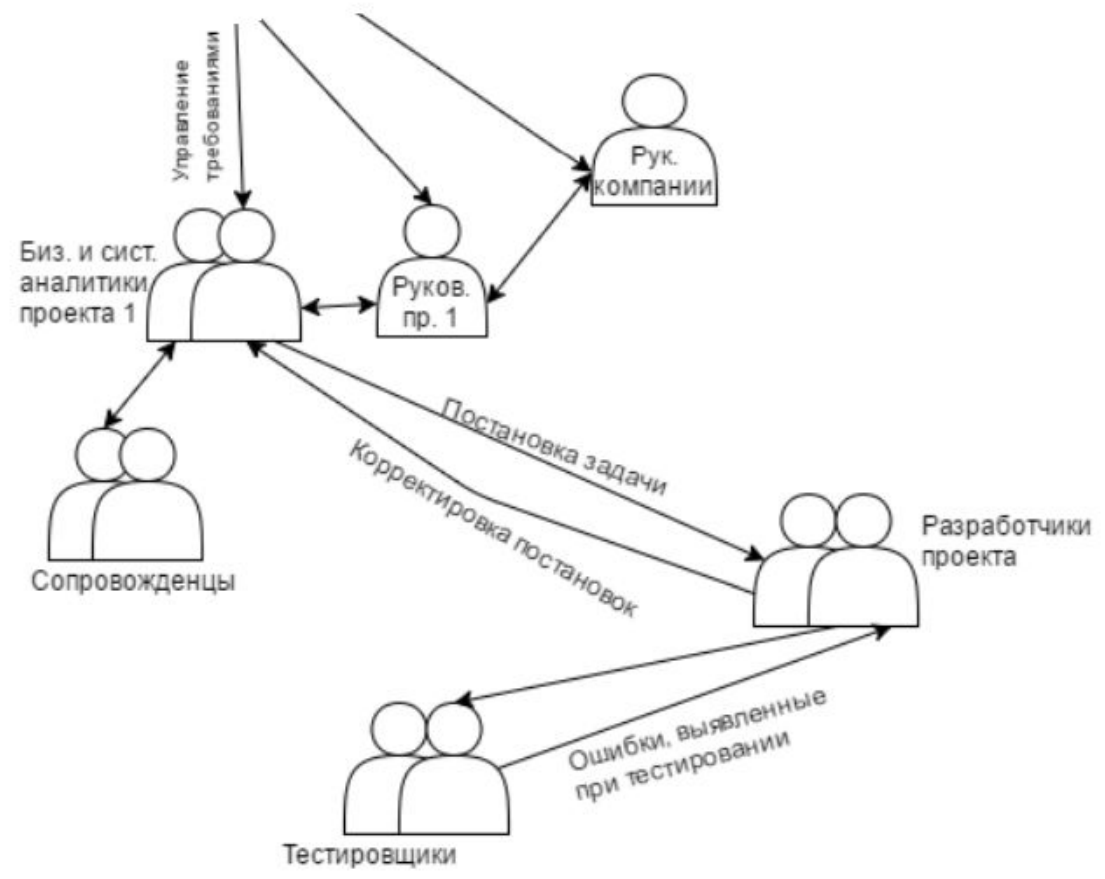


Рисунок 5. Состав проектной группы

# Состав проектной группы



# Заключение.

---

- В данной статье была рассмотрена модель Захмана, как средство построения архитектуры IT-проекта. Данный способ позволил системно взглянуть на жизненный цикл проекта и выявить первопричину задержек по сдаче проекта. По итогам анализа, автором была предложена модель «To be», которая должна помочь в решении данной проблемы. Безусловно, это является не единственной проблемой проекта. Для выявления более глубоких проблем, требуется детальный анализ, например, на сколько эффективно проходит процесс управления требованиями к системе и т.д.



ТОЧКА ЗРЕНИЯ/ ОБЛАСТЬ	КТО (ЛЮДИ)	ЧТО (ДААННЫЕ)	КАК (ФУНКЦИИ)	ГДЕ (СЕТЬ)	КОГДА (ВРЕМЯ)	ЗАЧЕМ (МОТИВАЦИЯ)	СКОЛЬКО СТОИТ	ОЦЕНКА
Клиент	Контактные лица	Предлагаемые услуги и товары	Условия поставки, условия поддержки	Доставка	Сроки поставки, время обслуживания	Преимущества компании,	Цены, скидки	Удовлетворенность
Владелец, инвестор	Клиенты, партнеры, конкуренты, орг. структура компании	Направления деятельности	Список основных бизнес-процессов	Рынки сбыта	Бизнес-план	Стратегия компании, бизнес-цели	Капитализация компании, отчет о прибылях и убытках	Оценка эффективности компании (например, BSC)
Руководитель функционального подразделения	Организационная структура подразделения	Выходы бизнес-процессов подразделения (результаты)	Модель бизнес-процессов	Логистика	Бизнес-план подразделения	Стратегия, спроектированная на подразделение	Бюджет подразделения	Оценка эффективности подразделения (например, BSC)
Сотрудник функционального подразделения	Должностные инструкции в части взаимодействия	Должностные инструкции в части результатов деятельности сотрудника	Модель бизнес-процессов, в которых участвует сотрудник	Рабочее место, командировки, местные разъезды	Индивидуальный план	Личная стратегия развития	Зарплата, премии	Оценка личного вклада в развитие компании (например, BSC)
Бизнес-аналитик, архитектор	Организационная структура, роли пользователей ИТ	Логическая модель данных	Прикладная архитектура (UML)	Территориальная структура компании	Планы развития ИТ	Стратегия ИТ	Бюджет ИТ	Модель эффективности ИТ
Разработчик	Пользователи (роли)	Физическая модель данных	Рабочий проект, код	Диаграмма классов (UML)	Диаграмма последовательностей (UML)	Техническое задание	Затраченное время	Модель эффективности разработки
Системный администратор, специалист по поддержке	Список пользователей с сервисами, правами и полномочиями	Должностные инструкции	SLA, инструкции администратора	Управление конфигурацией (ITIL)	План на регламентное обслуживание	Стратегия ИТ в части обслуживания пользователей	Стоимость поддержки	Модель эффективности обслуживания
Пользователь ИТ	Полномочия	Должностные инструкции в части ИТ, список сервисов ИТ	Инструкции пользователей	Правила использования ПК и Internet	SLA – с точки зрения времени предоставления сервисов	Должностные инструкции	Стоимость сервисов ИТ для отдельного пользователя	Эффективность использования ИТ для отдельного пользователя

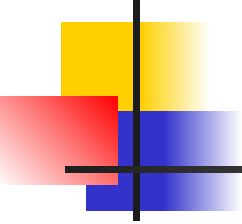


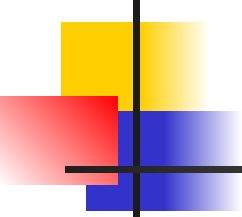
# Матрица Захмана

---

- Модель Захмана основана на дисциплине классической архитектуры и обеспечивает общий словарь и набор перспектив, или структур (framework), для описания современных сложных корпоративных систем. Захман предложил вместо традиционного подхода, связанного с рассмотрением отдельных аспектов работы системы как бы в различные моменты времени, использовать рассмотрение системы с различных перспектив. Модель была создана для описания ИТ-предприятия, однако может использоваться и для других типов предприятий.

-

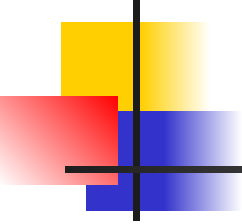
- 
- 
- Модель преследует две основные цели – с одной стороны, логически разбить все описание Архитектуры на отдельные разделы для упрощения их формирования и восприятия, с другой – обеспечить возможность рассмотрения целостной Архитектуры с выделенных точек зрения или соответствующих уровней абстракции.

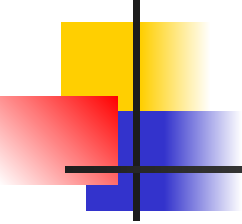
- 
- 
- Строки представляют собой различные уровни абстракции (перспективы), а наборы столбцов – представления (области) архитектуры.
  - Модель представляется в виде таблицы, имеющей пять строк и шесть столбцов. В модели именно пять строк, просто отображенная на рисунке шестая строка соответствует уже не уровню описания архитектуры, а уровню работающей системы или предприятия в целом

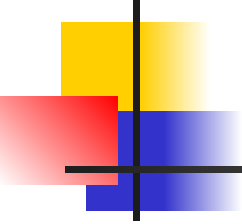


Бизнес-руководители  
ИТ-менеджеры и разработчики

	Данные ЧТО	Функции КАК	Дислокация, сеть ГДЕ	Люди КТО	Время КОГДА	Мотивация ПОЧЕМУ	
<i>Планировщик</i>	Список важных понятий и объектов	Список основных бизнес-процессов	Территориальное расположение	Ключевые организации	Важнейшие события	Бизнес-цели и стратегии	Сфера действия (контекст)
<i>Владелец, менеджер</i>	Концептуальная модель данных	Модель бизнес-процессов	Схема логистики	Модель потока работ (workflow)	Мастер-план реализации	Бизнес-план	Модель предприятия
<i>Конструктор, архитектор</i>	Логические модели данных	Архитектура приложений	Модель распределенной архитектуры	Архитектура интерфейса пользователя	Структура процессов	Роли и модели бизнес-правил	Модель системы
<i>Проектировщик</i>	Физическая модель данных	Системный проект	Технологич. архитектура	Архитектура презентации	Структуры управления	Описания бизнес-правил	Технологическая (физическая) модель
<i>Разработчик</i>	Описание структуры данных	Программный код	Сетевая архитектура	Архитектура безопасности	Определение временных привязок	Реализация бизнес-логики	Детали реализации
	Данные	Работающие программы	Сеть	Реальные люди, организации	Бизнес-события	Работающие бизнес-стратегии	Работающее предприятие

- 
- 
- Перспективы (строки в таблице) могут, в частном случае, соответствовать различному уровню управления предприятием, если речь идет об архитектуре предприятия или использования информационной системы.
  - Две верхние строки соответствуют наиболее общим представлениям и достаточно широко описывают существующее окружение, планы и цели.

- 
- 
- Аналогично, в применении к деятельности предприятия верхняя строка "Контекст" соответствует уровню интересов высшего руководства и собрания акционеров. Второй уровень соответствует интересам бизнес-менеджеров и владельцев процессов. Третий уровень – тот, на котором бизнес-менеджеры, бизнес-аналитики и менеджеры, отвечающие за ИТ, должны работать вместе. Уровни с четвертого и далее описывают детали, которые представляют интерес для ИТ-менеджеров, проектировщиков, разработчиков.

- 
- 
- На каждом из этих уровней участники, вообще говоря, рассматривают одни и те же категории вопросов, соответствующих столбцам в таблице, – только с различным уровнем абстракции и детализации.

# В содержание ЭТИХ колонок входят:



---

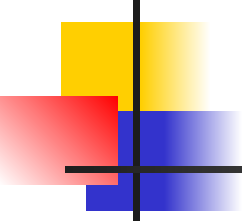
- используемые данные (что?)
- · процессы и функции (как?)
- · места выполнения этих процессов (где?)
- · организации и персоналии–участники (кто?)
- · управляющие события (когда?)
- · цели и ограничения, определяющие работу системы (зачем?)

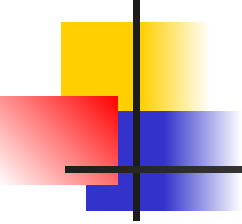


# Правила заполнения

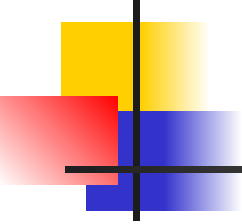
---

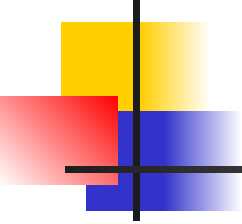
- каждая клетка таблицы независима от других, вместе они образуют функционально полное пространство для описания системы ("базис");
- ▪ порядок следования колонок несущественен;
- ▪ каждая клетка содержит соответствующее описание аспекта реализации системы в виде определенной модели или, возможно, простого описания (текстового документа);
- ▪ базовые модели для каждой из колонок являются уникальными;
- ▪ соответствующие модели в клетках каждого ряда в совокупности образуют полное описание системы с выбранной перспективой;
- ▪ заполнение клеток должно проводиться последовательно "сверху вниз"

- 
- 
- Первая строка соответствует уровню планирования бизнеса в целом (бизнес-модель). На этом уровне вводятся достаточно общие основные понятия, определяющие бизнес – например, продукты и услуги, клиенты, расположение объектов бизнеса, а также формулируется бизнес-стратегия (колонка 6 – мотивация).
  -

- 
- 
- Вторая строка (концептуальная модель) предназначена для определения в терминах бизнеса структуры организации, ключевых и вспомогательных бизнес-процессов.
  - Третий уровень (логическая модель) соответствует рассмотрению с точки зрения Системного Архитектора. Здесь бизнес-процессы описываются уже в терминах информационных систем, включая различные типы данных, правила их преобразования и обработки для выполнения определенных на уровне 2 бизнес-функций.



- 
- 
- На четвертом уровне – технологической или физической модели – осуществляется привязка данных и операций над ними к выбранным технологиям реализации. Например, здесь может быть определен выбор реляционной СУБД, или средств работы с неструктурированными данными, или объектно-ориентированной среды.

- 
- 
- Пятый уровень соответствует детальной реализации системы, включая конкретные модели оборудования, топологию сети, производителя и версию СУБД, средства разработки и собственно готовый программный код. Многие из работ на данном уровне часто выполняются субподрядчиками.
  - Последний, шестой уровень описывает работающую систему. На этом уровне могут быть введены, в том числе, такие объекты, как инструкции для работы с системой, фактические базы данных, работа службы HelpDesk.

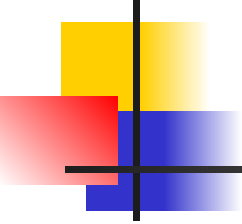


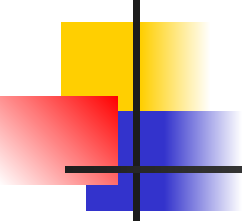
# Детализация системы

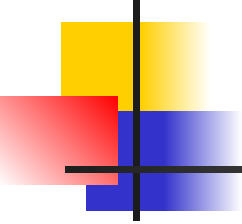
---

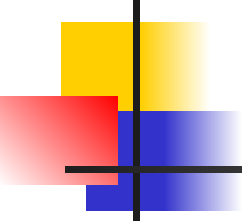
- **Первая колонка отвечает на вопрос "ЧТО?"** и определяет используемые в системе данные. На верхнем уровне достаточным будет простое перечисление основных объектов, используемых в бизнесе. На втором уровне данные объекты объединяются в семантическую модель высокого уровня и обычно описываются в виде диаграммы "сущности-связи" (E-R диаграммы) с отражением основных связей и наиболее существенных бизнес-ограничений. На третьем уровне эта модель приводится к нормализованной форме, определяются все атрибуты и ключи. Четвертый уровень представляет собой физическую модель данных в системе (в объектно-ориентированном подходе – иерархию классов). Следующий уровень содержит описание модели на языке управления данными для формирования таблиц, готовые библиотеки классов, табличные пространства СУБД. Наконец, последний уровень может описывать фактические наборы данных, в том числе такие характеристики, как журналы доступа, размеры реально занимаемого дискового пространства, статистику обращений и т.п.

- 
- 
- **Колонка функций (ответ на вопрос "КАК?")** предназначена для последовательной детализации описания того, как миссия предприятия реализуется на уровне отдельных операций. В частности, на первом уровне достаточным будет простое перечисление бизнес-процессов. Второй уровень будет содержать модель бизнес-процессов, которая впоследствии детализируется в операции над данными и архитектуру приложений (уровень 3), методы классов (уровень 4), программный код (уровень 5) и, наконец, исполняемые модули.

- 
- 
- **Следующая колонка (вопрос "ГДЕ?")** определяет пространственное распределение компонент системы и сетевую организацию. На уровне планирования бизнеса здесь достаточно определить расположение всех производственных объектов. На следующем уровне эти объекты объединяются в модель со связями, характеризующими взаимодействие между собой, – будь то обмен информацией или поставки товаров. На третьем уровне системной архитектуры осуществляется привязка компонент информационной системы к узлам сети. Четвертый уровень служит для определения физической реализации в терминах аппаратных платформ, системного программного обеспечения, а также средств промежуточного уровня (так называемое "middleware"), используемых для интеграции различных компонент информационной системы между собой. На пятом уровне определяются используемые протоколы и спецификации каналов связи. Последний уровень описывает функционирование реализованной сети.

- 
- 
- **Колонка таблицы, отвечающая на вопрос "КТО?",** определяет участников процесса. На уровне планирования бизнеса здесь представлен список подразделений предприятия и выполняемые ими функции. На следующем уровне приводится полная организационная диаграмма, а также могут быть определены общие требования к информационной безопасности. Далее последовательно определяются участники бизнес-процессов и их роли, требования к интерфейсам пользователя и правила доступа к отдельным объектам, физическая их реализация на уровне кода или операторов определения доступа к таблицам в СУБД. Последний уровень описывает обученных пользователей системы.

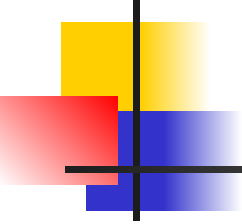
- 
- 
- **Пятая колонка отвечает на вопрос "КОГДА?"** и определяет временные характеристики бизнес-процессов и работы системы. Опять-таки детализация осуществляется сверху вниз, начиная от календарного плана (уровень 1) и основных параметров, характеризующих выполнение бизнес-процессов, – например, требование ко времени оформления сделки (уровень 2). На третьем уровне определяются события, вызывающие изменение состояния информационных объектов и инициацию операций над ними. На следующем уровне эти события транслируются в программные вызовы (триггеры) или передаваемые сообщения. Пятый уровень определяет физическую реализацию обработки таких событий. Наконец, на 6-м уровне – фактическая история функционирования системы.

- 
- 
- **Последняя колонка ("ПОЧЕМУ?" или "ЗАЧЕМ?")** служит для определения мотивации и задает порядок перехода от задач бизнеса к требованиям и элементам информационных систем. Исходной точкой является бизнес-стратегия, которая затем последовательно транслируется в бизнес-план, затем в правила и ограничения для реализации бизнес-процессов, а на уровне 4 – в соответствующие приложения, необходимые для включения в состав информационных систем и, в дальнейшем, в их физическую реализацию.
  - Такая модель описания в целом полезна для идентификации возможных ограничений. Эти ограничения могут "распространяться" как от верхних уровней к нижним (например, указание руководства компании о выборе тех или иных средств, продуктов или принципов работы), так и в обратном направлении – например, возможности существующих технологий беспроводной связи в значительной степени определяют спектр предлагаемых услуг и организацию бизнес-процессов у провайдеров этих услуг



# Основными характеристиками данной модели Захмана являются

- простота для понимания;
- · целостность в отношении предприятия, то есть каждая проблема может быть соотнесена с предприятием в целом;
- · поддержка обсуждений сложных вопросов с использованием относительно небольшого количества нетехнических понятий;
- · возможность применения для планирования, позволяющего лучше принимать решения за счет того, что решение никогда не будет выноситься "в пустоте" (в отрыве от остальных аспектов деятельности предприятия);
- · применимость для решения задач, то есть возможность работать с абстракциями и сущностями, выделяя и изолируя отдельные параметры системы без потери восприятия Предприятия как целого;
- · нейтральность, то есть независимость от каких-либо инструментов; благодаря этому каждый инструмент и методология могут быть отображены на данную модель и могут явно показать, что они делают и чего они не делают.

- 
- 
- Плюсы:
  - · облегчает понимание и общение людей, имеющих разные роли в процессах создания, развития и использования системы;
  - · ясно определяет фокус внимания на (относительно) независимых параметрах для целей анализа;
  - · но в то же время обеспечивает поддержку контекстных взаимосвязей, важных для сохранения целостности системы.
  - Минус: отсутствие встроенного механизма распространения изменений между элементами – сложно вносить изменения.
  -



Еще примеры

---