

Модели и процессы

управления

проектами ИТ



Проект



- ✓ Одним из ключевых понятий технологии разработки программного обеспечения, как и многих других областей деятельности, является понятие **проекта**.
- ✓ **Проект** есть уникальное временное предприятие, направленное на создание определенного, уникального продукта и услуги.
- ✓ Технология **управления проектом** есть совокупность знаний, навыков, инструментов и методов для планирования и реализации действий, направленных на достижение поставленной в рамках проекта цели.



последовательность шагов, осуществляемых для достижения заданной цели (IEEE)

Процесс

Программный процесс

набор действий, методов, практик и преобразований, которые используются людьми для разработки и поддержки программных и сопутствующих средств (SEI)

Четыре «П» разработки ПС

The background features a 3D effect of puzzle pieces in shades of blue, yellow, and green. Several black silhouettes of business professionals in suits are scattered across the scene, some standing on the puzzle pieces and others in the background, creating a sense of depth and activity.

- ✓ **Персонал**
(кто это делает)
- ✓ **Процесс**
(способ, которым это делается)
- ✓ **Проект**
(выполнение необходимых действий)
- ✓ **Продукт**
(артефакты)

Продукт

Артефакт – любой вид информации, создаваемый, изменяемый и используемый сотрудниками при создании системы.

Артефакты:

- ✓ Само приложение
- ✓ Спецификация требований
- ✓ Проектная модель
- ✓ Исходный и объектный код
- ✓ Тестовые процедуры
- ✓ ...

Управление проектами программных средств в системе – СММІ

- **Назначение методологии СММ/СММІ – системы и модели оценки зрелости.**
- В методологии **СММ выделены пять уровней зрелости. Уровни зрелости характеризуются** степенью формализации, адекватностью измерения и документирования процессов и продуктов ЖЦ ПС.
- **Зрелость процессов** – это степень их управляемости, возможность поэтапной количественной оценки качества, контролируемости и эффективности результатов.

СММ – Capability Maturity Model

- модель для оценки зрелости процесса по разработке ПО обеспечением в организации, а также для определения тех ключевых практик, которые требуются для повышения зрелости этих процессов.

5 уровней зрелости

В модели СММІ уровни
2 и 4 имеют другое
название

5. Optimizing
Оптимизируемый

4. *Managed*
Управляемый

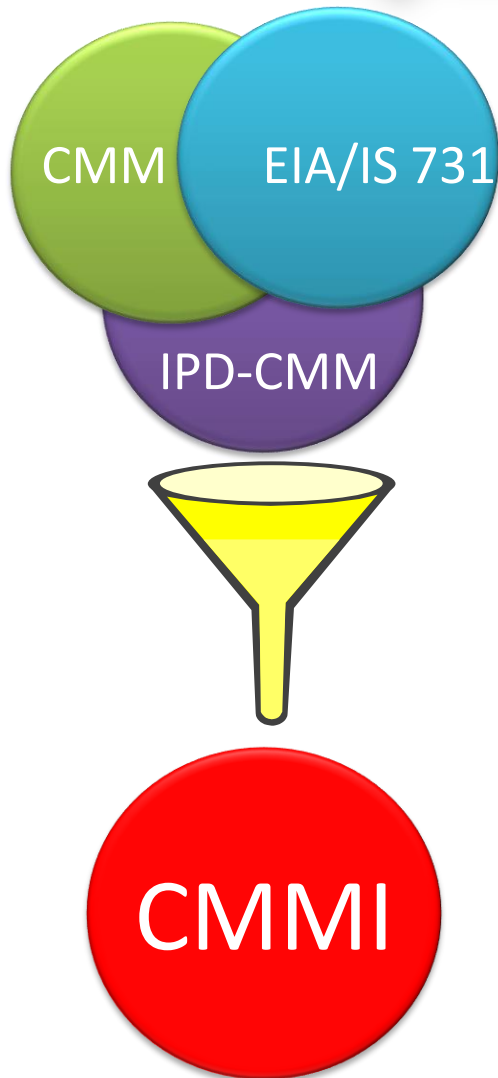
3. Defined
Определенный

2. *Repeatable*
Повторяемый

1. Initial
Начальный



На смену множеству моделей СММ пришла единая среда СММІ



Цели создания:

- ✓ Устранить разницу в терминологии, структуре, способе проведения оценивания.
- ✓ Объединить самые лучшие стороны каждой модели.
- ✓ Работа с разными дисциплинами должна проходить единым образом.
- ✓ Обеспечить стандартную среду для создания в дальнейшем новых моделей.

Ступенчатое представление

Уровень 5
Оптимизируемый



Уровень 4
Количественно
управляемый

Уровень 3 –
Определенный

Уровень 2 - Управляемый

Уровень 1 - Начальный



Уровень 1 – Начальный /Initial/

- ✓ Процесс непредсказуемый, плохо контролируемый и носит реактивный характер.
- ✓ Успешная работа проекта держится на героизме персонала и компетентности отдельных сотрудников.
- ✓ Невозможно сделать оценки готовности продукта.
- ✓ Часто привышается бюджет, качество оставляет желать лучшего, результат не соответствует ожиданиям.

Уровень 2 – Управляемый / Managed /

- ✓ *Процессы планируются, отслеживаются и контролируются.*
- ✓ *Осуществляется управление требованиями.*
- ✓ *Заинтересованные лица берут на себя заранее оговоренные обязательства, в любой момент знают состояние разрабатываемого продукта или услуги.*
- ✓ *Результат работы (продукт или услуга) удовлетворяет заранее сформированным требованиям, соответствуют заранее оговоренному качеству, стандартам и намеченным целям.*

Уровень 3 – Определенный /Defined/

*Построение единой
инфраструктуры стандартных
процессов для всей организации.*

*При выполнении отдельного проекта
происходит подгонка общих процессов
организации при помощи заранее
разработанных процедур адаптации.*

*Процессы описаны более формально и
более строго.*

*Менеджмент организации устанавливает
цели процессов, базируясь на стандартах
организации и контролирует, что эти цели
правильно адресованы.*

Уровень 4 – Количественно управляемый /Quantitatively Managed/

Устанавливаются и используются количественные критерии для управления качеством и процессами.

Накапливается и анализируется количественная информация. Для работы с количественными оценками и критериями используются методы статистики.

Случаи отклонений при выполнении процессов изучаются с целью предотвращения в будущем.

Все результаты измерений хранятся в репозитории организации и используются для принятия решений в будущем.

Выполнение процесса прогнозируется уже не только качественно, но и количественно.

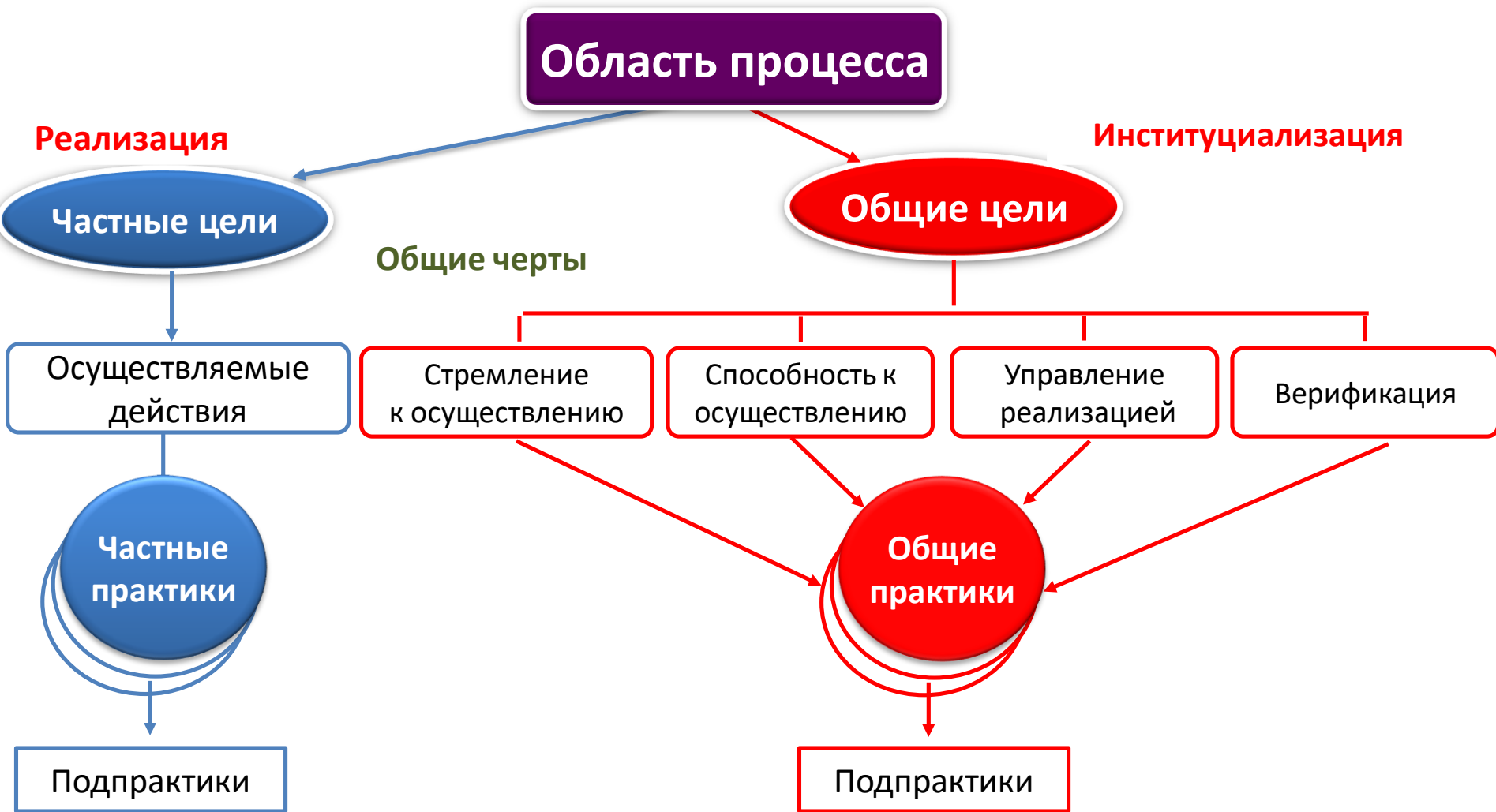
Уровень 5 – Оптимизируемый /Optimizing/

Происходит постоянная оптимизация процессов в организации. Критерием улучшения выступают количественные характеристики процесса.

Характеристики новых процессов сравниваются со старыми.

Каждый член организации может и должен постоянно вносить свой вклад в процесс улучшения.

Структурная декомпозиция наполнения уровней СММ



Второй уровень /Managed/ состоит из следующих областей процесса

- ✓ **Управление требованиями**
 - ✓ *Requirements Management*
- ✓ **Планирование проекта**
 - ✓ *Project Planning*
- ✓ **Отслеживание и контроль хода проекта**
 - ✓ *Project Monitoring and Control*
- ✓ **Управление соглашениями с поставщиками**
 - ✓ *Supplier Agreement Management*
- ✓ **Измерение и анализ**
 - ✓ *Measurement and Analysis*
- ✓ **Обеспечение качества процесса и продукта**
 - ✓ *Process and Product Quality Assurance*
- ✓ **Управление конфигурациями**
 - ✓ *Configuration Management*



Области процесса третьего уровня зрелости - Defined

Разработка требований
Requirements Development

Техническое решение
Technical Solution

Интеграция продукта
Product Integration

Верификация
Verification

Валидация
Validation



Области процесса третьего уровня зрелости - *Defined*

Управление процессами в организации
Organizational Process Focus

Обучение в организации
Organizational Training

Интегрированное управление проектом
Integrated Project Management

Управление рисками
Risk Management

Анализ принятия решений
Decision Analysis and Resolution

Определение процессов организации
Organizational Process Definition



Области процесса четвертого и пятого уровней зрелости

- **Уровень 4. Quantitatively Managed**

Производительность процесса организации

Organizational Process Performance

Количественное управление проектами

Quantitative Project Management.



- **Уровень 5. Optimizing**

– Новаторство и внедрение в организации.

- Organizational Innovation and Deployment

– Причинный анализ и профилактика

- Causal Analysis and Resolution.

Ступенчатое представление

- ✓ Модель СММІ состоит из областей процесса, которые в свою очередь построены из более мелких компонент.
- ✓ Области процесса сгруппированы по уровням зрелости.
- ✓ Организация проходит этапы развития, переходя от нижнего уровня к верхнему.
- ✓ Рост происходит за счет реализации новых областей процесса из последующего уровня.
- ✓ При этом поддерживаются области процесса из предыдущих уровней.

Непрерывное представление

Вводится «линейка» для измерения выполнимости процесса (capability levels – уровни возможности).

Этой линейкой меряется каждая из областей процесса.

Те же области процесса уже сгруппированы не по уровням зрелости, а по категориям.



Два представления модели

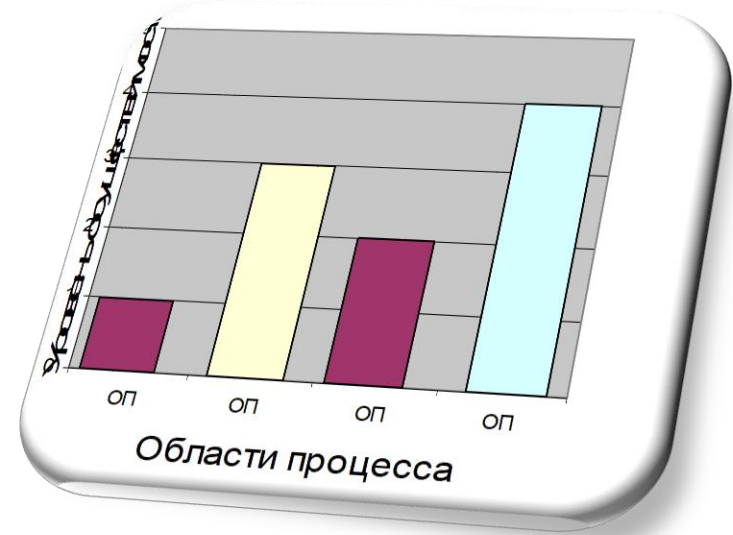
Ступенчатое

Жестко заданный путеводитель по улучшению организации путем перехода от уровня к уровню.

Систематизация по уровням зрелости



Уровень зрелости



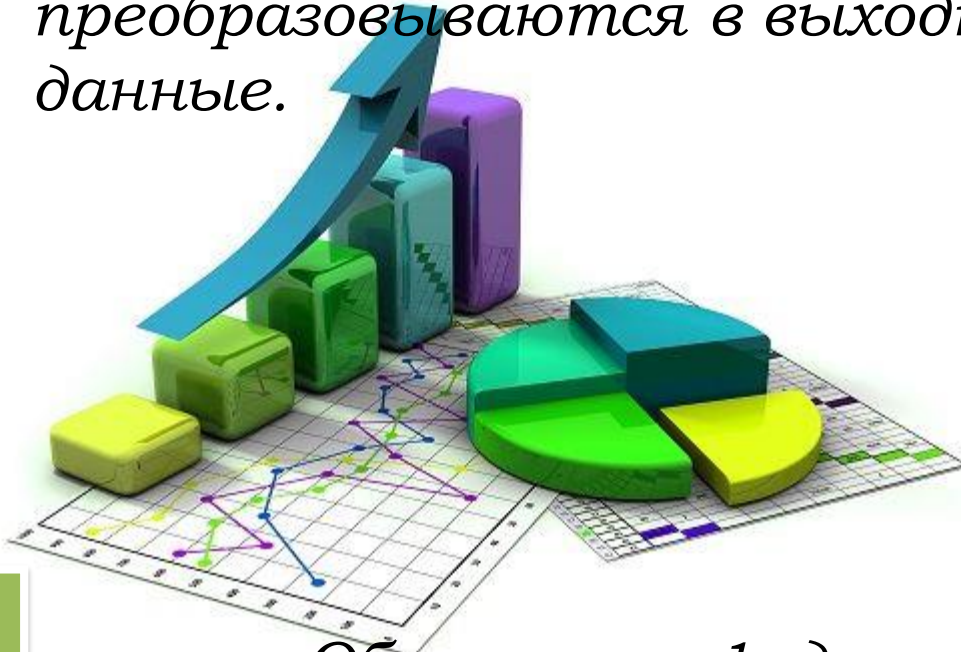
Непрерывное

Предоставляется гибкий выбор процессов для улучшения, которые более насущны для организации, а также степень улучшения процессов.

Систематизация по категориям областей процессов

Выполняемый / Performed – 1/

*Все специальные цели достигнуты.
Входные данные процесса
преобразовываются в выходные
данные.*



*Общая цель 1: достижение
специальных целей.*

*Общая практика 1.1:
выполнение специальных
практик.*

Управляемый /Managed - 2/



- ✓ *Это выполняемый процесс.*
- ✓ *Процесс планируется.*
- ✓ *Выполняется согласно плану и правилам.*
- ✓ *Действия по преобразованию входных продуктов в выходные выполняет компетентный персонал.*
- ✓ *Персонал обладает ресурсами, достаточными для выполнения своей работы.*
- ✓ *Вовлечены заинтересованные лица.*
- ✓ *Процесс отслеживается, контролируется и рецензируется на предмет соответствия своему описанию.*

Определенный /Defined – 3/

- ✓ Это управляемый процесс.
- ✓ Процесс выбирается из стандартных процессов деятельности организации и адаптируется.
- ✓ Описание процесса, стандартов и процедур общее для всей организации, а не для одного проекта.
- ✓ Рабочие продукты, измерения и информация по улучшению собирается для всего процесса деятельности организации.



Количественно управляемый /Quantitatively Managed - 4/

- ✓ Это определенный процесс.
- ✓ Процесс контролируется статистическими и другими количественными методиками.
- ✓ Качество и производительность процесса понимаются в статистических терминах и управляются во время всего жизненного цикла процесса.



Оптимизируемый Optimizing - 5

- ✓ Это количественно управляемый процесс.
- ✓ Процесс изменяется и адаптируется с целью улучшения полезных объективных показателей.
- ✓ Улучшения процесса идентифицируются, оцениваются и при необходимости используются в дальнейшем.

Инженерия

- ✓ **Управление требованиями**
 - Requirements Management
- ✓ **Разработка требований**
 - Requirements Development
- ✓ **Техническое решение**
 - Technical Solution
- ✓ **Интеграция продукта**
 - Product Integration
- ✓ **Verification**
 - Верификация
- ✓ **Validation**
 - Валидация



Поддержка

- ✓ *Поддержка качества процесса и продукта*
 - *Process and Product Quality Assurance*
- ✓ *Управление конфигурациями*
 - *Configuration Management*
- ✓ *Измерения и анализ*
 - *Measurement and Analysis*
- ✓ *Причинный анализ и профилактика*
 - *Causal Analysis and Resolution*
- ✓ *Анализ принятия решений*
 - *Decision Analysis and Resolution*



Управление проектом

- Планирование проекта
 - Project Planning
- Отслеживание и контроль хода проекта
 - Project Monitoring and Control
- Управление соглашениями с поставщиками
 - Supplier Agreement Management
- Интегрированное управление проектом
 - Integrated Project Management
- Управление рисками
 - Risk Management
- Количественное управление проектами
 - Quantitative Project Management



Управление процессом

- ✓ Управление процессами в организации
 - *Organizational Process Focus*
- ✓ Определение процессов организации
 - *Organizational Process Definition*
- ✓ Обучение в организации
 - *Organizational Training*
- ✓ **Organizational Process Performance**
 - *Organizational Innovation and Deployment*
- ✓ Производительность процесса организации
 - *Organizational Process Performance*
- ✓ Новаторство и внедрение в организации
 - *Organizational Innovation and Deployment*



Стандарт СММІ: одна модель – два представления (2 тома стандарта)



Обзор
Введение
Структура модели
Терминология модели
Уровни зрелости, общие черты и общие практики
Понимание модели
Использование модели

СММІ/SW
Ступенчатая



Обзор
Введение
Структура модели
Терминология модели
Уровни выполнения и общие компоненты модели
Понимание модели
Использование модели

СММІ/SW
Непрерывная



International
Organization for
Standardization

- ✓ ISO (<http://www.iso.org>) – неправительственная организация, основанная в 1947 году, выпускающая международные стандарты. Штаб-квартира находится в Женеве (Швейцария).
- ✓ Объединение национальных институтов по стандартизации из 147 стран.
- ✓ Сотрудничает с международными организациями, правительствами, индустрией, бизнесом, а также представителями потребителей.
- ✓ Является связующим звеном между государственным и частным секторами.

Семейство ISO 9000

- ✓ В 1987 году представители различных отраслей индустрии со всего мира в кооперации с ISO начали разрабатывать серию стандартов ISO 9000, посвященных качеству
- ✓ В 1994 году было выпущено три стандарта
 - ISO 9001 – проектирование является частью процесса
 - ISO 9002 – проектирование не задействовано
 - ISO 9003 – качество достигается за счет тестирования
- ✓ В 2000 году эти три стандарта были пересмотрены и заменены единым стандартом ISO 9001:2000

Стандарты ISO

- ✓ ISO 12207 – Жизненный цикл программного обеспечения
- ✓ ISO 15504 – Эволюция выполняемости процесса (аналог непрерывного представления CMMI)



Спасибо за внимание!