



Инновация есть введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях.

Oslo Manual, 2005

Инновации – не столько акт интеллекта, сколько акт воли

Иозеф Шумпетер, 1934

Управление инновационными проектами и программами

Ципес Григорий Львович



Главный консультант IBS

Кандидат экономических наук

Доцент департамента «Стратегический и международный менеджмент» ГУ ВШЭ

Доцент кафедры «Информационные бизнес системы» МИСиС

Сертифицированный консультант по управлению программами и портфелями проектов (PPMC IPMA)

Сертифицированный управляющий проектами (IPMA уровень B)

Вице-президент Российской ассоциации управления проектами COBHET

Заместитель главного редактора журнала «Управление Проектами и Программами»



gtsipes@ibs.ru

Содержание курса



Введение. Ценностный подход в управлении проектами

Раздел 1. Инновации: модели и механизмы

Раздел 2. Организационные инновации – быть или не быть?

**Раздел 3. Управление инновационными проектами и программами:
основные положения P2M**

Заключение. Корпоративная система управления инновациями

Рекомендуемая литература

Япония

1. P2M. Руководство по управлению инновационными проектами и программами предприятий. – Киев, 2009 (англоязычный оригинал – Токио, 2008)
2. P2M. A Guidebook of Program & Project Management for Enterprise Innovation, Third Edition. – PMAJ, July 2017
3. Ишикура М. Интеграция современного управления проектами и программами и инжиниринга на примере завода сжиженного природного газа Quatargas. – Управление проектами и программами (Изд. дом Гребенникова), 1/2006
4. Нонака И., Такеучи Х. Компания – создатель знания. – М.: Олимп-бизнес, 2003, 2011 (англоязычный оригинал – 1995)
5. Охара Ш. Путем P2M. – Директор информационной службы (Изд. Открытые системы), 12/2003
6. Танака Х. Увеличение конкурентоспособности национальной промышленности путем использования открытых инноваций и управления мегапрограммами. – Управление проектами и программами (Изд. Дом Гребенникова), 4/2010, 1/2011, 2/2011, 3/2011
7. Материалы Международного симпозиума по управлению проектами и программами (Токио, 10-11 марта, 2008)
 - Akiyama M. V-shape Recovery Project at Matsushita-Panasonic – some thought of P2M philosophy application
 - Ota K. On the way to 4th Generation Construction Project management
 - Tanaka Y., Kajiwarra S. “Corporate Renaissance via P2M at Zetta Technology Inc.
 - Shirari S. Utilizing P2M for Human Capital Management
 - Watanabe K. OW-model – A Key to Profiling Management for Innovation and Positive Value Capture
8. Азаров Н.Я., Ярошенко Ф.А., Бушуев С.Д. Инновационные механизмы управления программами развития. - Киев: Саммит-книга, 2011, - 528 с.
9. Бредилле К. P2M: по направлению к новой парадигме управления проектами и программами? – Управление проектами и программами (Изд. дом Гребенникова), 3-4/2005

Рекомендуемая литература

Остальной мир

1. DeGraff J., Quinn S. Leading Innovation: How to Jump Start Your Organization's Growth Engine. - The McGraw-Hill Companies, Inc., 2007
2. Herlitshka S., Huemann M., Steininger B. Success strategies for the management of projects under the EU programmes of research, technological development and demonstration. Project Management Essential Reality for Business and Government. 21th World Congress on Project Management, IPMA 2007
3. Semolic B., Staal-Ong P.L. Opportunities of open innovations environments for large infrastructure projects – NETLIPSE case study. – Project Perspectives, 2012, Vol.XXXIV
4. Supplement to Global Scenarios to 2025 (http://www-static.shell.com/static/aboutshell/downloads/our_strategy/shell_global_scenarios/supp_glo_sc.pdf)
5. Ward J., Daniel E. Benefits Management. – John Wiley & Sons, Ltd, 2006
6. Зверев А.В. Теория формирования национальных инновационных систем. – М.: ИИЦ Статистика России, 2009
7. Каплан Р., Нортон Д. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты. - М.: Олимп-бизнес, 2005 (англоязычный оригинал– 2003)
8. Ма Л., Ле Й., Ли Й. Управление заинтересованными сторонами крупных инжиниринговых проектов: гармоничное совместное развитие подрядной организации и местного сообщества. Кейс «ЭКСПО-2010». – Управление проектами и программами (Изд. дом Гребенникова), 1/2010
9. Мэтьюз Дж. Инновационный цикл в крупных компаниях. – В кн. Открытые инновации для крупных компаний. - М.: МШУ Сколково, 2011. - с.3-32
10. Храмкова Е. Дизайн-мышление и его роль в формировании инновационной экономики. - М.: МШУ Сколково, 2011. - с.105-116
11. Рингланд Дж. Сценарное планирование для разработки бизнес-стратегии. – М.: ИД Вильямс, 2008 (англоязычный оригинал – Англия, 2006)
12. Тернер Дж. Р. Руководство по проектно-ориентированному управлению. – М.: Изд.дом Гребенникова, 2007
13. Такер Р.Б. Инновации как формула роста. – М.: Олимп-бизнес, 2006 (англоязычный оригинал– 2002)
14. Ципес Г., Товб А. Проекты и управление проектами в современной компании. – М.: Олимп-бизнес, 2009

Рекомендуемая литература

Остальной мир. Стандарты и руководства

1. DoD Guide to Integrated Product and Process Development. - Office of the Under Secretary of Defense (Acquisition and Technology). – Washington, DC 20301-3000. February 5, 1996
(<http://www.arnet.gov/Library/OFPP/BestPractices/pbsc/library/dod-guide-to-integrated.pdf>)
2. Stage-Gate Innovation Management Guideline, Version 1.3. – U.S. Department of Energy, February 2007
3. Вагнер Р. Ассесмент и сертификация организаций в области управления проектами. – Управление проектами и программами (Изд. дом Гребенникова), 4 (24) / 2010
4. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. – Москва, 2006 (англоязычный оригинал – OECD, 2005)
5. Управление проектами: Основы профессиональных знаний, национальные требования к компетенции специалистов. - М.: СОВНЕТ, ЗАО «Проектная ПРАКТИКА», 2010

Введение. Ценностный подход в управлении проектами



Эволюция подходов к управлению проектами и программами

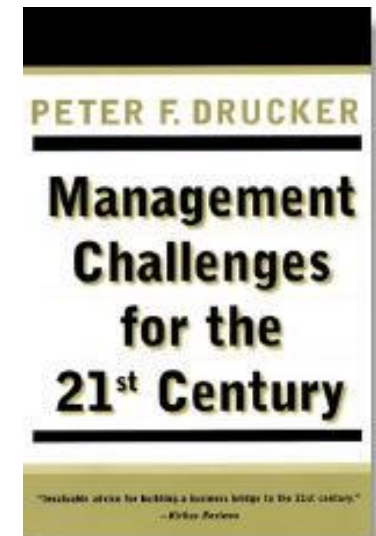


Ценностный подход

“Менеджменту придется все в большей степени усвоить тот урок, что ни технологии, ни сфера применения не являются сами по себе тем, на основании чего надо выстраивать стратегии.

Наоборот, технологии и применение представляют собой как раз ограничения. А вот основами являются ценность продукта для потребителя, его решение потратить заработанные средства.”

Drucker P. Management Challenges for the 21st Century, 1999



Особенность спроса на новые идеи и технологии в Японии заключается в очень высокой планке ожиданий.

Ацуши Суннами, Директор программы по науке, технологиям и инновационной политике Национального института политических исследований, Япония

Основные значения воспринимаемой ценности:

- Ценность — это низкая цена
- Ценность — это качество, которое я получаю за деньги, которые я плачу
- Ценность — выполнение всех моих требований относительно услуги
- Ценность — это то, что я получаю за то, что я плачу

Ценность и конкурентоспособность:

- **Ценность** – это субъективно воспринимаемая заинтересованной стороной проекта совокупность потребительских качеств продукта или услуги
- **Конкурентоспособность** - отношение ценности к суммарной стоимости ее создания

Ценностный подход к управлению:

- **Управление ценностью проектов** - максимизация ценности для заинтересованных сторон
- **Управление на основе ценности** – стиль менеджмента, реализуемый на основе индикаторов ценности, целью которого является устойчивое развитие организации

Процессы управления ценностью:

Идентификация ценности

Определение ценности продукта (результата) проекта

Выделение носителя ценности

Определение функций продукта, играющих решающую роль в формировании ценности

Формирование спроса на создаваемую ценность

Создание у потребителя убежденности в полезности для него новой ценности продукта

Ценностный подход – основа системы знаний Р2М

Историческая справка

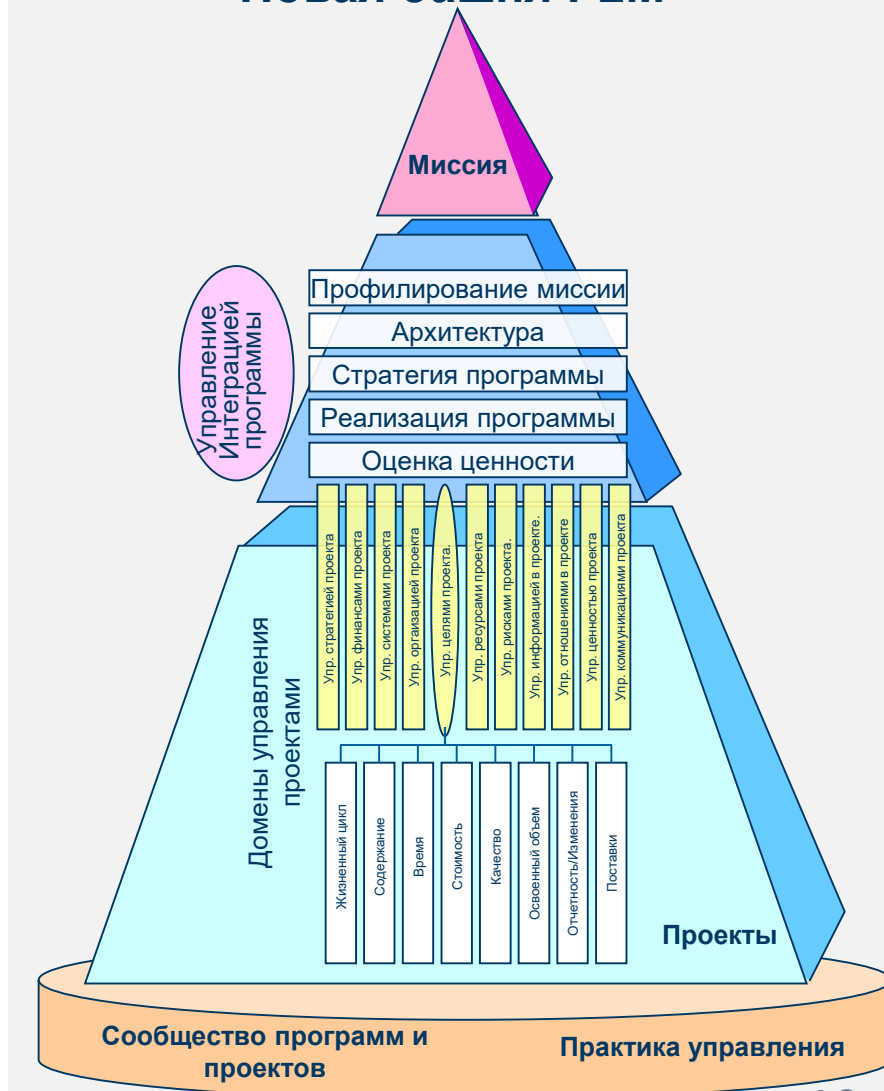
Стандарт Р2М разработан по заказу правительства Японии Ассоциацией развития инженерии Японии (ENAA) и Ассоциацией управления проектами Японии (PMAJ) под руководством профессора Шигенобу Охара

С 2001 года является национальным стандартом Японии по УП. В настоящее время действует в редакции 2008 г.

Особенности Р2М

- Ориентирована на особенности японских менеджеров среднего звена, отличающихся стремлением к исследованиям, преданностью компании и отдающих предпочтение командной работе
- Отображает особенности японского общества, в частности, понимание необходимости постоянных изменений в развивающейся компании
- Переосмысливает систему трансформации идей в создание новых ценностей

“Новая башня Р2М”



КЕЙС. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАРТАП

Инновационная идея

- Использование очков дополненной реальности на предприятиях отрасли для осуществления качественного и своевременного обслуживания автодорожной техники

Основные элементы технологии

- Интерактивная инструкция, проецируемая на очки
- Hands free - голосовое управление процессом обслуживания
- Видеосъемка критических элементов
- Удаленная экспертиза
- Распознавание износа критических узлов
- Контроль применения инструментов



КЕЙС. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАРТАП

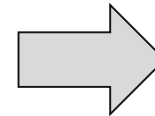
Задание 1. Определите, в чем заключается ценность проекта для различных заинтересованных сторон

№	Вопрос	Содержание ответа
1.1	Определите продукт (результат) проекта	▪ Тип результата проекта: конечный продукт / технология производства / организационное усовершенствование ▪ Краткое описание результата проекта и его принципиальных отличий от существующих аналогов
1.2	Выделите основные носители ценности результата проекта	▪ Функции продукта / элементы технологии / элементы организационной среды, играющие решающую роль в формировании ценности результата
1.3	Определите способы формирования спроса на создаваемую ценность	▪ Методы создания у потребителя убежденности в полезности для него новой ценности результата проекта

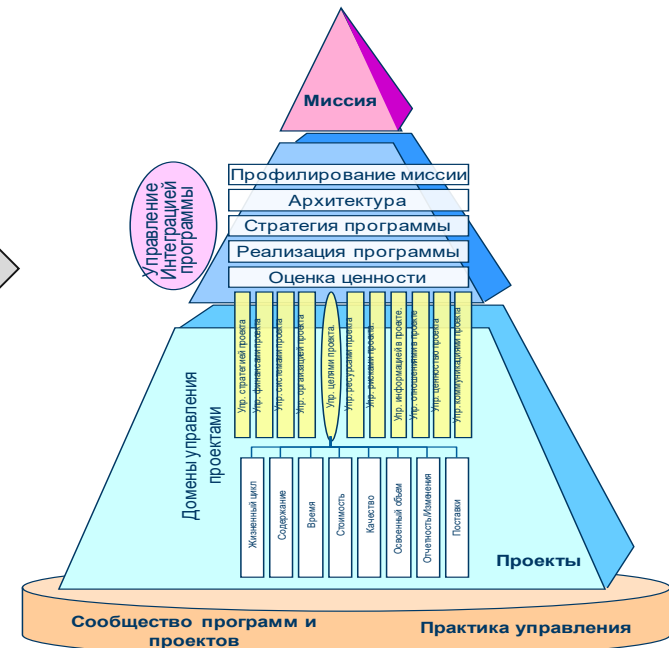
Раздел 1. Инновации: модели и механизмы



Традиционное управление проектами



Управление инновационными проектами



Кейс. Компания Matsushita-Panasonic

V-shape проект по преодолению кризиса



Основана в 1918 году

Konosuke Matsushita (23), его женой (22) и кузеном (15)

Первый продукт – цоколи для электрических лампочек

1956 год

Первый продукт под брендом Panasonic

2003 год

Появление слогана *Panasonic – идеи для жизни*

2008 год

Переименование компании Matsushita в Panasonic

2011 год

Полный перевод всех продуктов под бренд Panasonic



Идеи для жизни, которые обогащают мир

Слоган компании Panasonic - «ideas for life» - подразумевает создание концептуальных идей о том, как улучшить жизнь людей, как сделать ее более удобной, безопасной, насыщенной и интересной. Мы реализуем наши идеи в производстве товаров самого широкого ассортимента – аудио и видео электроники, информационного и коммуникационного оборудования, бытовой техники и комплектующих – всего того, что неустанно повышает качество жизни. Но наши товары – это нечто большее, чем просто предметы обихода. Мы стараемся создавать нематериальную ценность для пользователей нашей продукции, гарантируя им надежность и безопасность, уверенность и комфорт.

Кроме того, являясь одним из самых крупных производителей электроники в мире, мы понимаем, как важен наш вклад в формирование мирового сообщества и сохранение экологии планеты.



Компания как элемент общества



Panasonic в 2007 году

Net Sales:

\$77 188 000

Operating Profit:

\$ 3 894 000

Pre-tax Income:

\$ 3 722 000

Net Income:

\$ 1 841 000

R&D Investment vs. Net Sales:

6.3%

Total Employees (at year-end):

328 645

- Fortune 500 -

Общий ранг - 59

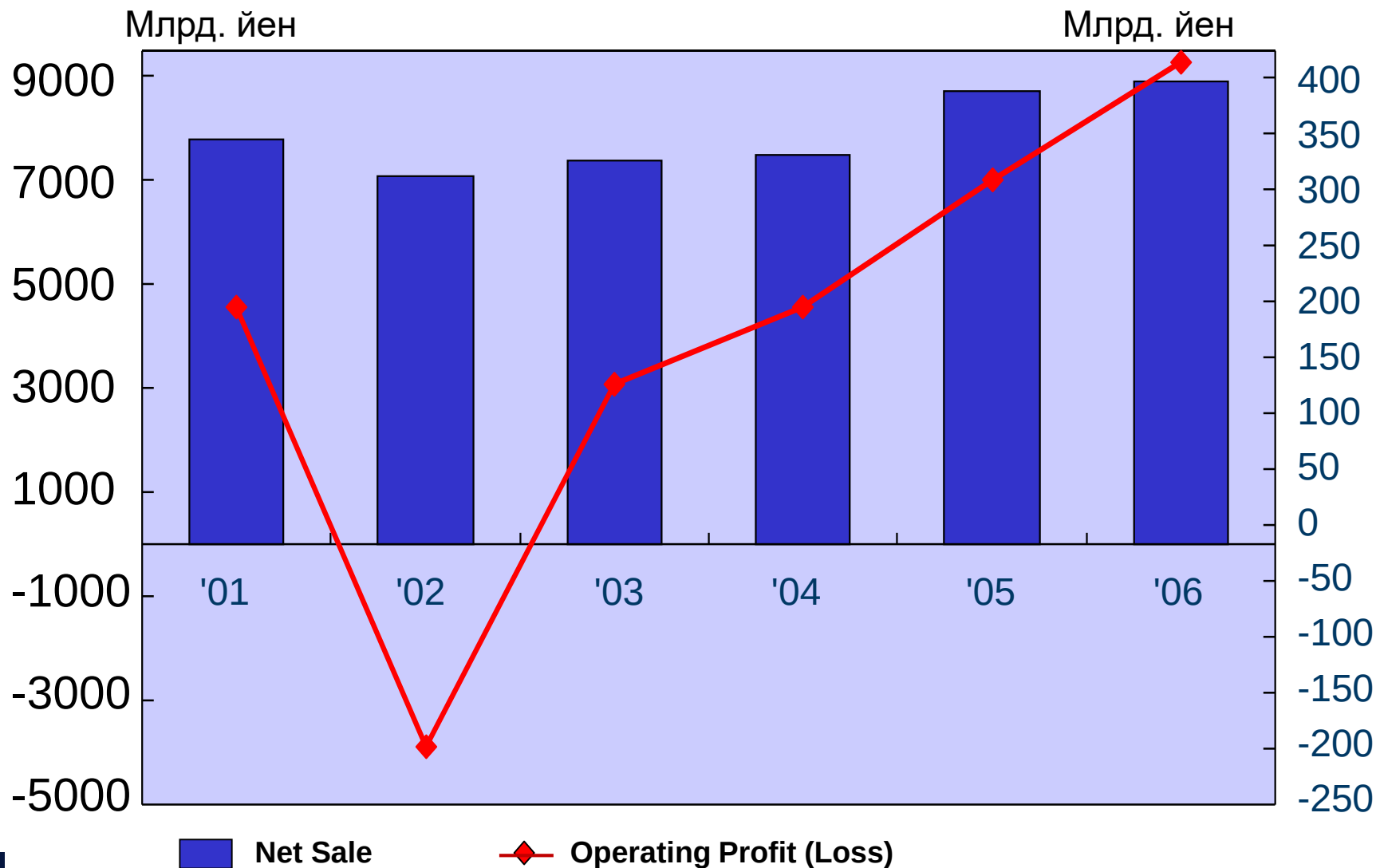
Ранг по отрасли

1. Siemens
2. Samsung
3. Hitachi
- 4. Matsushita**
5. Sony
6. LG Electronics
7. Toshiba
8. Tyco International
9. Hon Hai
10. Precision Industry
11. Philips

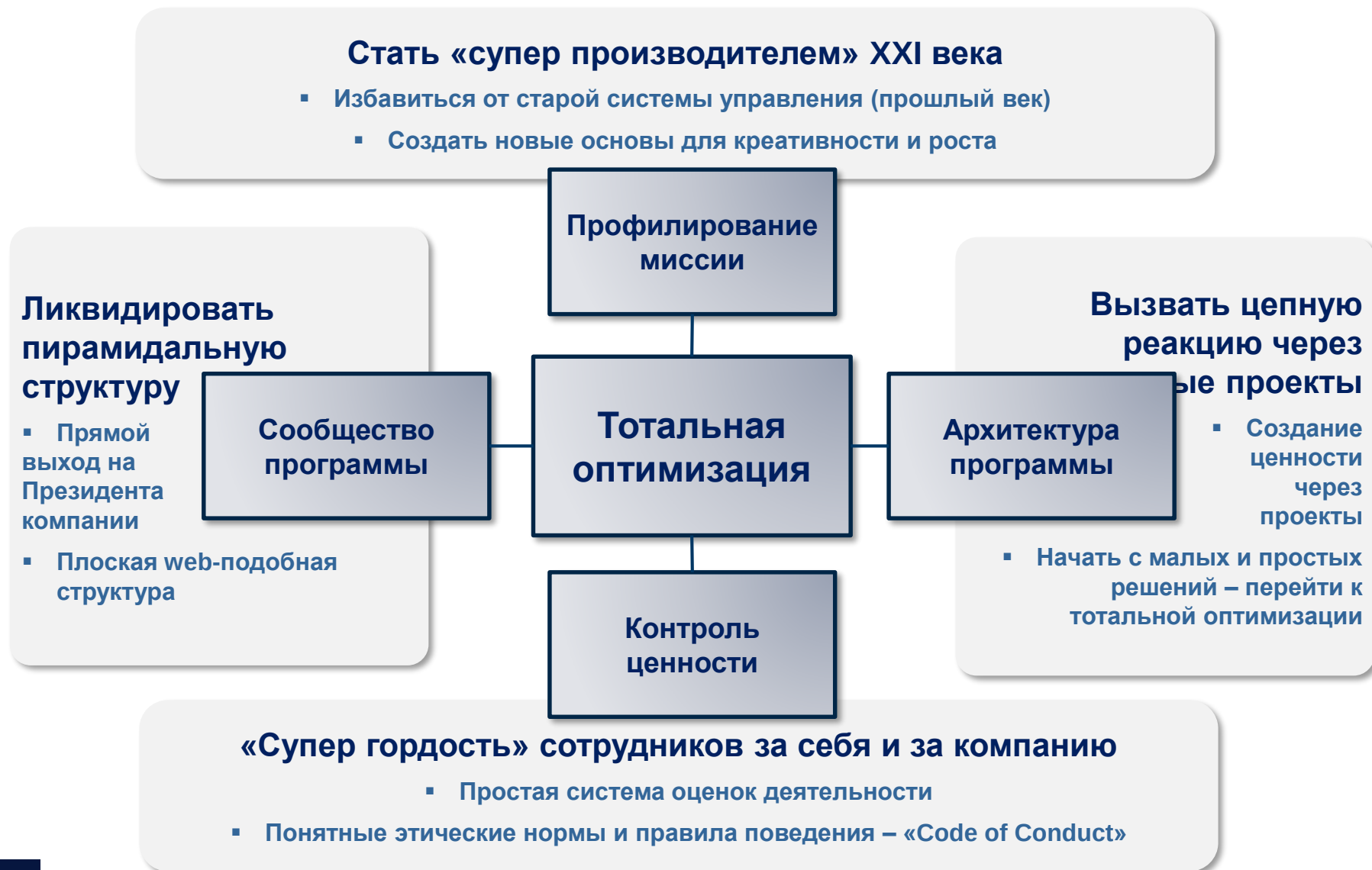
Источник: Fortune (July 23, 2007/No.13)

Когда и почему возникла необходимость реформ

Net Sales & Operating Profit (Loss)



Программа реформ Kunio Nakamura



Тотальная оптимизация

От управления продуктами к управлению бизнесом

До реформы: управление по продуктовым подразделениям

Результат: Частичная оптимизация

Ликвидация
перекрытий бизнесов

Консолидация разработки /
производства / маркетинга

Фокус на R&D

После реформы: управление по бизнес-доменам

Полупроводниковые
приборы

Устройства &
Профессиональное
оборудование



~

Аудио-видео &
Телекоммуникации



~

Бытовая техника &
Окружающая среда



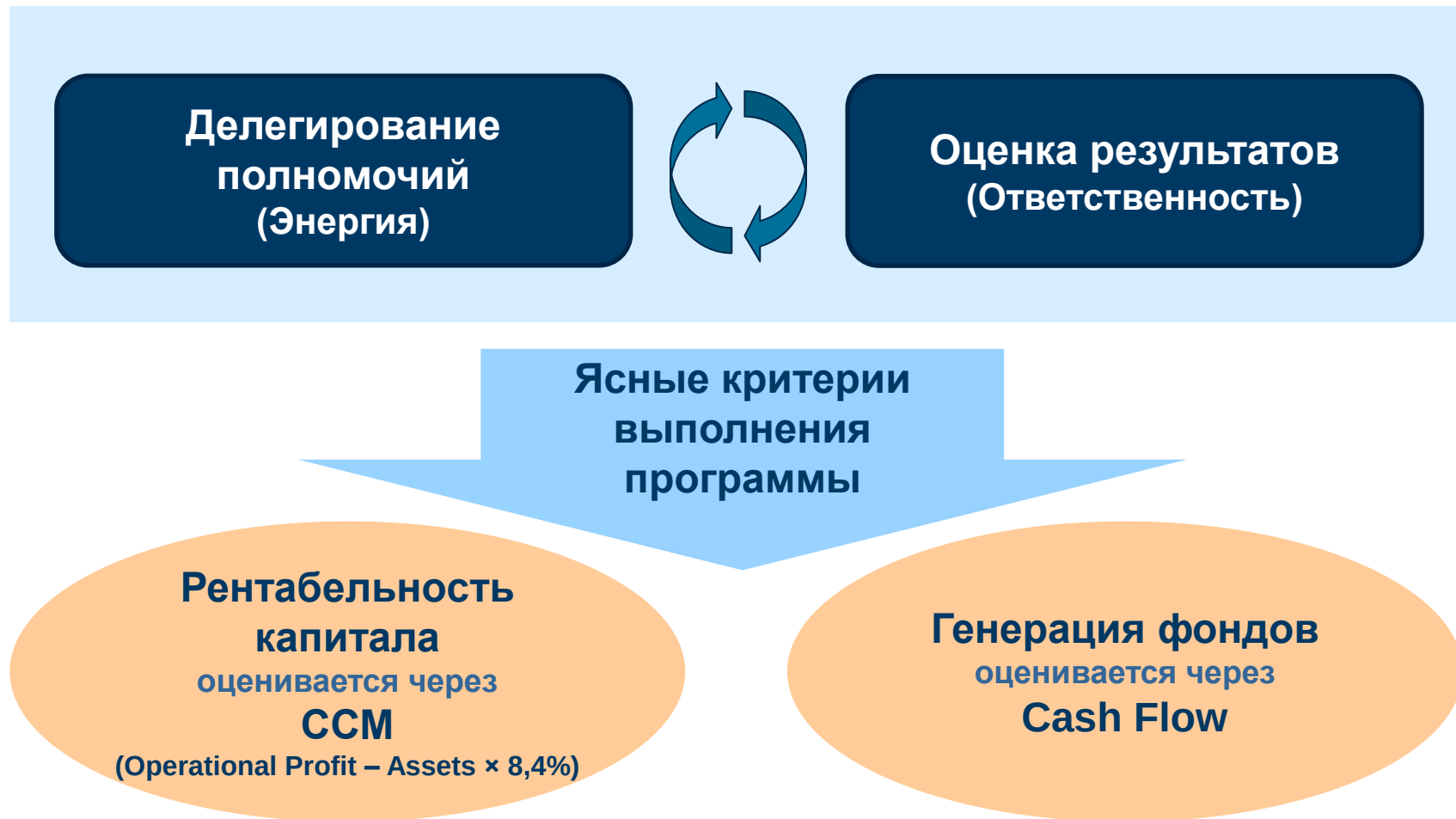
~

Сервисы и бизнес-
решения

Результат: Тотальная оптимизация / Ответственность

Тотальная оптимизация

Простая и понятная система оценок



Тотальная оптимизация

Стратегия в области человеческих ресурсов: диверсификация

Непрерывные процессы поиска / найма профессионального интернационального персонала

1. Внимание к профессиональным качествам
2. Помощь в локализации
3. Развитие лидеров по международным стандартам

Большее участие женщин в управлении

1. Пути развития карьеры
2. Большая ответственность

Позиция	2000	2004	2006
Топ-менеджмент	24	89	150
Линейный и средний менеджмент	785	1 670	2 150

Динамичная корпоративная культура, свободная от предрассудков, связанных с полом, расой и профессиональными школами

Архитектура программы реформ

Цели и задачи



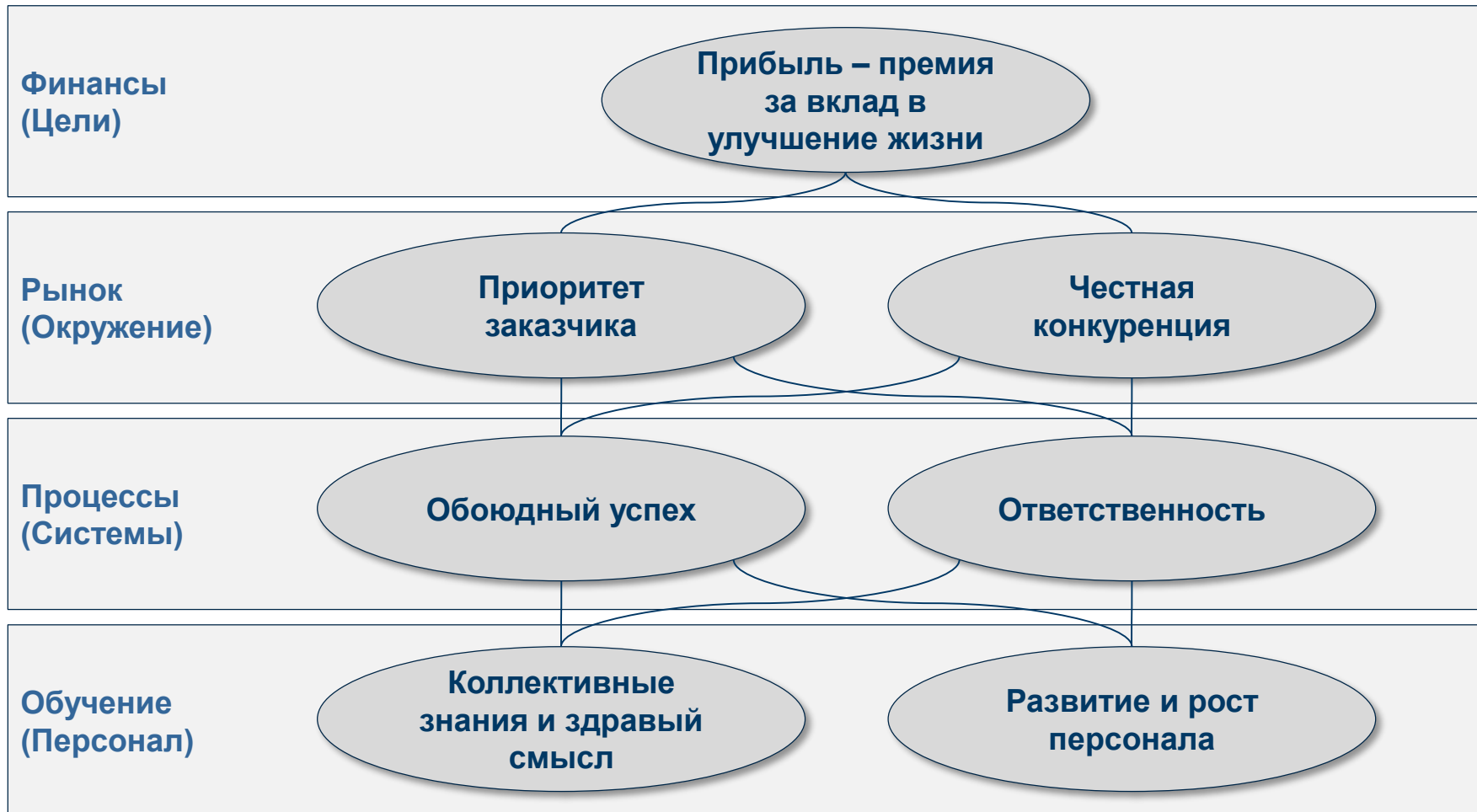
Архитектура программы реформ

Внедрение философии менеджмента



Архитектура программы реформ

Руководство для менеджмента Matsushita-Panasonic



Matsushita: 1990 и 2003

Базовые корпоративные ценности

1990 «Электроника – людям»
«Вещи и эмоции»
Простота, гордость, радость обладания



2003 «Panasonic – идеи для жизни»
*Надежность и безопасность,
уверенность и комфорт*

Как стало возможным такое превращение

В 1990 году был создан «Комитет 200», в который вошли «звезды» из различных подразделений в возрасте от 25 до 32 лет. Эти люди рассматривались в качестве потенциальных лидеров компании в XXI веке.

Их задачей была генерация оригинальных и стимулирующих идей. Базовая идея сгенерированная «Комитетом 200» - концепция «независимых индивидуумов».

Гипотеза

Люди XXI века станут ценить не только материальное благосостояние, но и моральное удовлетворение

Необходимые качества сотрудников

Независимость, честолюбие, тяга к созиданию и интеллектуальному творчеству

Быть не только хорошим работником, но и хорошим членом семьи и просто хорошим человеком

Инновации начала 1990-х не предотвратили кризиса начала 2000-х, но сделали возможным его быстрое преодоление

[Конец описания кейса]

Кейс. Компания Technip Group

Управление человеческими ресурсами



Technip Group (Италия) – одна из крупнейших в мире сервисных компаний в области энергетики

“Energy is our world”

Где найти менеджеров для управления крупными проектами и программами?

- Найти негде, можно только «вырастить» их внутри компании

Как вырастить своего топ-менеджера?

- Найти подающих надежды выпускников университетов
- Доучить их по специальным и общим программам, включая MBA
- Погрузить в практическую работу на различных позициях в проектах
- Последовательно повышать уровень ответственности

↑
14 лет
↓

Что обеспечивает лояльность молодежи?

- Прозрачная и привлекательная стратегия профессионального и карьерного роста

[Конец описания кейса]

Technip и Matsushita –

какой подход более перспективен с точки зрения инноваций?

Запад

- Использовать «инкубаторы» для “воспитания” подающих надежды менеджеров и специалистов
- Ориентироваться на формальное и систематическое знание, получать знания и овладевать практическими навыками через инструкции, учебники или лекции

VS.

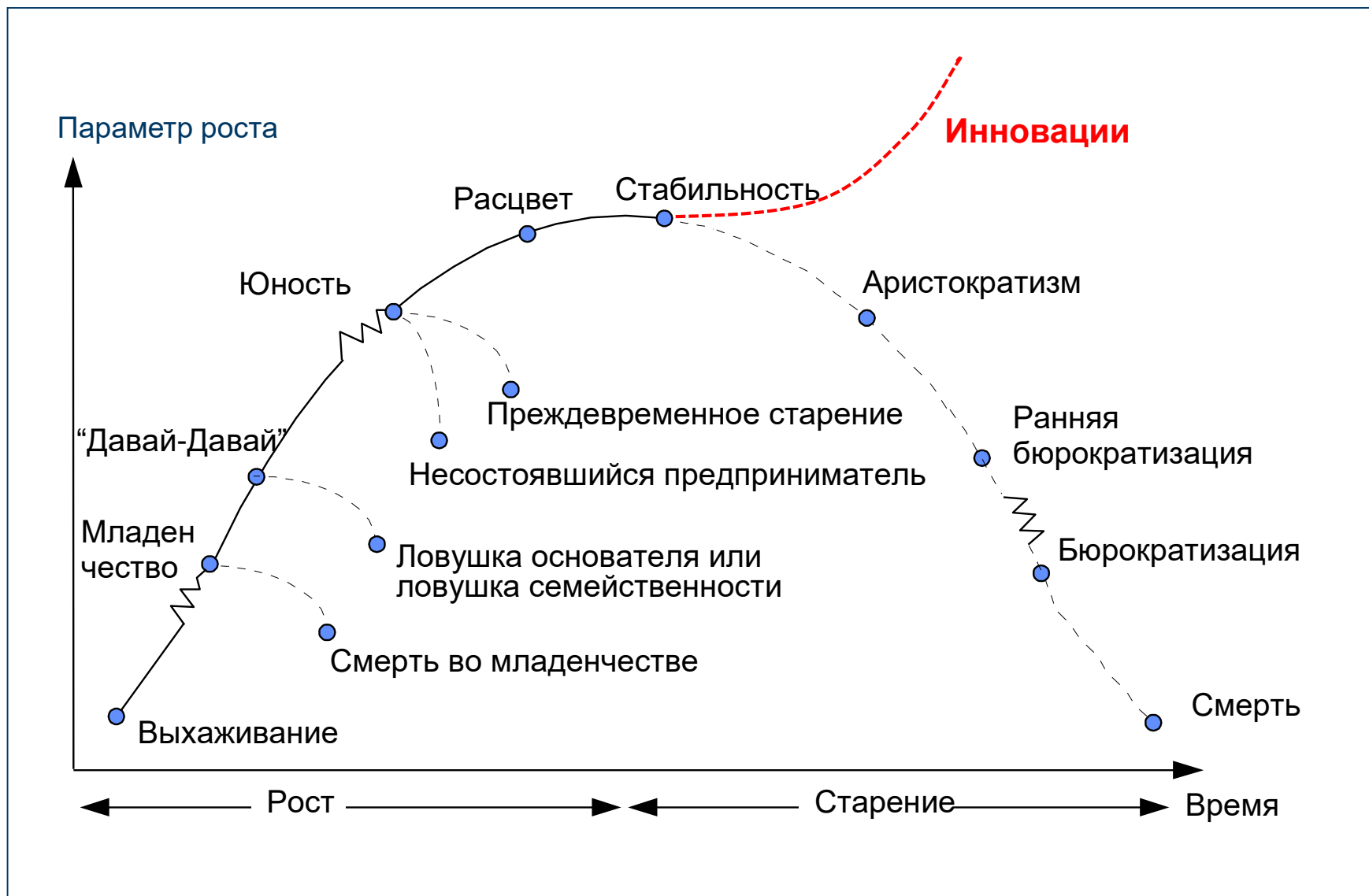
Восток

- Устанавливать атмосферу тревожности и «созидательного хаоса» путем постановки трудно достижимых целей
- Концентрироваться на субъективных ощущениях, прозрениях и догадках, понимание которых может быть обеспечено использованием метафор, картинок, обменом опытом

Информация к размышлению (из истории Matsushita):

- Средняя продолжительность рабочего года в компании Matsushita составляла 2017 часов, а для менеджмента среднего звена – 2131 час. Возникали вопросы:
 - Как можно что-нибудь создать, если каждый день работать до полуночи?
 - Неужели вы не можете предложить ничего более оригинального, чем еженощные бдения в офисе?
- В качестве ключевого механизма реализации концепции «независимых индивидуумов» и наращивания созидательного потенциала сотрудников «Комитет 200» предложил сократить среднее рабочее время в компании до 1800 часов в год (150 в месяц)
- Руководство компании предложило всем подразделениям самим найти управленческие решения, а сотрудники достаточно быстро разобрались, каких ловушек следует избегать, чтобы уложиться в сокращенную рабочую неделю (например, следует избегать стремления реализовать все предлагаемые изменения, ограничивать количество личных контактов и совещаний)

Инновации, как средство преодоления кризиса «среднего возраста»



Основные потребности организации, ориентированной на инновационное развитие

1. Новое качество профессиональных человеческих ресурсов

Современная Япония столкнулась с целым рядом серьезных проблем – быстрое старение населения, рецессия региональной экономики, отток производства за рубеж, неспособность справиться с негативными изменениями в окружающей среде. Для того чтобы противостоять этому нужны люди с широким кругозором, видящие перспективы развития.

2. Нацеленность на решение комплексных вопросов

Сегодняшний профессионал, как правило имеет узкую специализацию и обладает специфическими знаниями. Для решения комплексных задач (создание нового бизнеса или решение проблем окружающей среды) привлекаются управленцы. Но для решения сегодняшних задач необходим уже не узкий специалист — менеджер или инженер, нужен профессионал, который сможет понять природу возникающих сложностей, найти и реализовать решение.

3. Ориентация на миссию

Еще одно требование, которому должны удовлетворять профессионалы «новой волны», - это способность, используя собственную экспертизу и практический опыт, создавать в процессе решения сложных задач новые ценности и получать новые знания.

4. Расширенное толкование менеджмента проектов

Традиционное управление проектами предполагает концентрацию внимания «на одной теме» - инжиниринг, строительство, информационные технологии. Но для полноценного решения комплексных задач, включающих «много тем», требуется органичное соединения несколько проектов в рамках «управления программами».

5. Потребность в механизме инноваций

Многие компании, ориентированные на оптимизацию производства, переживают сегодня кризис. Современное общество – это общество знаний, в котором выживает тот, кто может превратить знания и опыт в идею, а идею воплотить в жизнь. Идея ничто, если нет способа ее реализации.

6. Создание ценностей через создание новых механизмов

Чисто производственная модель должна быть преобразована в новую модель бизнеса, дополняющую старую модель не технологическими элементами. Дополненная специально подготовленными человеческими ресурсами, эта модель позволит реализовать идею новой корпорации с программно ориентированным менеджментом.

Модель сбалансированных инноваций

Главные идеи

Цикл приобретения ценности в производственных компаниях

- **Создание ценности** – обеспечивается за счет совершенствования технологий и функций продукта (инновация продукта)
- **Поставка ценности** - обеспечивается эффективностью методов производства продукта (инновация процесса)
- **Реализация ценности** – обеспечивается созданием условий для успешной (в том числе, в коммерческом отношении) реализации инноваций (инновация бизнес механизма)

Nonaka K. Management of Technology, 2006

Творческий путь

- Живое управление знаниями, практикуемое в общем развивающемся окружении, в котором взаимодействуют время, место и люди
- Фокус на потребность рынка, а не широкий охватит всех существующих инновационные возможностей
- Экономия на скорости и масштабе для постоянного превосходства над конкурентами

Nonaka I., Katsumi A. Essence of Innovation, 2004

Модель сбалансированных инноваций

Основные идеи



"Ba" - платформа общего ментального пространства, движущегося к совместному созданию ценностей

Инновации нельзя обсуждать в отрыве от технологии, но их можно поставлять более эффективно и быстро, если технологию разумно сочетать с методами управления стратегией и разработками, а также со вспомогательными структурами, не связанными с технологией.

Tanaka H. Innovation and Project Management, 2004

Почему проваливаются инновации

Немного статистики

Исследование Harvard Business Review (2005)

- из 30 тысяч новых продуктов, которые выводятся на мировой рынок ежегодно, около 90% проваливается, «несмотря на самым тщательным образом проведенные маркетинговые исследования»

Исследование Bloomberg Businessweek со ссылкой на консалтинговое бюро Doblin (2006)

- 96% всех выводимых на рынок инновационных продуктов и услуг не выполняют поставленных перед ними целей по окупаемости

Исследование Product Development & Management Association (2004)

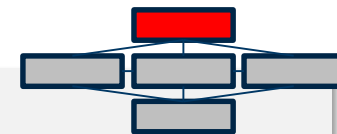
- 8 из 10 новых продуктов проваливается

Причины неудач новых продуктов по Роберту Куперу (2001)

- неадекватный маркетинговый анализ потребителя и его нужд - 24%
- низкое качество продукта - 16%
- недостаточность маркетинговой стратегии - 14%
- большие, чем ожидалось, издержки - 10%
- конкуренция - 9%
- неверное время запуска на рынок - 8%
- технологические и производственные проблемы – всего 6%**

Модель сбалансированных инноваций

Модуль технологической платформы



Функция:

Включает блок ключевых и вспомогательных технологий предприятия или консорциума, используемый в ходе создания технологических инноваций и функций как **основной источник инноваций**.

Основные элементы модуля:

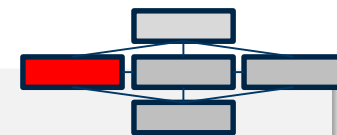
- структурированное знание,
- технология продукта,
- технология производства,
- инновационные модели обслуживания,
- информация и коммуникации как вспомогательные технологии.

Влияние:

Модуль значительно влияет на уровень инноваций

Модель сбалансированных инноваций

Модуль управления технологией



Функция:

Гирокомпас позволяющий определять и удерживать правильное направление развития технологий.

Основные элементы модуля:

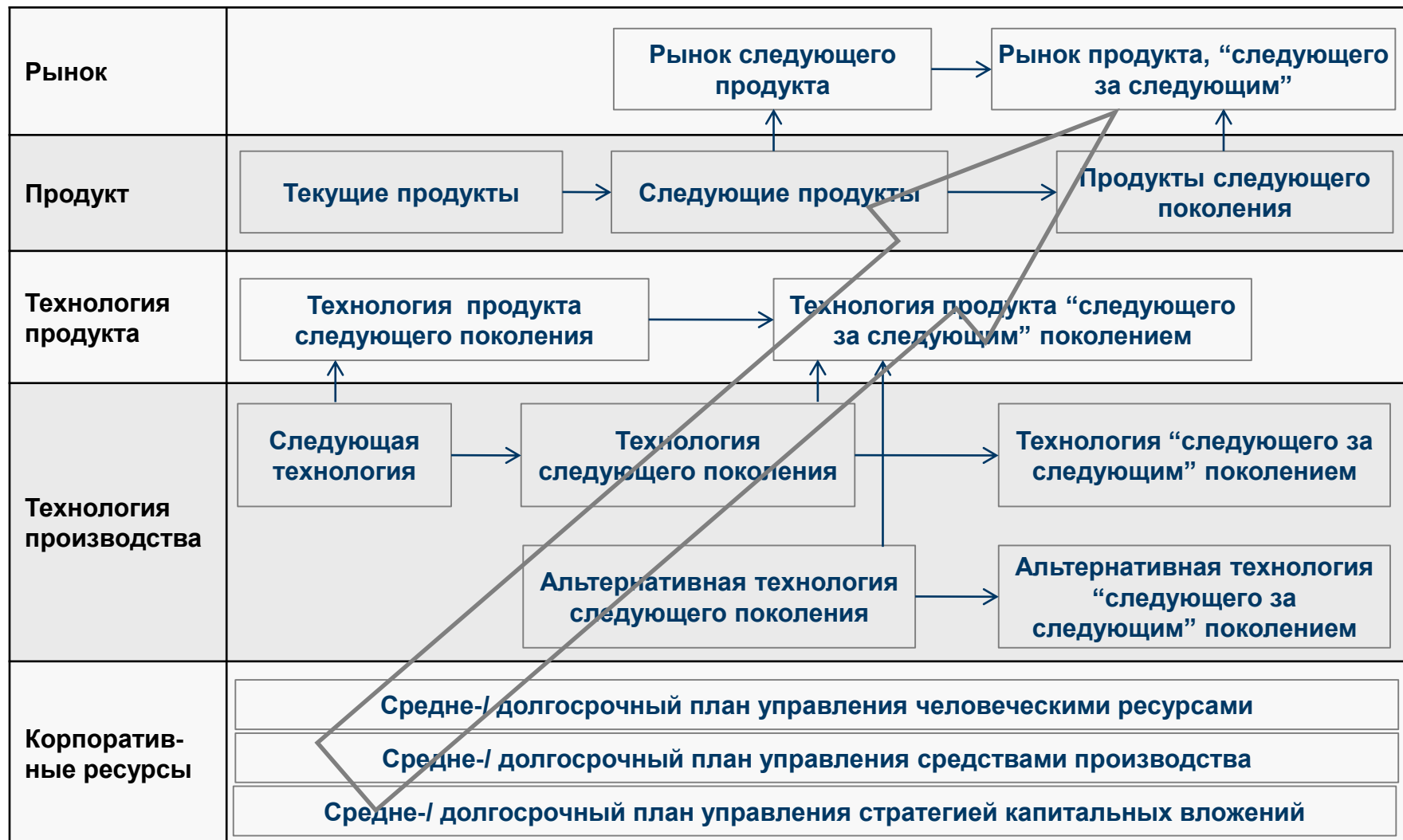
- планирование развития корпоративных технологий,
- выбор и развертывание ключевой технологии,
- стратегия, ориентированная на создание ценности,
- политика «сделать или купить»,
- стратегия работы с интеллектуальной собственностью,
- маркетинг технологий.

Влияние:

Модуль влияет на результативность инноваций для предприятия

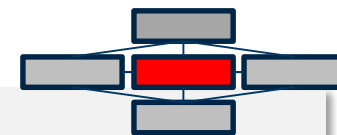
Модель сбалансированных инноваций

Модуль управления технологией. Выбор ключевой технологии



Модель сбалансированных инноваций

Модуль проектирования систем



Функция

Обеспечивает междисциплинарную интеграцию управленческих технологий и инженерных дисциплин в процессе внедрения инноваций или разработки инновационных продуктов

Основные элементы модуля:

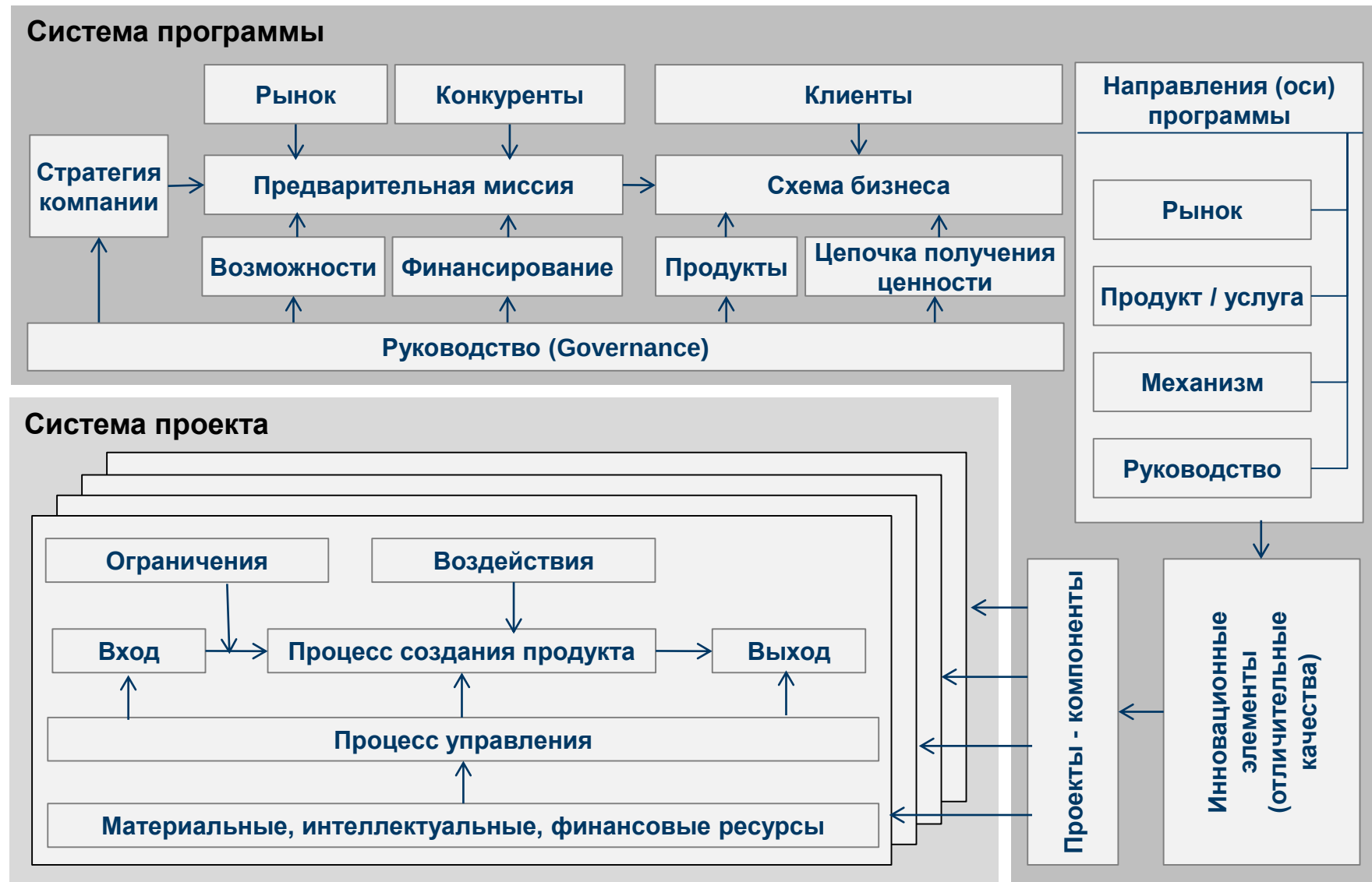
- теоретические приложения,
- проектирование (дизайн) систем, продукта,
- координация и интеграция проектирования,
- управление конфигурацией,
- интегрированное управление техническими рисками,
- проектирование ценности.

Влияние:

Модуль влияет техническую эффективность и устойчивость инноваций

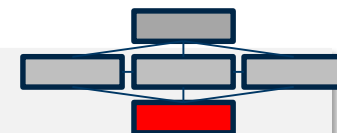
Модель сбалансированных инноваций

Модуль проектирования систем. Системная модель программы



Модель сбалансированных инноваций

Модуль управления программами и проектами



Функция

Обеспечивает поддержку управления на всех этапах внедрения инноваций или разработки инновационных продуктов

Основные элементы модуля:

- видение, концепция, проектирование, структурирование и реализация программы/проекта,
- множество моделей организации и сотрудничества,
- творческий путь и сообщество программы (пространство «ba»),
- традиционное управление проектами, представленное признанными международными стандартами.

Влияние

Этот модуль, как пилотная поставка инноваций, определяет эффективность и устойчивость инновационного процесса.

Модель сбалансированных инноваций

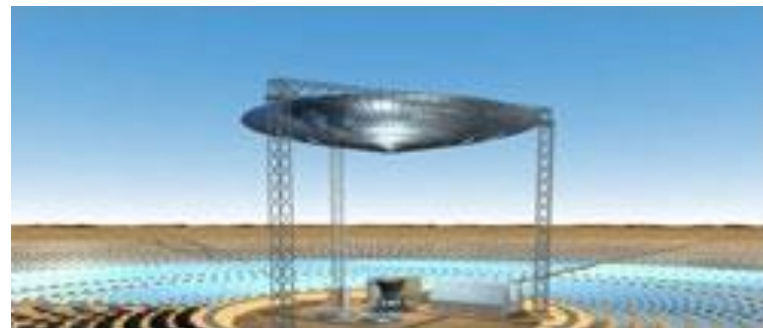
Модуль управления программами и проектами. Организационный аспект

- **Проектная команда** (классические проектные организационные единицы, например, проектная организация матричного или функционального типа)
- **Кросс функциональная команда, созданная для осуществления трансформации или серьезной инновации** (например «реанимационные» команды Matsushita, Nissan Motors)
- **Интегрированные команды разработки продукта** (впервые появились в Японии, позднее распространились по всему миру и даже нашли отражение в стандарте Министерства обороны США)
- **«Единая команда» заказчика и исполнителя на проектах крупных капитальных инвестиций** (помогает заказчику и исполнителю, которые традиционно находятся в отношениях противостояния, двигаться к одной и той же цели)
- **Совместные предприятия основных исполнителей** (часто создаются не только на время выполнения и управления проектом), партнеры поровну делят выгоды и потери, и несут одинаковые обязательства
- **Стратегические союзы между компаниями, принадлежащими к одной или разным отраслям промышленности; такие союзы** получают выгоды от объединения своих сил, создают новые знания и механизмы, основанные на открытых инновациях
- **Виртуальные проектные команды**, находящиеся в одном интеллектуальном пространстве, и работающие по всему миру виртуальные проектные организации

Кейс. Консорциум «Лучшие из лучших», Япония

Тип нового бизнес-механизма –

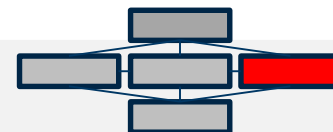
технологии и знания для создание системы по производству новой энергии с использованием концентрированной солнечной энергии «beam down»



Игроки в бизнес-механизме

N	Игроки	Роль	Организации-участники
1	Университет	Разработка и поставка инновационной ключевой технологии	The University of Tokyo
2	Инжиниринговая компания, обладающая уникальной технологией	Создание технологии сбора солнечного света	JGC Corporation
3	Изготовитель оптического оборудования	Создание технологии покрытия зеркал	Konica Minolta
4	Химическая компания	Поставка химических материалов для сбора солнечной энергии	Nissan Chemical Industries, Ltd
5	Компания, работающая в области проектирования – поставки – строительства / управления программами	Предоставление международного инжинирингового и строительного опыта крупнейших заводов	Mitsui Engineering and Shipbuilding Company, Ltd ... и еще 8 компаний

[Конец описания кейса]



Функция

Обеспечивает финансовую и законодательную поддержку инновационной деятельности

Основные формы стимулирования, обеспечиваемые модулем:

- Правительственная помощь инновациям на всех уровнях и финансирование развития,
- Таможенные и налоговые льготы,
- Изменение законодательства,
- Развитие рынка силами отраслевых консорциумов при поддержке правительственных агентств или без нее.

Влияние

Этот модуль влияет на коммерческую жизнеспособность инновации.

Кейс. Модель государственной поддержки зарубежных инфраструктурных проектов, Япония



[Конец описания кейса]

КЕЙС. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАРТАП

Задание 2. Определите основные характеристики проекта с использованием модели сбалансированных инноваций

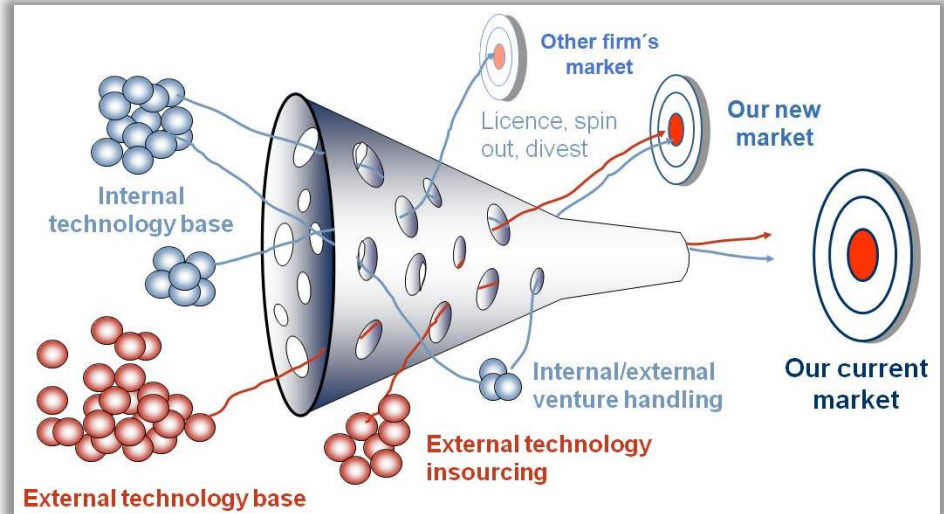
№	Вопрос	Содержание ответа
2.1	Определите набор ключевых и вспомогательных технологий, необходимых для реализации проекта	▪ Технология проектирования продукта ▪ Технология производства продукта ▪ Технология обслуживания продукта ▪ Цифровые технологии
2.2	Определите ресурсы, необходимые для реализации проекта; объясните, почему они необходимы	▪ Человеческие ресурсы ▪ Производственные ресурсы ▪ Финансовые ресурсы
2.3	Определите организационную модель проекта	▪ Основные участники и их роли в проекте ▪ Методы организации совместной работы
2.4	Определите меры институциональной поддержки, которые могли бы быть полезны в проекте	▪ Государственная финансовая поддержка (институты развития, субсидии и др.) ▪ Таможенные и налоговые льготы (особые экономические зоны и др.) ▪ Нефинансовая поддержка (законодательство и др.)

Открытые инновации

Главные идеи

Парадигма открытых инноваций:

- Компании могут и должны использовать внешние идеи так же, как и внутренние идеи, а также внутренние и внешние пути к рынку. Границы между фирмой и ее окружением стали более проницаемыми; инновации могут легко переходить внутрь и наружу.

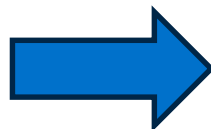


- В мире, где знания распространяются стремительно, компании не могут позволить себе полагаться только на свои собственные исследования, но должны вместо этого покупать лицензированные процессы или изобретения (например, патенты) у других компаний.
- Внутренние изобретения, которые не используются в бизнесе, должны быть извлечены из компании (например, через лицензирование, совместные предприятия, отделение предприятий)

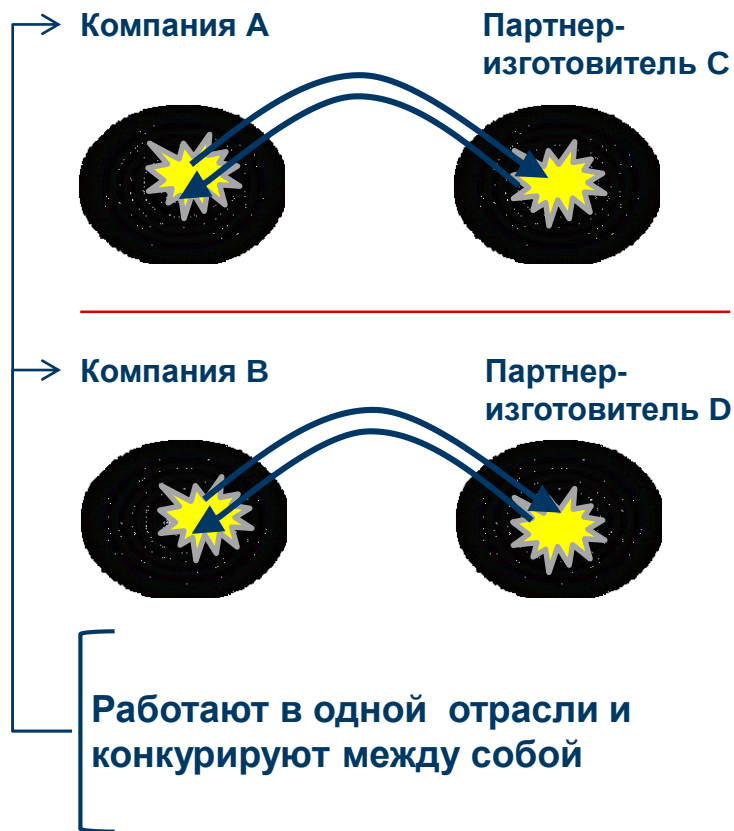
Открытые инновации

Переход от традиционных инноваций к открытым

Традиционная (закрытая) инновация



Открытая инновация



Открытые инновации

Входящая и исходящая диффузия инноваций

Взаимосвязи, формирующие входные потоки знаний и технологий (входящая диффузия)

- Использование открытых источников информации, доступных на некоммерческой основе без прямых контактов с источником
- Покупка или приобретение технологий и знаний без активных контактов с владельцем
- Инновационное сотрудничество – активное участие в совместных инновационных проектах

Формы влияния инновации на другие фирмы, потребителей и широкую публику (исходящая диффузия)

- Продажа нового товара или услуги конечному потребителю
- Продажа нового продукта или процесса другой фирме
- Передача знаний и технологий партнерам по инновационному сотрудничеству

Кейс. Компания Chiyoda, Япония

Фронтальные инновации в инженеринговом мега проекте

Строительство завода по производству сжиженного газа Qatargas LNG:

- Капитальные затраты - \$ 2 млрд., входит в программу «Цепочка СПГ» стоимостью более \$ 10 млрд.
- Особенности проекта - осуществлялся в пустыне Катара, где не было никакой инфраструктуры, 9000 занятых в момент пика работ

Вехи проекта

- Начало проекта - 1993
- 1 линия – 1996 сентябрь, 2 линия – 1996 декабрь, 3 линия – 1998 март
- Первая отгрузка СПГ на борт “Al Zubarah” в порту Рас Лаффан - 23 декабря, 1996

Форс-мажоры и другие проблемы:

- Беспрецедентный шторм в марте 1995 года, затопивший всю стройплощадку
- Большие колебания валютных курсов
- Внезапная смена правителя в Катаре
- Банкротство нескольких Катарских подрядчиков
- Получение виз,
- Забастовки и т.д.



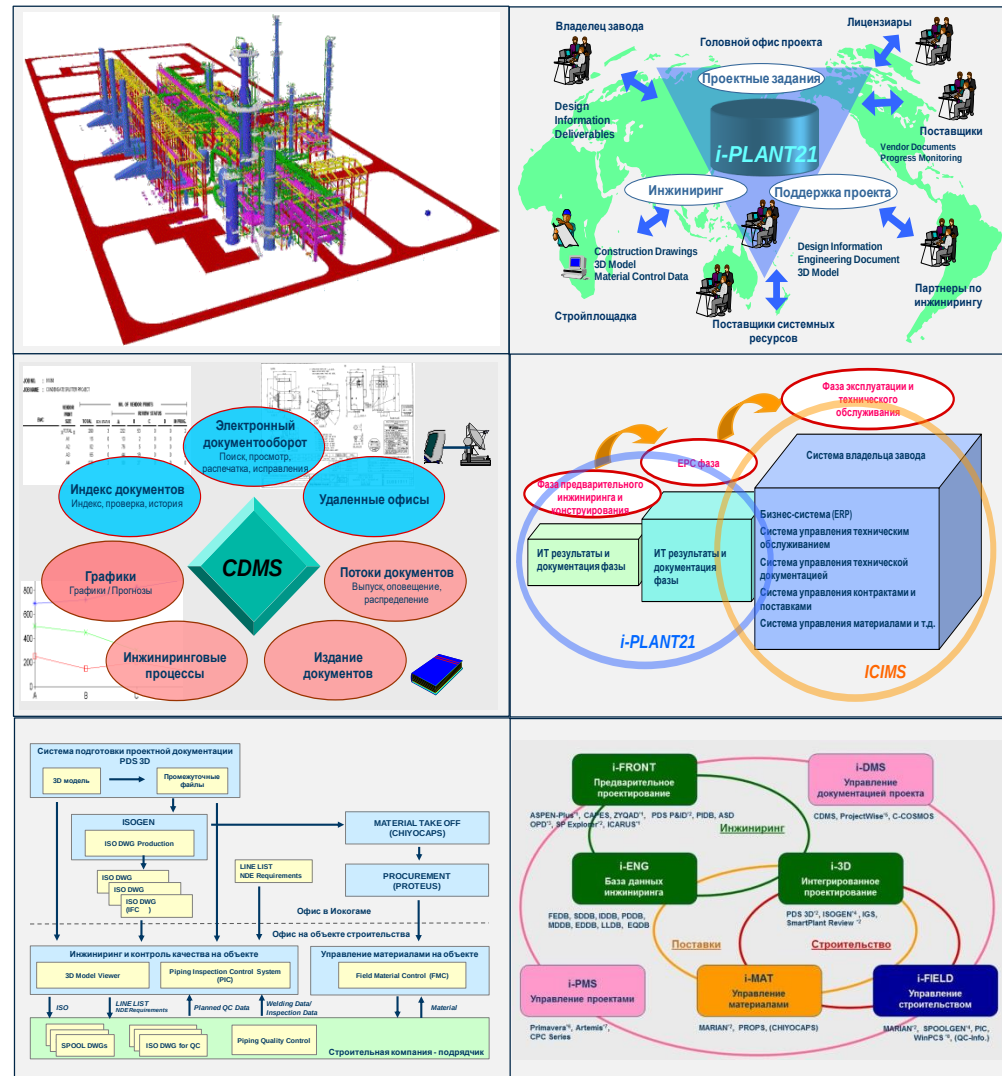
Информационные технологии как критический фактор успеха проекта

- Обеспечение основных параметров проекта - стоимость, время, контроль качества и безопасность на высшем уровне
- Обеспечение высокой надежности

- Совместный инжиниринг
- Глобальные действия
- Управление информацией о жизненном цикле завода

- Электронное управление информацией
- Интеграция

- i-PLANT21 – интегрированная система инжиниринга в проекте
- i-PLANT21 создана с использованием принципа открытых инноваций



Кейс. Компания Chiyoda, Япония

«Фронтальные» инновации, или «растяжение миссии»

Инновация процесса

Цели инноваций

- Обеспечить основные параметры проекта - стоимость, время, качество и безопасность на высшем уровне

Предмет инноваций

- Интеграция информации во времени и в пространстве

Инновация продукта

Владелец завода получил

- действующую систему управления технической документацией,
- действующую систему управления техническим обслуживанием и др.

Инновация бизнес-механизма

Компания Chiyoda использовала механизм **независимой экспертизы** для подтверждения ценности инновации

Оценщик - Independent Project Analysis, Inc. (IPA)

Результаты:

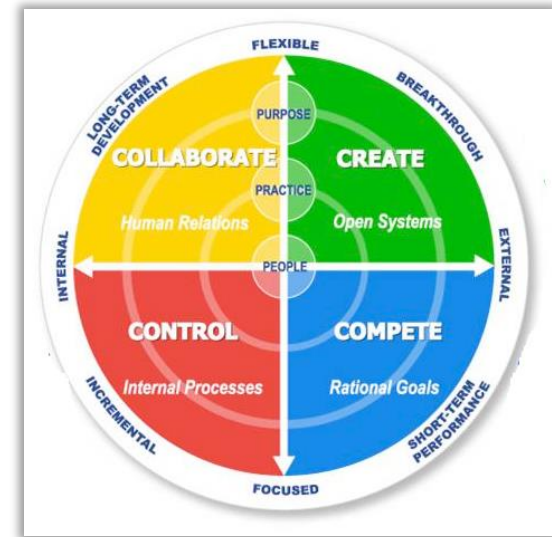
- ☐ **Расхождение стоимости** — на 7% ниже запланированной
- ☐ **Абсолютная стоимость** — на 11% ниже средней по отрасли
- ☐ **Расхождения в графике выполнения** — на 1 месяц меньше запланированного (среднее по отрасли: +9 месяцев)
- ☐ **Безопасность** — намного лучше, чем в среднем по отрасли

[Конец описания кейса]

Историческая справка

Модель Competing Values Framework (CVF) разработана и развивается с середины 1980-х годов группой исследователей Мичиганского университета под руководством Джеффа Де Графа, известного как “Dean of Innovation”.

Используется для выбора направлений инновационного развития с учетом особенностей существующих в организации практик (корпоративная культура, компетенции, процессы).



Основные идеи

- Развитие организации возможно по нескольким альтернативным направлениям, как правило, жестко конкурирующим за ресурсы
- Акцент в развитии может быть сделан на внутренние или внешние факторы, на гибкость или на стабильное развитие
- Итого четыре возможных типа стратегий – «Творить», «Сотрудничать», «Контролировать», «Конкурировать»
- Каждая из стратегий может применяться совместно с двумя дополняющими (смежными) и имеет одну практически несовместимую
- Люди не создают ценность, они создают культуру и компетенции, организационные правила, которые в свою очередь создают ценность

Модель WHOLONICS

Концепция конкурирующих ценностей

Делайте дополнительно

Цель – знания, сообщество

Практика – культивировать рабочее место, ценности, обучение

Люди – строители сообщества, учителя, советники

Цель – производительность, качество

Практика – улучшать системы, структуры, стандарты

Люди – “решатели проблем”, инженеры, профессионалы

Делайте правильно

Делайте в первую очередь

Цель – инновации, рост

Практика – создавать продукты, рынки, рискованные предприятия

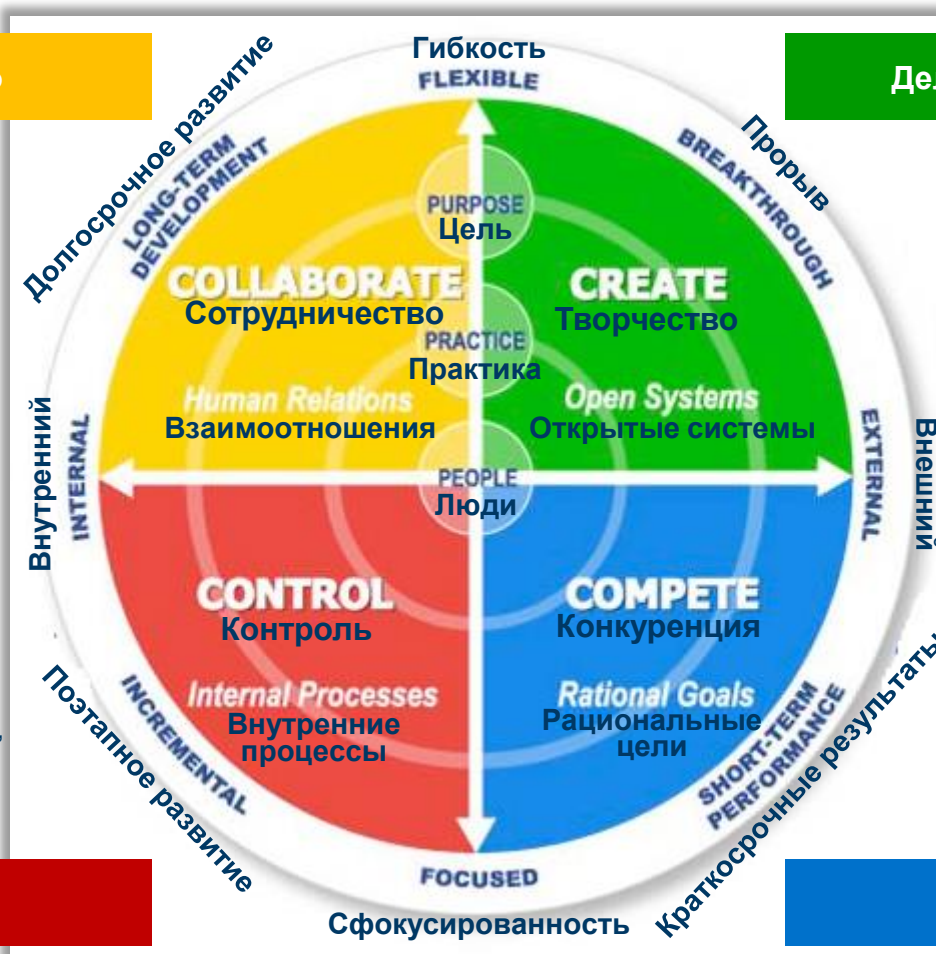
Люди – художники, мыслители, предприниматели

Цель – скорость, прибыль

Практика – инвестирование в исполнителей, инициативы, приобретения

Люди – конкуренты, вдохновители, дельцы

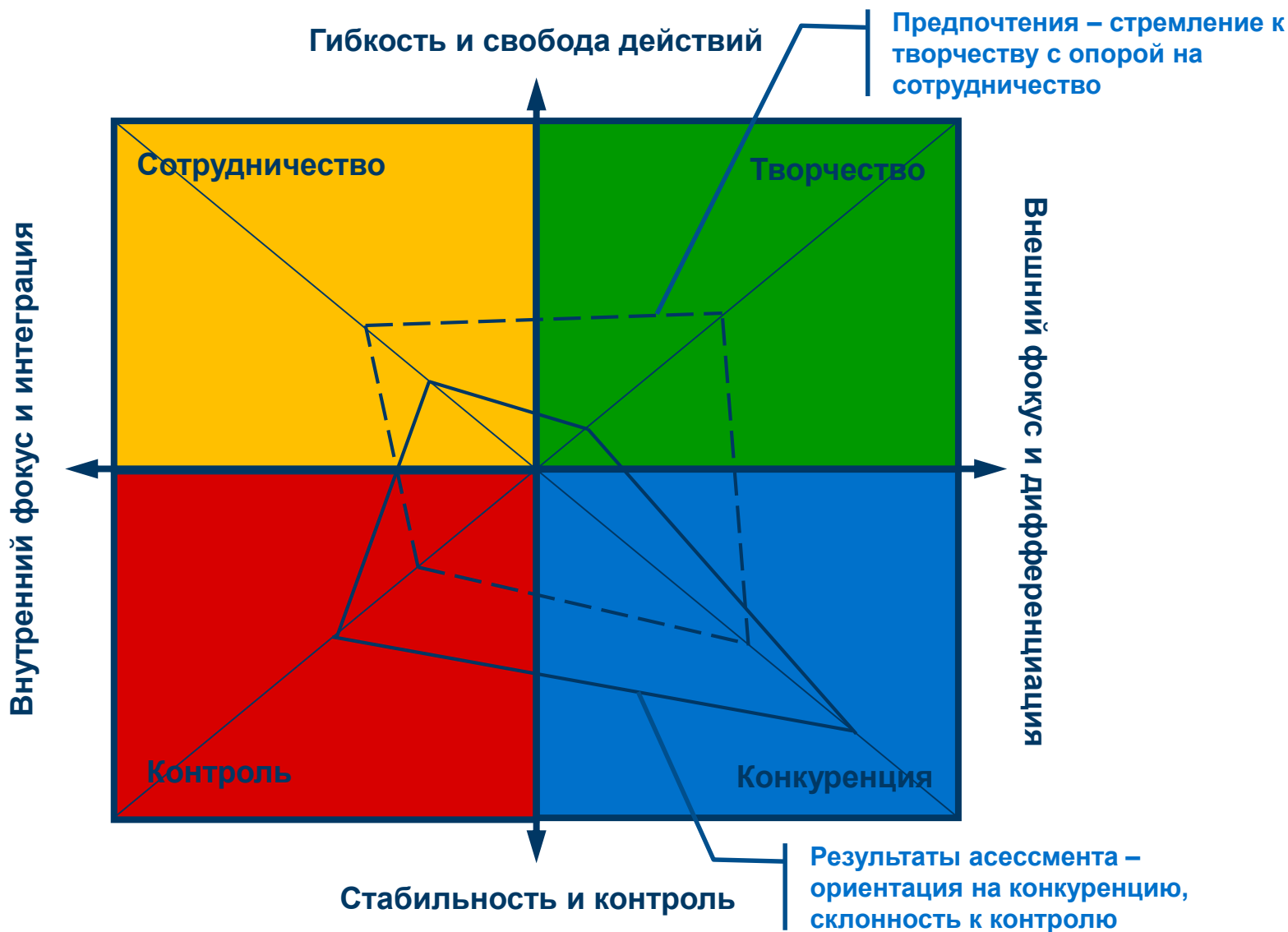
Делайте быстро





Модель WHOLONICS

Корпоративная культура – от “as is” к “to be”



Мониторинг инноваций

Два подхода к оценке инновационной активности

Руководство Осло (Oslo Manual) -

- **Руководство по сбору и анализу данных по инновациям** - разработано Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD) при участии Статистического бюро европейских сообществ (Eurostat). Четвертая редакция – 2018 г. Перевод третьей редакции на русский язык – 2006 год по заказу Минобрнауки РФ
- Страны – члены OECD: Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Канада, Республика Корея, Люксембург, Мексика, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, США, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Швеция, Швейцария и Япония
- Основная задача Руководства – **обеспечить единую базу для оценки и сравнения инновационного процесса в различных фирмах и странах** за счет однозначной трактовки критических аспектов инноваций

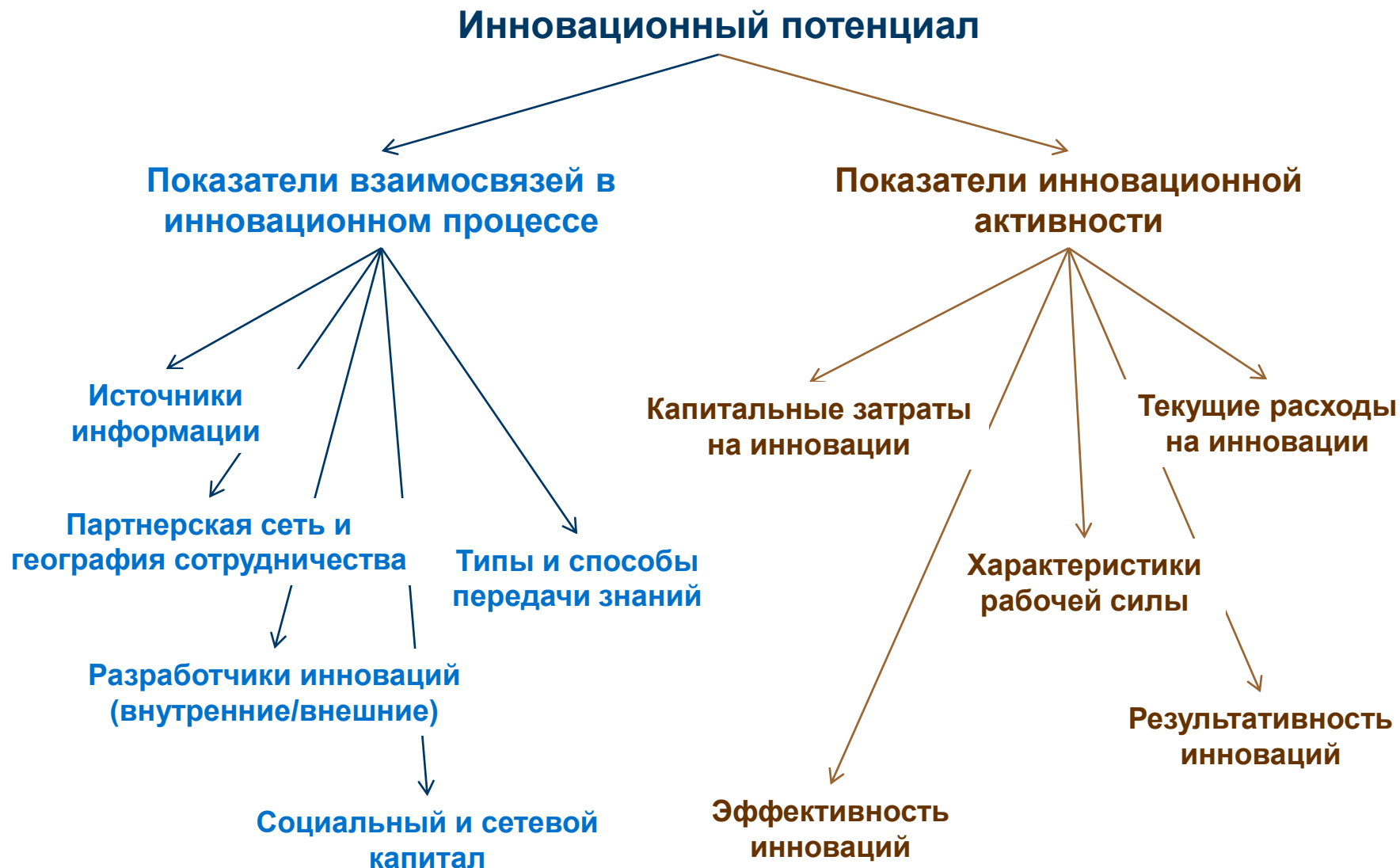
Сбалансированная система показателей (Balanced Scorecard, BSC) -

- **Методология BSC** разработана Робертом Капланом и Дэйвидом Нортоном в середине 1990-х гг. В 2003 году в одной из своих книг они рассмотрели возможность применения этой методологии для управления инновациями в компании
- Основная идея – **стратегический подход к управлению инновациями, основанный на постановке целей инновационной деятельности и контроле их достижения с использованием показателей, связанных причинно-следственными связями**

Руководство Осло

Что измеримо? Что измерять?





Сбалансированная система показателей

Стратегическая карта управления инновациями

Цели	Долгосрочная стоимость для акционеров			
Финансы	Рентабельность инвестиций в разработку и развитие новых продуктов	Рост доходов от существующих и новых клиентов		Прозрачность затрат на протяжении всего жизненного цикла продукта
Клиенты	Качественные отличия от конкурирующих продуктов	Первые на рынке с новыми продуктами		Новые применения базовых продуктов
Процессы	Понимание потребностей рынка в новых продуктах	Оптимальный портфель разработок	Эффективная разработка и развитие продуктов	Эффективное продвижение новых продуктов на рынок
Обучение и развитие	Человеческий капитал	Информационный капитал	Организационный капитал	Корпоративная культура

Сбалансированная система показателей

Перспектива финансов

Цели	Долгосрочная стоимость для акционеров			
Финансы	Рентабельность инвестиций в разработку и развитие новых продуктов 1. Рентабельность расходов на развитие технологий 2. Точность прогнозов по срокам безубыточности продуктов 3. Доходы от роялти и лицензирования патентов	Рост доходов от существующих и новых клиентов 4. Доходы от новых продуктов 5. Прибыль от новых продуктов 6. Рост продаж существующим клиентам	Прозрачность затрат на протяжении всего жизненного цикла продукта 7. Издержки на содержание оборудования (как % от общих издержек производства) 8. Издержки на утилизацию (как % от общих издержек производства)	
Клиенты	Качественные отличия от конкурирующих продуктов	Первые на рынке с новыми продуктами	Новые применения базовых продуктов	
Процессы	Понимание потребностей рынка в новых продуктах	Оптимальный портфель разработок	Эффективная разработка и развитие продуктов	Эффективное продвижение новых продуктов на рынок
Обучение и развитие	Человеческий капитал	Информационный капитал	Организационный капитал	Корпоративная культура

Сбалансированная система показателей

Перспектива клиентов

Цели	Долгосрочная стоимость для акционеров			
Финансы	Рентабельность инвестиций в разработку и развитие новых продуктов	Рост доходов от существующих и новых клиентов		Прозрачность затрат на протяжении всего жизненного цикла продукта
Клиенты	Качественные отличия от конкурирующих продуктов 9. Специфические функциональные характеристики продукта в сравнении с конкурентами (габариты, энергоёмкость, срок службы, удобство в использовании и т.д.)	Первые на рынке с новыми продуктами 10. Сроки выхода на рынок в сравнении с конкурентами 11. Количество новых продуктов, выведенных на рынок раньше аналогов конкурентов 12. Доля запусков новых продуктов в запланированные сроки		Новые применения базовых продуктов 13. Доходы от новых рынков и сегментов рынков по базовым продуктам 14. Количество новых областей применения базовых продуктов
	Процессы	Понимание потребностей рынка в новых продуктах	Оптимальный портфель разработок	Эффективная разработка и развитие продуктов
Обучение и развитие	Человеческий капитал	Информационный капитал	Организационный капитал	Корпоративная культура

Сбалансированная система показателей

Перспектива процессов

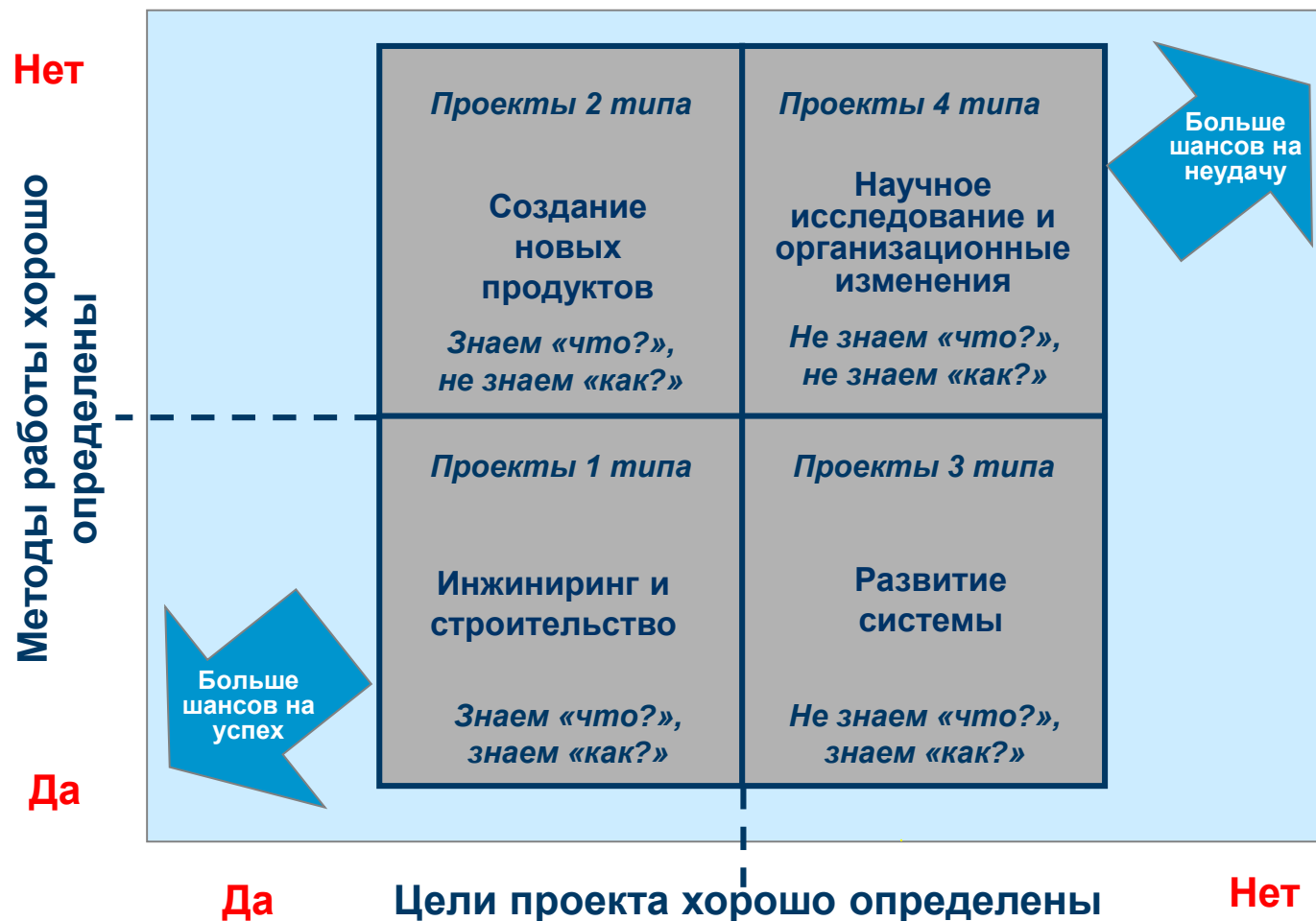
Цели	Долгосрочная стоимость для акционеров			
Финансы	Рентабельность инвестиций в разработку и развитие новых продуктов	Рост доходов от существующих и новых клиентов		Прозрачность затрат на протяжении всего жизненного цикла продукта
Клиенты	Качественные отличия от конкурирующих продуктов	Первые на рынке с новыми продуктам		Новые применения базовых продуктов
Процессы	Понимание потребностей рынка в новых продуктах 15. Доля проектов, основанных на идеях, полученных от клиентов 16. Количество новых концепций, представленных к разработке 17. Количество новых услуг, имеющих добавленную ценность	Оптимальный портфель разработок 18. Технологический рейтинг разработок 19. Ценность портфеля разработок 20. Доля научных исследований, приведших к созданию кардинально новых разработок 21. Количество лицензированных продуктов 22. Количество совместных проектов	Эффективная разработка и развитие продуктов 23. Своевременность прохождения контрольных точек 24. Число концепций, подвергшихся пересмотру в ходе разработки 25. Доля «замороженных» проектов	Эффективное продвижение новых продуктов на рынок 26. Время от старта разработки до выхода производства на полную мощность 27. Количество жалоб на новый продукт 28. Производственные затраты 29. Количество отказов из-за отсутствия нового продукта
Обучение и развитие	Человеческий капитал	Информационный капитал	Организационный капитал	Корпоративная культура

Сбалансированная система показателей

Перспектива обучения и развития

Цели	Долгосрочная стоимость для акционеров			
Финансы	Рентабельность инвестиций в разработку и развитие новых продуктов	Рост доходов от существующих и новых клиентов		Прозрачность затрат на протяжении всего жизненного цикла продукта
Клиенты	Качественные отличия от конкурирующих продуктов	Первые на рынке с новыми продуктам		Новые применения базовых продуктов
Процессы	Понимание потребностей рынка в новых продуктах	Оптимальный портфель разработок	Эффективная разработка и развитие продуктов	Эффективное продвижение новых продуктов на рынок
Обучение и развитие	Человеческий капитал 30. Наличие стратегических компетенций у сотрудников на ключевых позициях R&D	Информационный капитал 31. Доля формализованных знаний 32. Процент сотрудников R&D, имеющих навыки использования и доступ к информационным ресурсам	Организационный капитал 33. Процент сотрудников R&D, успешно работающих в командах 34. Процент сотрудников R&D, способных эффективно руководить проектами	Корпоративная культура 35. Количество предложений по инновациям и изменениям 36. Количество идей, полученных из внешних источников

Раздел 2. Организационные инновации – быть или не быть?



Проекты организационных изменений:

Вопросов больше чем ответов

Что менять?

Кому это нужно?

Зачем менять?

Что может помешать изменениям?

Совместимы ли изменения с повседневной жизнью компании?

Принесут ли изменения ожидаемый результат?

Во что обойдутся изменения компании?

Окупятся ли затраты компании?

Организационные изменения:

предмет изменений и иницирующие факторы



Основные категории организационных изменений



Кейс. EXPO-2010. Шанхай, Китай

Организационная инновация в мегапроекте

Строительство EXPO-2010:

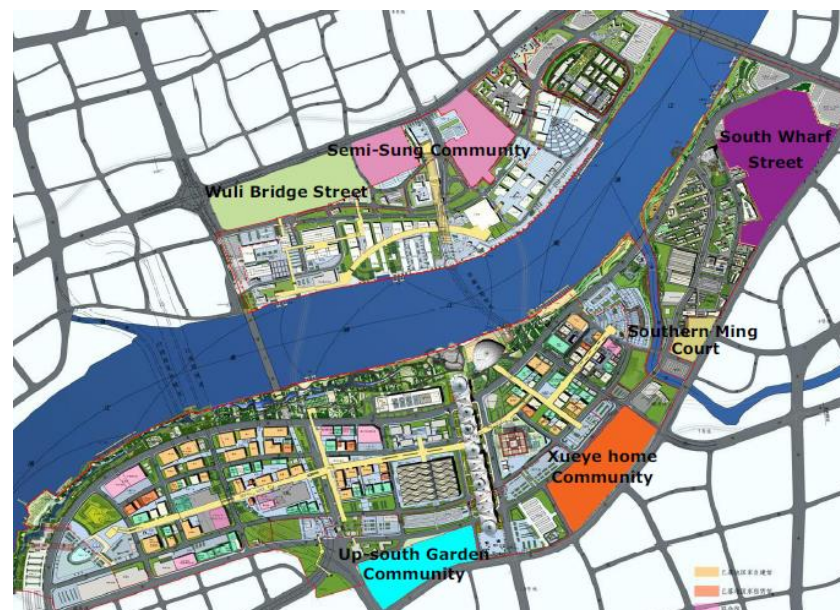
- Капитальные затраты - 23 млрд.юаней
- Объем строительства – 40 павильонов общей площадью 2 млн м², 16 видов муниципальных и вспомогательных проектов

Особенности проекта

- Строительство осуществлялось в центре Шанхая – в районах Пудонг и Пукси
- На строительных площадках работало 27 подрядных организаций и более 1,5 млн. рабочих
- Строительство затронуло жизнь и интересы 6 местных сообществ общей численностью более 3 млн.человек

Один из основных рисков проекта:

- Человеческий фактор – конфликт интересов подрядных организаций (ПО) и местных сообществ (МС)



Принятая стратегия:

- Снижение вероятности возникновения конфликтов
- **Инструмент** – обеспечение гармоничного совместного развития сторон

Кейс. EXPO-2010. Шанхай, Китай

Математическая модель конфликта. Дилемма узника

Возможности подрядчика

Предпринимает меры по снижению негативного воздействия строительства на жизнь местного населения и активно решает их проблемы.

Варианты

Своевременные
выплаты

Отложенные
выплаты



Возможности сообщества

Помогает в обустройстве быта и медицинского обслуживания рабочих-мигрантов, снабжает их книгами, фильмами и т.д.

Варианты

Активное
участие

Неактивное
участие



«Дилемма узника»

Некооперативная игра, в которой игроки стремятся получить выгоду, сотрудничая или предавая друг друга.

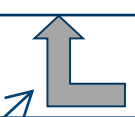
Предполагается, что игрок («узник») максимизирует свой выигрыш, не заботясь о выгоде других участников игры.

Кейс. EXPO-2010. Шанхай, Китай

Математическая модель конфликта. Равновесие Нэша

Платежная матрица

Подрядная организация	Местное сообщество	
	Активное участие	Неактивное участие
Своевременные выплаты	Желаемая позиция	
Отложенные выплаты		Точка равновесия



«Равновесие Нэша»

Каждая из сторон (если не существует других ограничений) будет стремиться минимизировать свои затраты независимо от действий другой стороны.

Такое решение позволяет минимизировать затраты в краткосрочной перспективе, но не является оптимальным для всего проекта

Изменение «правил игры» возможно только при создании стимулов к сотрудничеству

- **Необязательные положительные стимулы** – награды, присуждаемые третьей стороной
- **Обязательные отрицательные стимулы** – создание гарантийных фондов на случай возникновения финансовых осложнений, применение жестких санкций за несоблюдение правил

Кейс. EXPO-2010. Шанхай, Китай

Система стимулов и показателей для заинтересованных сторон

Показатели подрядчика (90 баллов)

1. Достижение целей проекта

Соблюдение сроков проекта и отдельных этапов

Обеспечение качества

Система управления безопасностью, отсутствие серьезных происшествий

2. Безопасность и стабильность

Мониторинг социальной напряженности

Защита от природных и техногенных рисков

Решение проблем местных жителей, своевременная выплата зарплаты

3. Культура строительства

Соблюдение норм транспортировки и складирования

Защита окружающей среды и покоя местных жителей

Своевременное реагирование на жалобы



Показатели сообщества (90 баллов)

1. Дружелюбие и радушие

Содействие созданию зоны безопасности МС

Оперативное решение конфликтов

Обслуживание, контроль и обеспечение комфорта строителям-мигрантам

2. Публичность и образование

Информирование населения о важности проекта

Привлечение жителей к участию в проекте

Сотрудничество с ПО в вопросах снятия опасений местных жителей

3. Услуги для EXPO-2010

Осуществление мер, по помощи строительству

Создание необходимых коммуникационных каналов

Предоставление всех видов услуг на строительной площадке

[Конец описания кейса]

Факторы рисков в проектах организационных изменений

Сложность реализуемых изменений

- Количество задействованных или затрагиваемых подразделений, функций, сотрудников
- Уровень необходимых организационных и ролевых изменений
- Новизна решений и их влияние на устойчивость функционирования

Взаимосвязи с другими изменениями

- Наличие других инициатив по внедрению изменений в этих же областях деятельности
- Зависимость от результатов других изменений

Критические ресурсы

- Заинтересованность руководителей высшего звена
- Возможность привлечения участников процесса как ресурсов и источников знаний

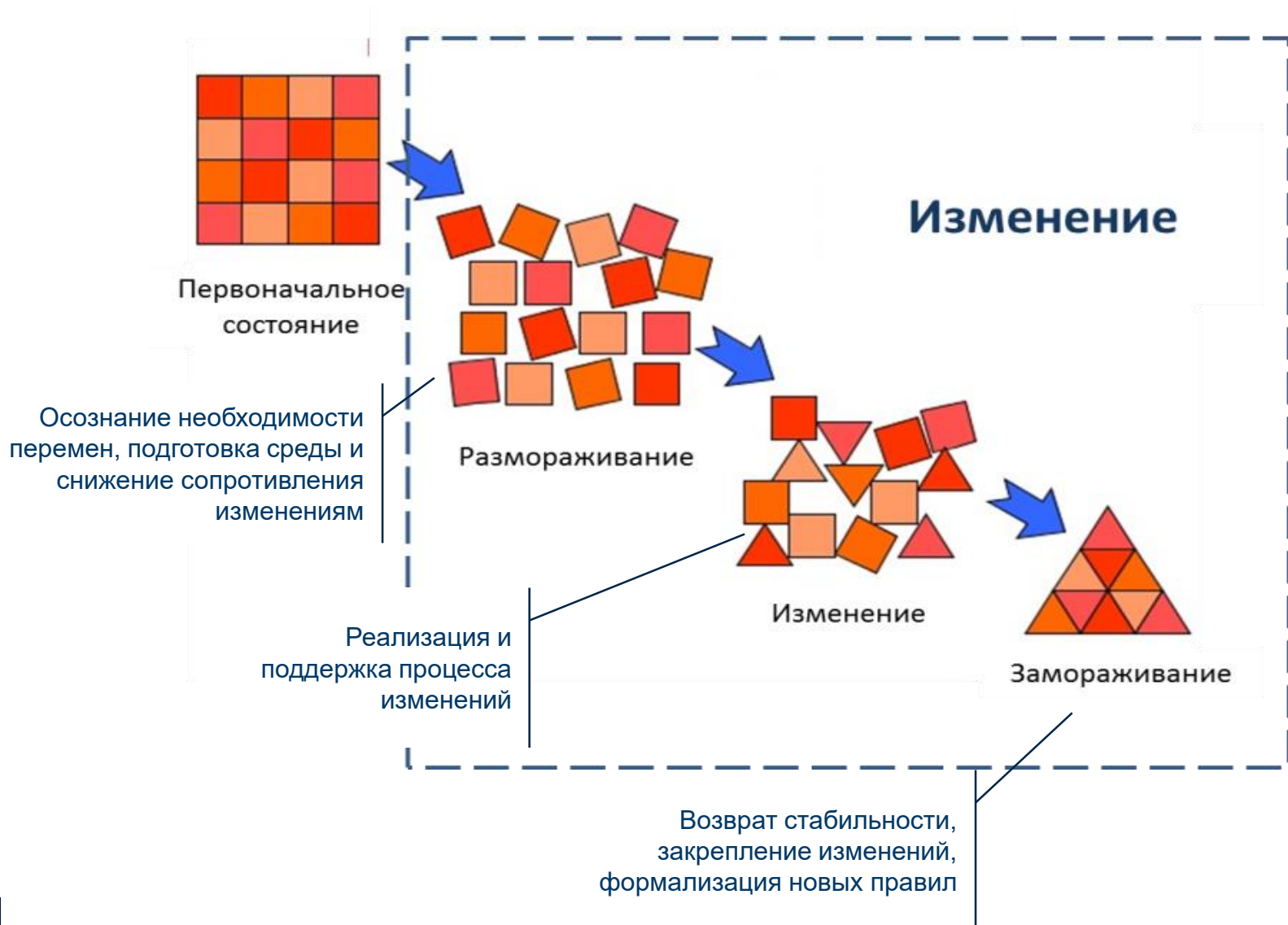
Стабильность

- Определенность и стабильность ожиданий и требований
- Скорость изменений внешней среды
- Стабильность организации и ключевых сотрудников

Техники реализации и управления изменениями

- Адаптируемость используемых стандартов и методов
- Наличие способностей и опыта в управлении изменениями

Управление изменениями: Модель Курта Левина



Управление изменениями: Модель ADKAR

Модель ADKAR

Нельзя заставить меняться - человек изменится, только если сам этого захочет



Управление изменениями: Модель ускорения реализации изменений AIM



Философия АИМ

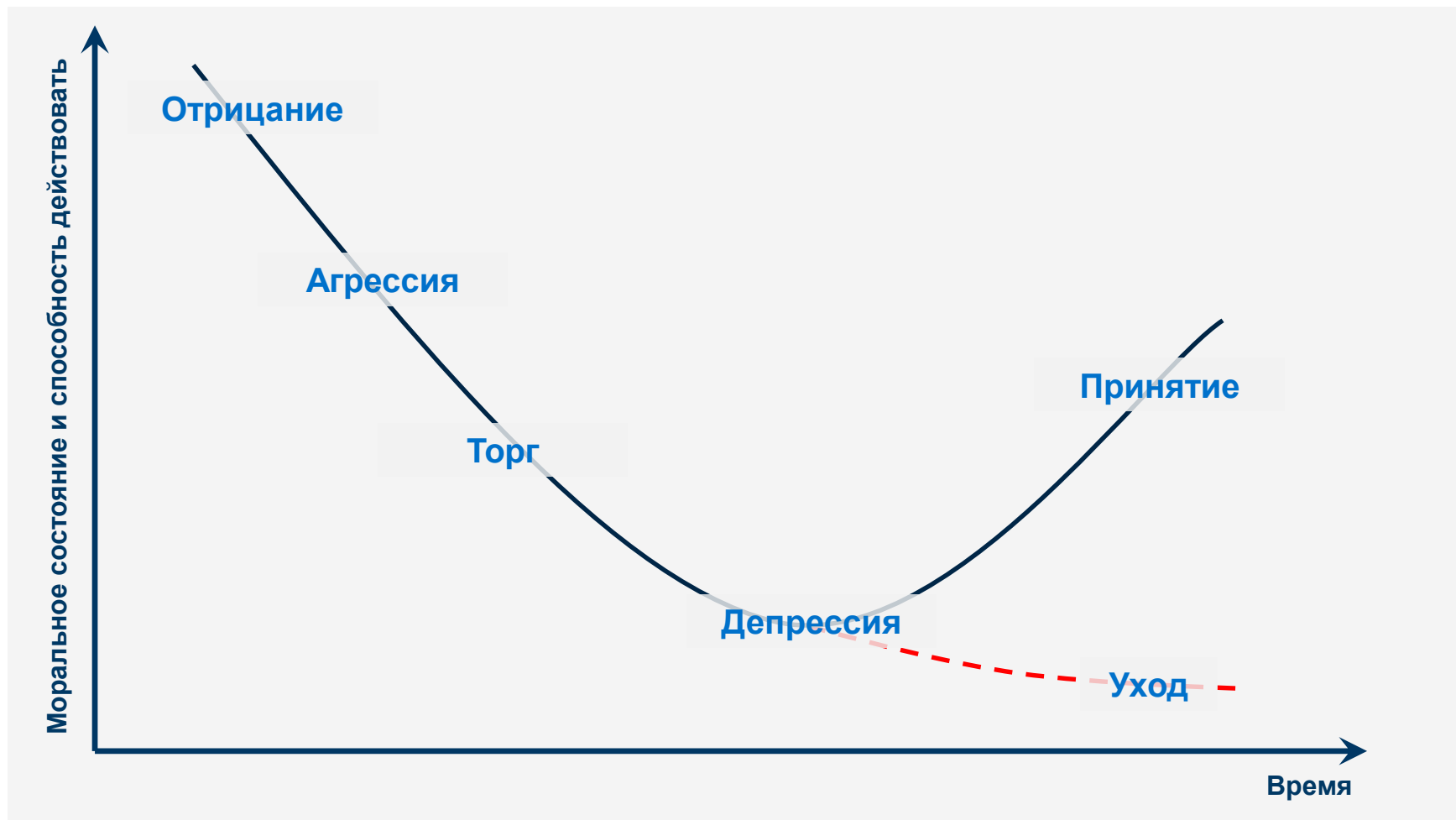
Изменения динамичны и цикличны, а не линейны, поэтому требуется гибкость, масштабируемость и **следование принципам**, которое обеспечивает понимание, что нужно делать с учетом того, что происходит в любой момент во время реализации изменений

Основные роли в управлении изменениями

- **Чемпионы** – верят в изменения и желают их, а также занимаются поиском средств и ресурсов их осуществления
- **Агенты** – реализуют изменения: отвечают за планирование изменений и выполнение плана
- **Спонсоры** – являются владельцами изменений, обладая полномочиями и распоряжаясь необходимыми ресурсами
- **Объекты изменений** – те, на которых изменения оказывают непосредственное воздействие

Легко ли быть объектом изменений

«Кривая скорби» Кюблер-Росс



Прохождение всех пяти стадий неизбежно

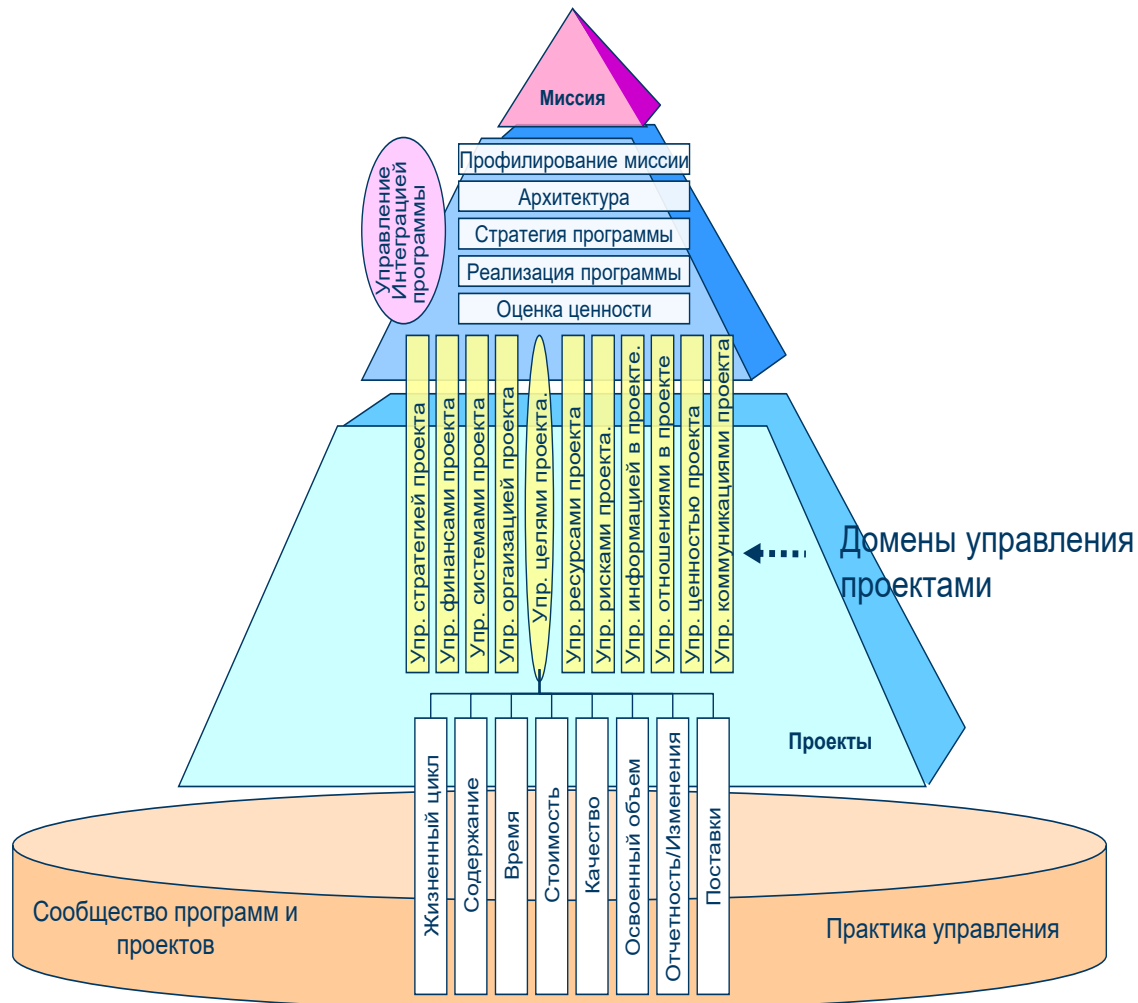
Задача - пройти их максимально быстро и выйти на ПРИНЯТИЕ

КЕЙС. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАРТАП

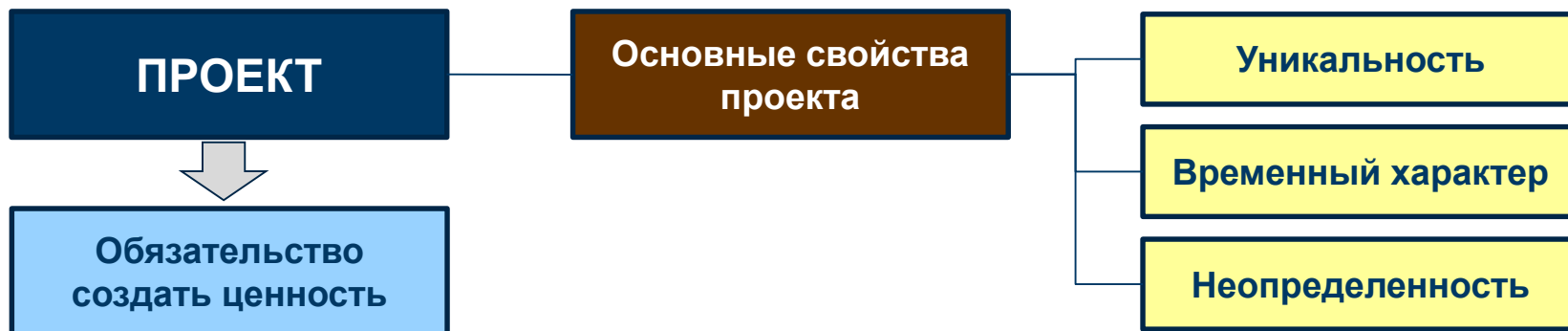
Задание 3. Определите организационные изменения, необходимые для успеха проекта

№	Вопрос	Содержание ответа
3.1	Создание специализированного подразделения для выполнения проекта	▪ Структура подразделения (отделы, группы и др.) ▪ Кадровый состав подразделения (специализация, квалификация, опыт)
3.2	Организация взаимодействия между различными подразделениями, участвующими в проекте	▪ Перечень подразделений, которые должны быть привлечены к реализации проекта ▪ Процессы взаимодействия подразделений (обмен информацией, выдача заданий, приемка результатов, привлечение, ресурсов и др.)

Раздел 3. Управление инновационными проектами и программами: основные положения Р2М



Определение проекта по R2M



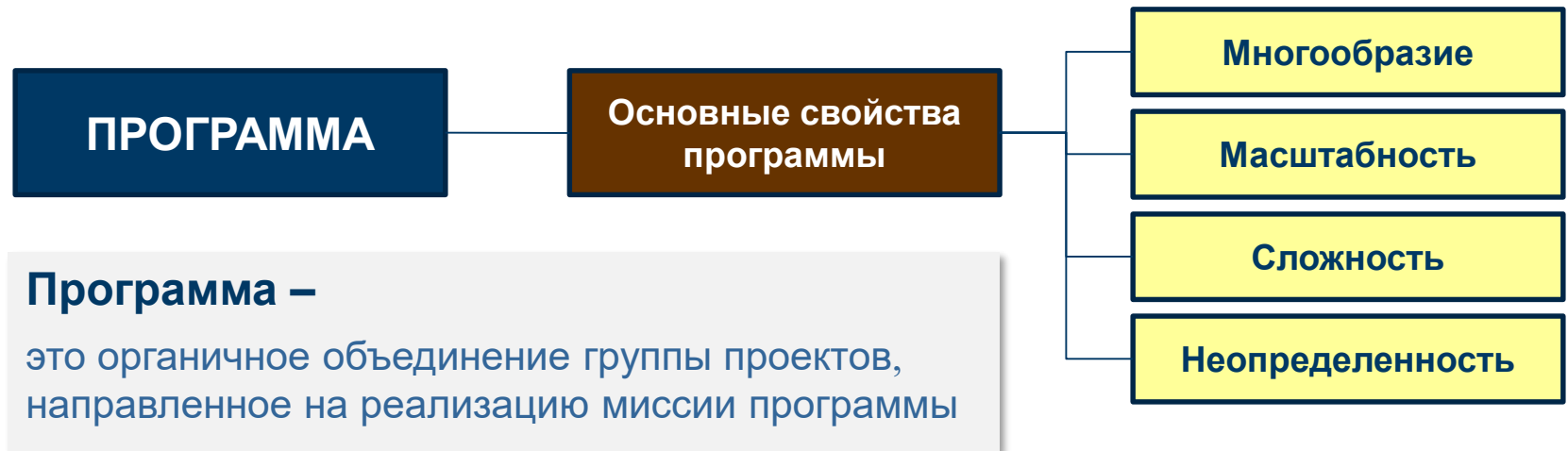
Проект –

это **обязательство создать ценность** (добавленную стоимость), которое должно быть выполнено в определенный период в рамках согласованного времени, ресурсов и условий эксплуатации

Основные свойства проекта –

- **Уникальность миссии** – каждый проект характеризуется уникальным замыслом, окружением и контекстом, которые определяют пути его реализации
- **Временный характер** – в каждом проекте должны быть однозначно определены момент начала проекта и момент / критерии его завершения
- **Неопределенность** – каждый проект сопровождается рисками, вызванными неопределенностью информации, незрелостью или новизной используемой технологии, изменениями внешнего окружения, различными непредсказуемыми факторами

Определение программы по R2M

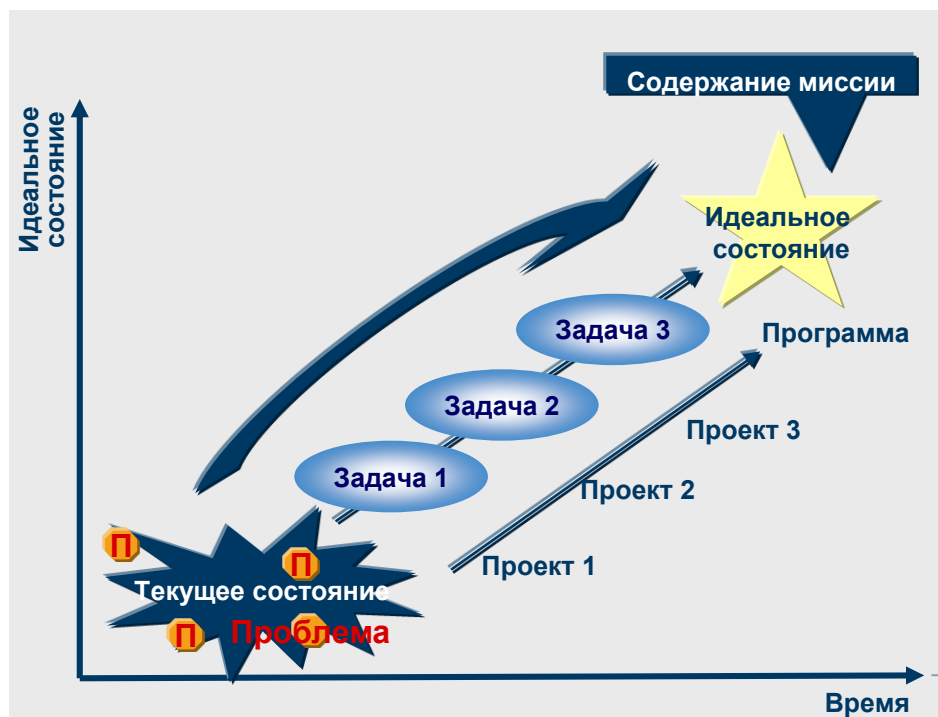


Основные свойства программы –

- **Многообразие контекста** – пересечение различных областей знаний, используемых при решении задач программы
- **Масштабность, предметная область и структура** – синтез элементов различного типа (политических, экономических, социальных)
- **Сложность** – наличие и нечеткость границ между проектами, пересечение проектов и интеграция жизненных циклов проектов
- **Неопределенность** – в программе степень неопределенности, вызванная изменениями во внешнем окружении, гораздо выше, чем в отдельных проектах, поскольку программа требует большего временного периода для реализации

Определение миссии программы

Миссия программы – содержит представление идеального состояния и результатов, которые ожидают заинтересованные стороны в результате реализации программы



Определение миссии включает:

Выражение миссии

- Формулировка миссии
- Контекстный анализ
- Цепь целей и задач

Анализ взаимосвязей

- Семантический анализ целого и частей (взаимосвязь программы и ее частей - проектов)
- Корпоративные взаимосвязи и интересы

Формулировка сценариев

- Создание сценария
- ТЭО
- Моделирование

Миссия

Элементы
стратегии

Альтернативные
сценарии

Оценка
альтернатив

Выбор сценария

Составляющие
проекты

Определение ценности программы

Ценность материальных активов,

как основа для производства денежных потоков или других материальных выгод

Ценность интеллектуальных активов (ценность знания),

которая является источником для создания новых ценностей, следовательно, нового бизнеса

Ценность владения,

которая позволяет использовать имущественные или авторские права для создания подобного бизнеса

Ценность инновации,

которая позволяет реализовать новые функции с новым более высоким качеством и обеспечить конкурентные преимущества бизнеса

Индикаторы ценности (5E2A)



Профилирование миссии

Снижение степени неопределенности в проекте – Шаг 1

Владелец миссии -

кто является реальным владельцем миссии?

Получатели выгоды / участники -

как сбалансировать разнообразие интересов участников?

Логическое обоснование миссии -

когда исполняется, какие стратегически преимущества предоставляет программа?

Видение/цели программы или проблемы, которые должны быть решены, и разработанные решения -

как структурировать целевую проблему и варианты решения?

Сроки -

как скоро необходимо реализовать (стратегически утвержденные сроки исполнения и их обоснование)?

Основные методы реализации миссии -

как будут использоваться инженерные приложения, системные движущие силы, финансирование, управленческие теории, специальные ресурсы и т.д. ?

Окружение и направление программы -

как могут повлиять политика, взгляд на мир, ограничения, набор стратегий, соотношение сил?

Профилирование миссии. Контекстный анализ

Снижение степени неопределенности в проекте – Шаг 2

Контекстный анализ миссии – метод осмысления, анализа, интерпретации и представления целостной (в том числе, визуальной) картины программы

Пример: Миссия программы возрождения и преодоления кризиса в управлении:

- Выживание организации
- Восстановление доверия клиентов
- Обновление системы коммуникаций с клиентами
- Восстановление доходности
- Создание основы для будущего роста

Целевые параметры Что и как сделать	Прибыльность	Потенциал роста	Доля рынка	Низкий риск	Адаптация к окружению
Сократить мощности (продажа подразделений по исследованию космоса, концентрация на автомобилях)	Отлично	Неудовл.	Неудовл.	Отлично	Отлично
Изменить структуру поставщиков (поиск «дешевых» поставщиков)	Отлично	Хорошо	Хорошо	Отлично	Отлично
Снизить затраты (закрытие нерентабельных заводов)	Отлично	Хорошо	Хорошо	Отлично	Отлично
Осуществить экспансию качества на всю корпорацию (повышение сознательности служащих)	Хорошо	Отлично	Отлично	Хорошо	Отлично
Возродить корпорацию и обеспечить ее устойчивый рост (назначение более молодого персонала на руководящие должности)	Хорошо	Отлично	Отлично	Отлично	Отлично

Профилирование миссии. Устранение разрывов

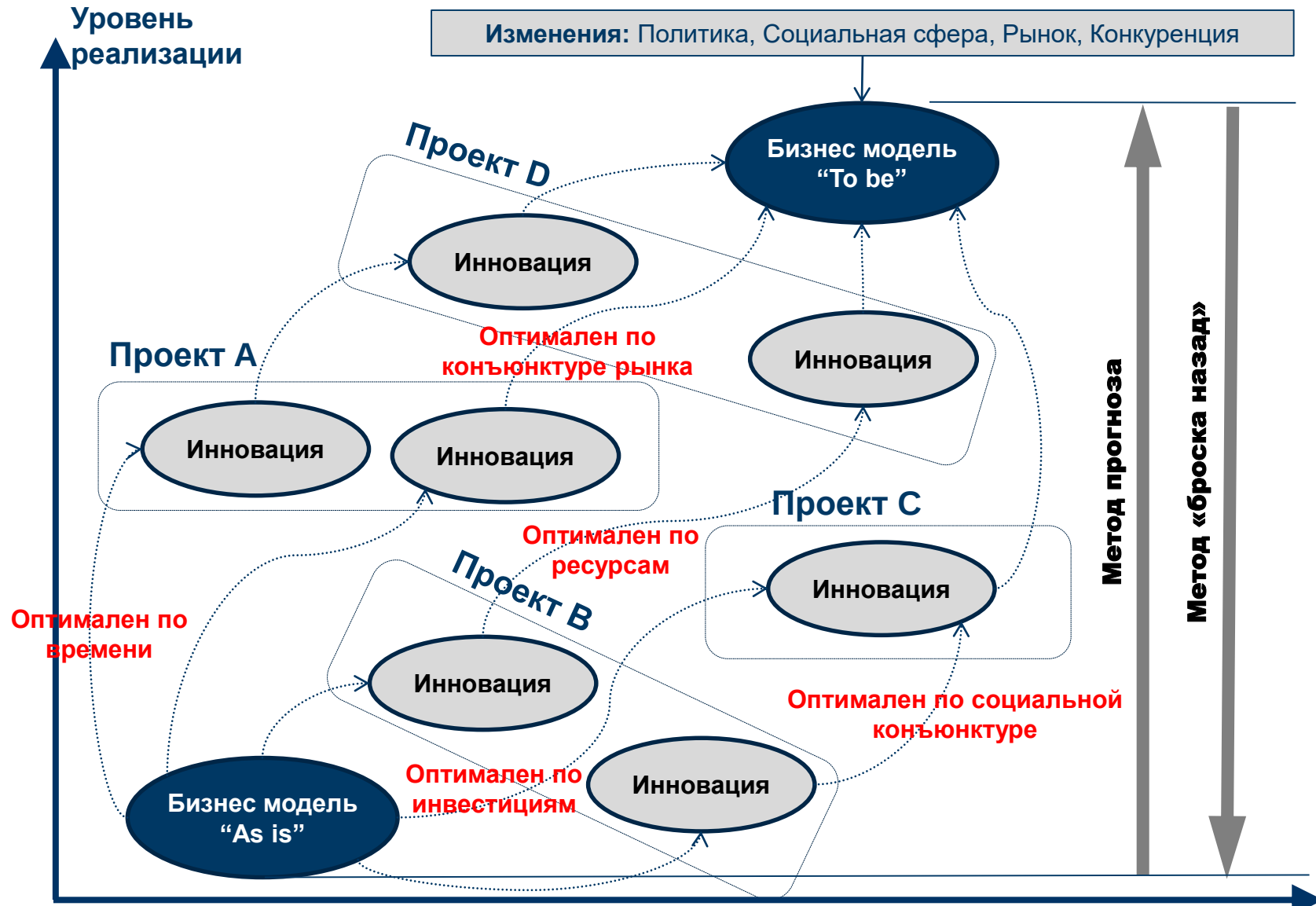
Снижение степени неопределенности в проекте – Шаг 3

Устранение разрывов между миссией и продуктом программы –
построение логических цепочек целей и задач, приводящих от миссии к конкретным
результатам программы



Профилирование миссии. Выбор сценария

Снижение степени неопределенности в проекте – Шаг 4



КЕЙС. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАРТАП

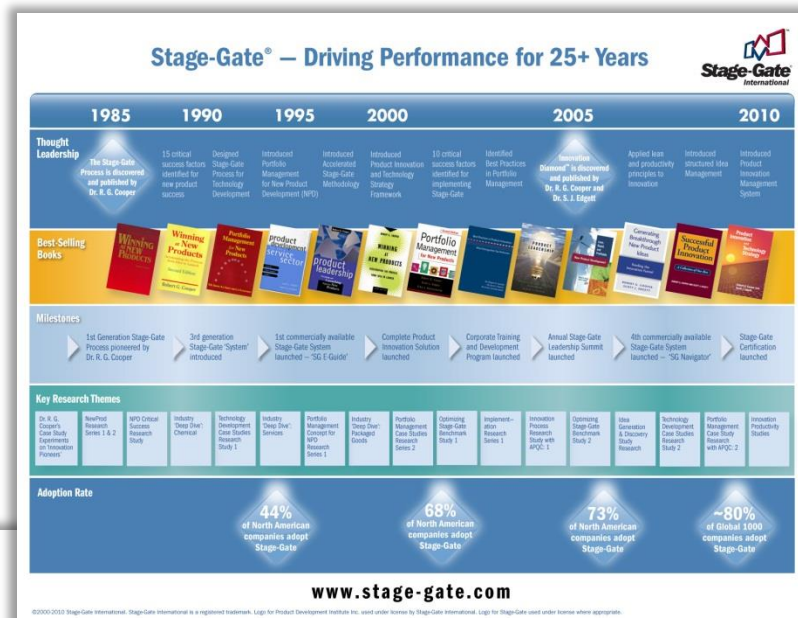
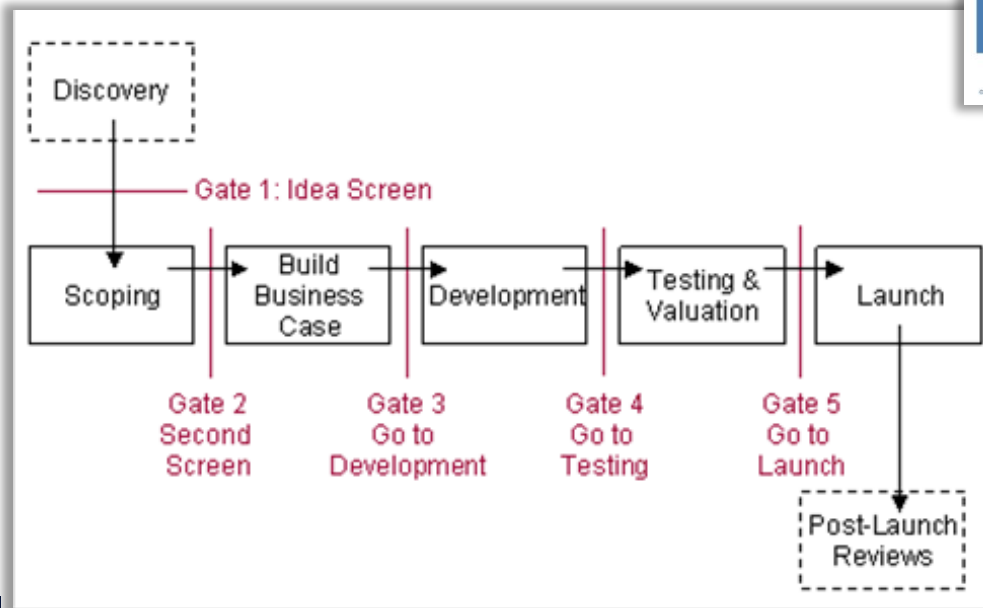
Задание 4. Определите и спрофилируйте миссию проекта

№	Вопрос	Содержание ответа
4.1	Определите миссию вашего проекта	▪ Формулировка миссии (описание идеального состояния системы, организации или продукта, которое должно быть достигнуто в результате реализации программы) ▪ Владелец миссии (ключевой топ-менеджер или собственник, поддерживающий миссию программы) ▪ Участники программы, получающие выгоды от ее реализации ▪ Преимущества, которые дает реализация программы ее участникам ▪ Основные методы реализации миссии (используемые технологии, ресурсы, знания и др.)
4.2	Предложите несколько сценариев реализации вашего проекта	▪ Логика сценария создания продукта: последовательность действий, возможные альтернативы, принципы выбора альтернатив ▪ Основные преимущества сценария: оптимальное время реализации, оптимальные затраты, минимальные риски и т.д.

Stage-gate модель управления инновационными проектами

Stage-Gate Model® разработана Робертом Купером (Robert R. Cooper) в конце 1980-х годов

Нашла широкое применения в крупнейших зарубежных компаниях - Bombardier, General Electric, Lucas Industries, Rolls-Royce и др.



Инновационный проект реализуется по единственному сценарию, который представлен как линейный поток, в котором идея считается готовой к реализации после прохождения серии "ворот". Это позволяет снижать R&D издержки за счет отсеивания неудачных идей на ранних стадиях исследований

Кейс. Stage-gate модель управления инновациями, U.S. Department of Energy



[Конец описания кейса]

Сценарии и сценарное планирование

Сценарий -

Внутренне непротиворечивое представление о том, каким может оказаться будущее – не прогноз, а один из вариантов будущих последствий

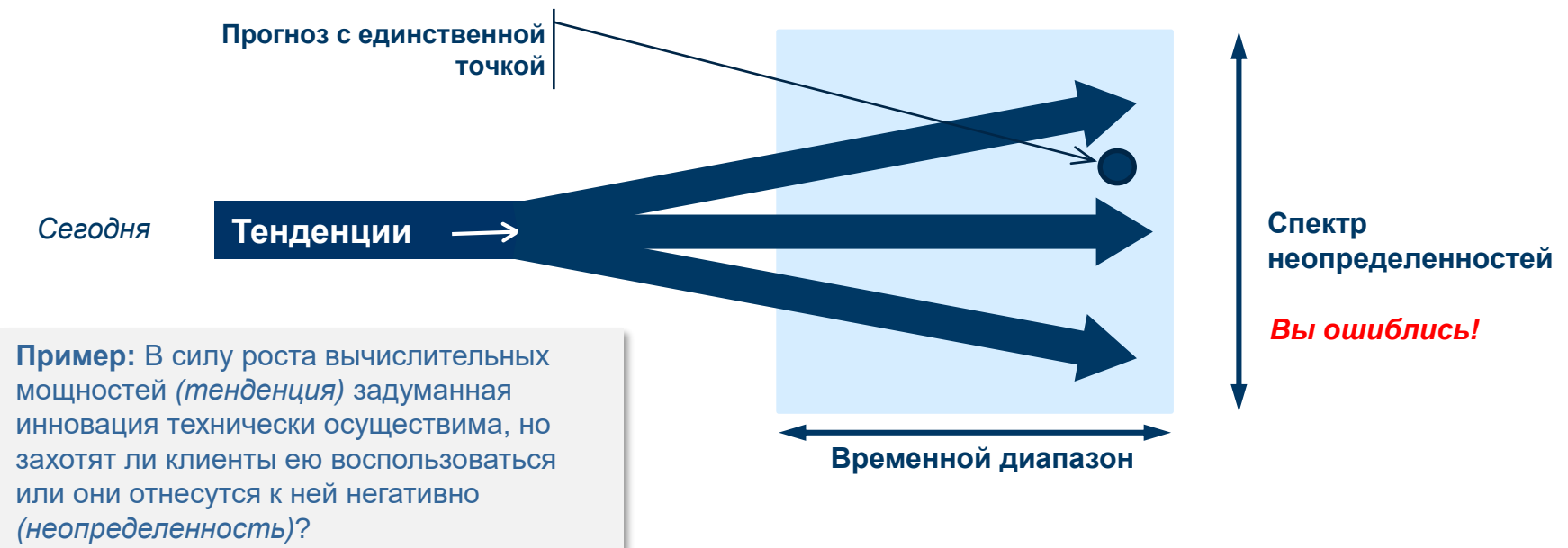
Michael Porter, 1985

Планирование сценариев -

Часть стратегического планирования, относящаяся к инструментам и технологиям, которые позволяют управлять неопределенностью будущего

Gill Ringland, 2006

Сценарии vs. Прогноз



Справка

- Shell – лидер отрасли по вложениям в НИОКР
- В 2009 году затраты Shell на НИОКР составили 35 млрд.руб. в абсолютном выражении и 0,4% в отношении к продажам
- Для сравнения - в Лукойл (Россия) затраты на НИОКР составили в 2009 году, соответственно, 2 млрд.руб. и 0,12%

Источник: Министерства бизнеса, инноваций и профессионального образования Великобритании, 2009

«GameChanger»

технология поддержки инноваций, разработанная в Shell Chemical в 1996 году:

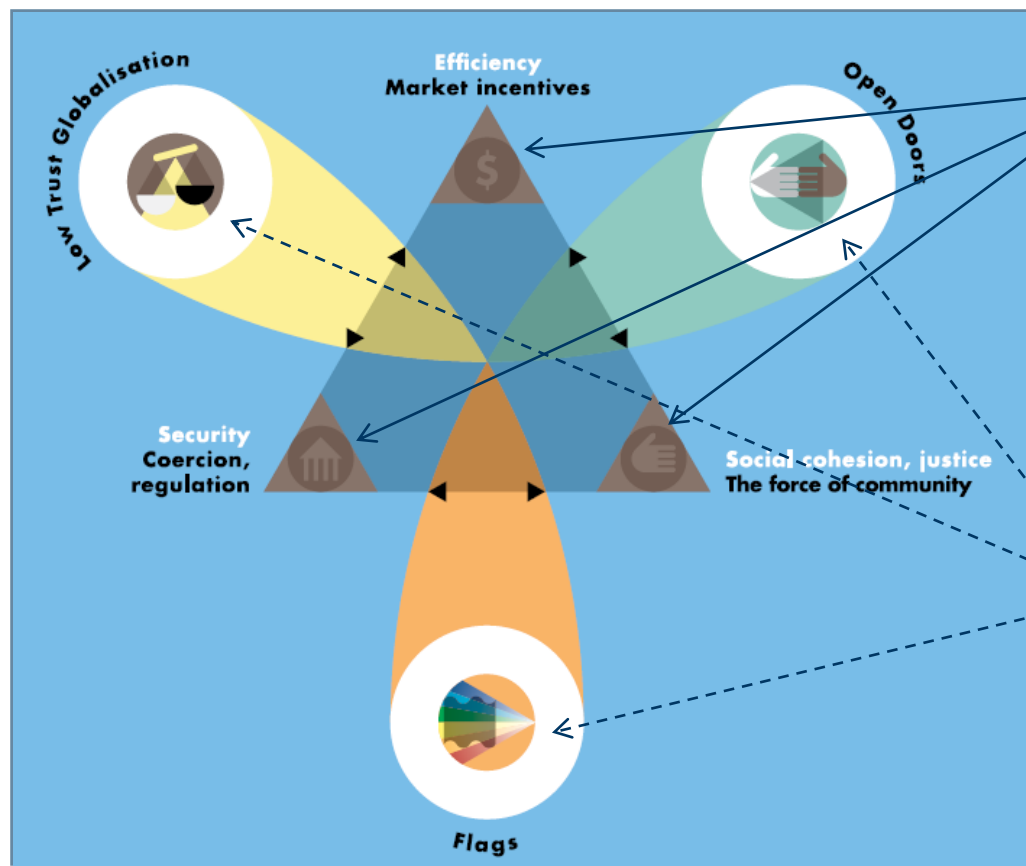
Смени правила игры: “Как можно делать этот бизнес другими способами и как можно изменить правила игры?”

- Команда из шести специалистов изыскивает способы использования новых и уже существующих технологий
- Один из менеджеров проекта “рассматривает горизонт” на наличие потенциальных опасностей для бизнеса, управляя глобальной сетью добровольцев (“глубоководные дайверы”), отслеживающих тренды и изменения в обществе, в надзорных органах, в технологиях
- Команда экспертов-футурологов на основании их исследований готовит сценарии будущего и предложения по деловым возможностям, обеспечивающим рост

Источник: Роберт Такер, 2002

Кейс. Shell International BV

Сценарии Shell на период до 2025 год



Основные действующие силы:

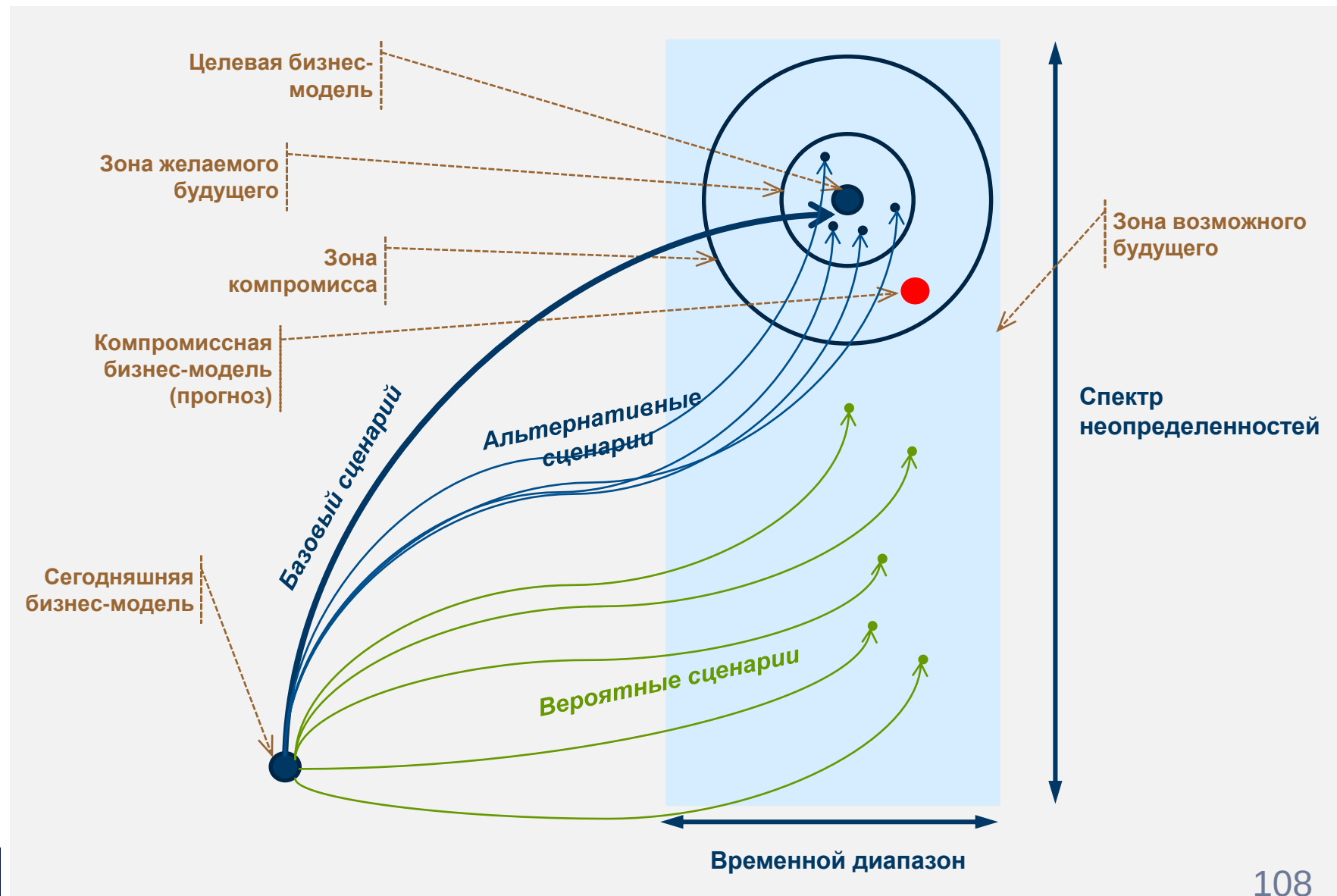
- **Рыночные стимулы** (стремление к экономической эффективности)
- **Сила сообщества** (стремление к социальной сплоченности и справедливости)
- **Принуждение и регулирование** (стремление к безопасности)

Сценарии:

- Глобализация с низким уровнем доверия
- Открытые двери
- Флаги

«Треугольник трилеммы»: три сценария предлагают компромиссы, необходимые для примирения этих трех часто несовместимых целей

Сценарии реализации программы в стратегии компании



Р2М в Форсайт-ромбе

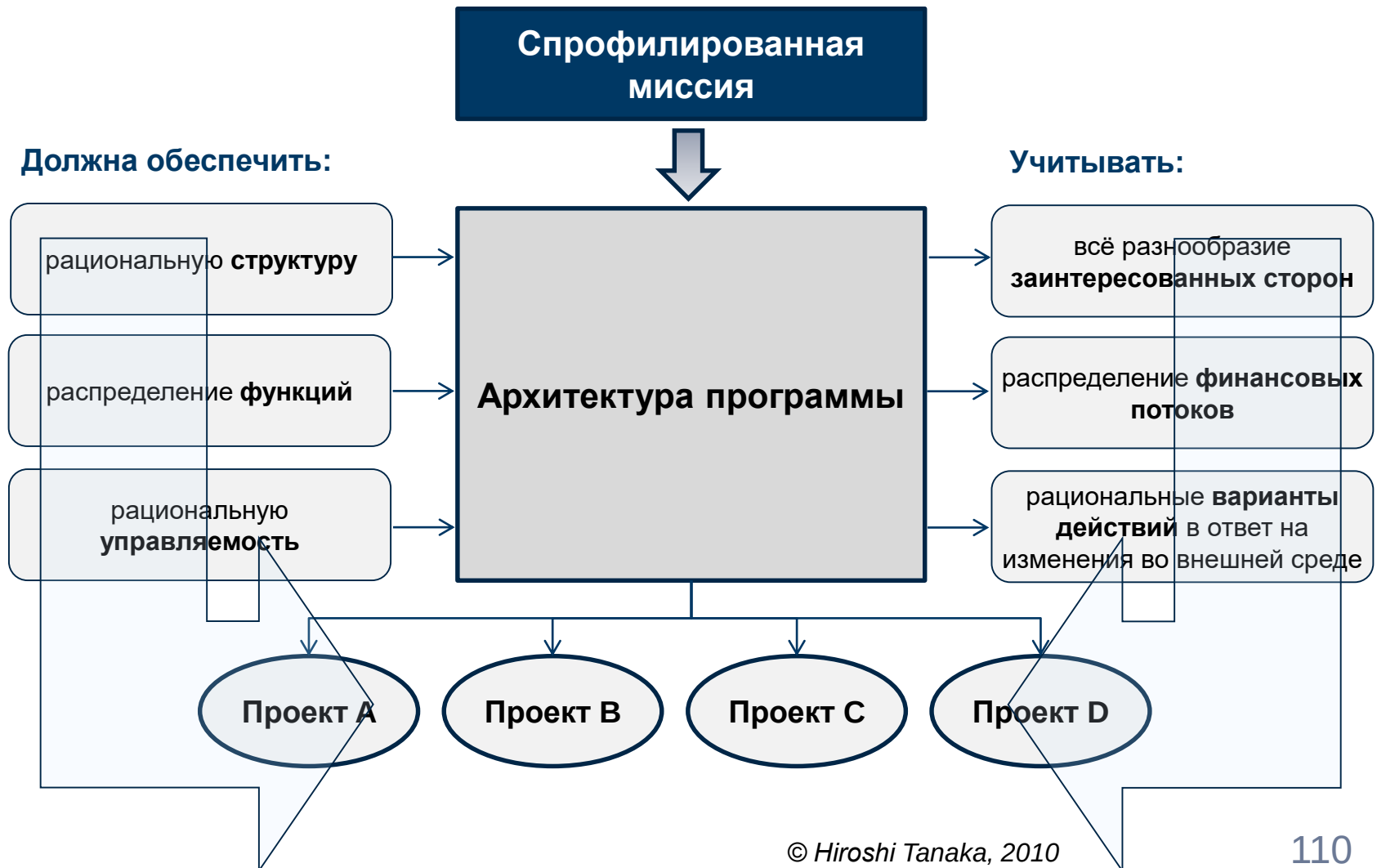


Методы, рекомендуемые в Р2М при управлении интеграцией программы

Методы, рекомендуемые Р2М при управлении сообществом программы

Архитектура программы: Перевод миссии в структуру программы

Архитектура программы в P2M – это спроектированные структуры и связи между различными проектами-компонентами, органично соединенными в программу



Архитектура программы: Проектные модели

Цель – определение внутренней структуры и внешних связей программы:

- ❑ Схема реализации миссии в форме альтернативных сценариев
- ❑ Шаблоны основных документов – концепций, политик и конфигураций проектов (примеры – ТЭО, требования к результатам, финансовые и инвестиционные планы и др.)
- ❑ Базовый план реализации программы как основа отчетности перед владельцами



Принципы использования моделей в программе:
последовательная,
циклическая, параллельная

Цель - оптимизация управления:

- ❑ Детализированное структурирование и планирование работ
- ❑ Планирование использования ресурсов
- ❑ Контроль качества продукта и качества управления

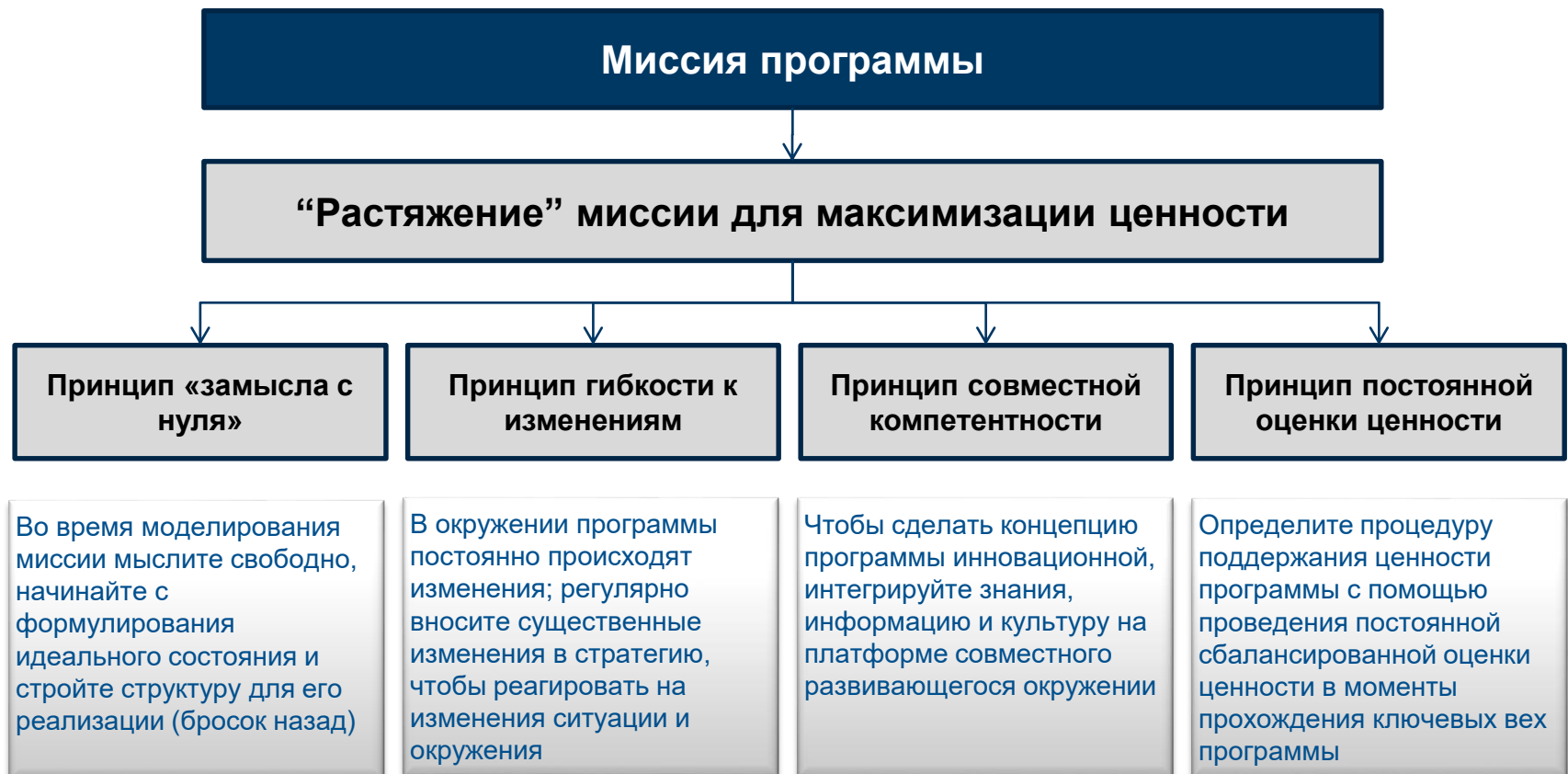
Цель - создание новой потенциальной ценности на основе функций продукта:

- ❑ Сопровождение продукта до полного возврата инвестиций
- ❑ Получение новых знаний и навыков, повышение престижа бренда
- ❑ Использование их как ресурса для создания новых ценностей

Принципы управления интеграцией программы

Управление программой сосредоточено на **интеграционной деятельности** для полной реализации миссии и объединения замыслов проектов, входящих в программу, их стратегий, архитектуры и элементов управления.

Вторая задача управления программой – **управление сообществом** – будет рассмотрена позже.



Project & Program Management (P2M)

“Дорожная карта” управления программой



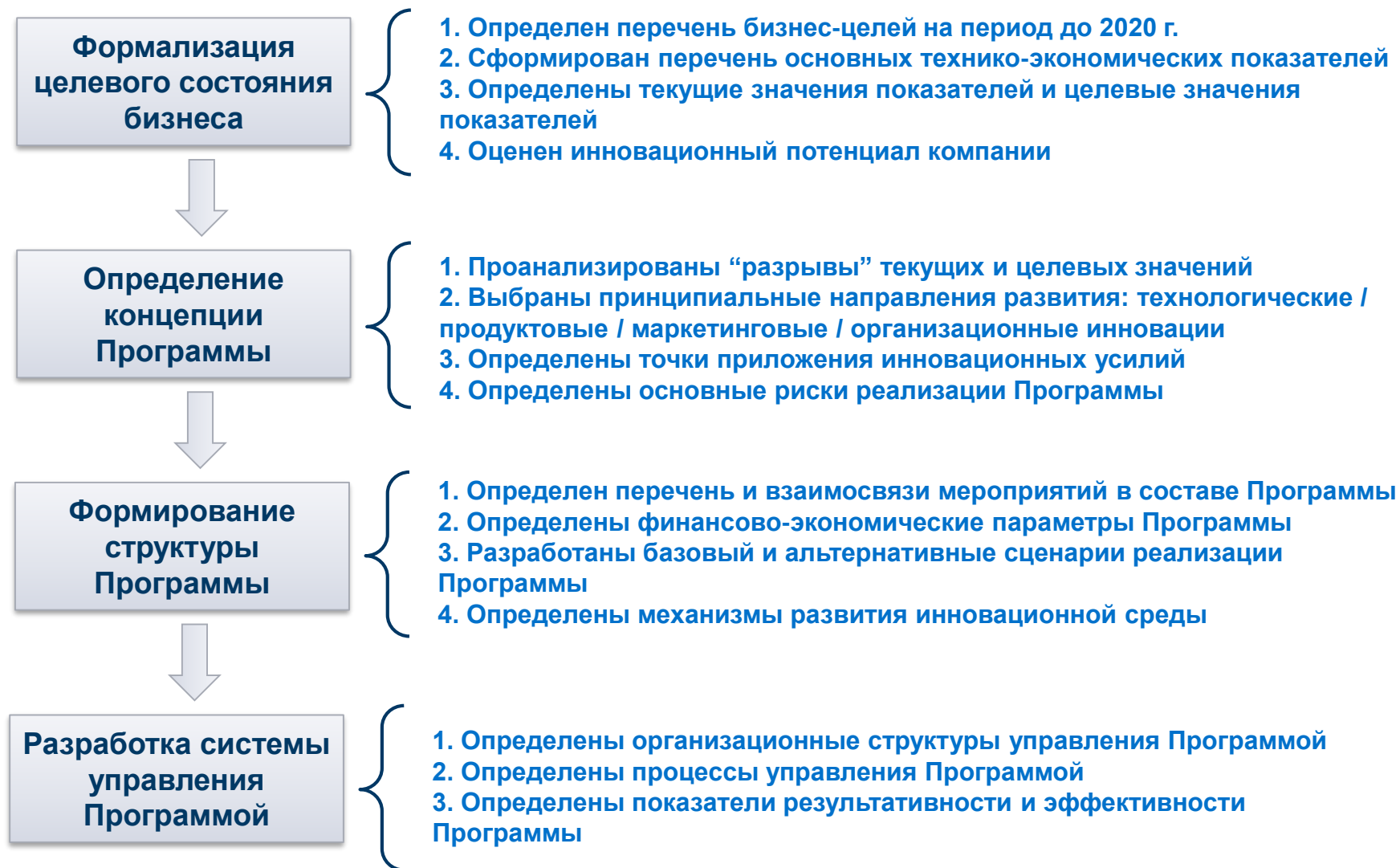
Кейс. Иркутская электросетевая компания, Россия

Принципы формирования инновационной программы



Кейс. Иркутская электросетевая компания, Россия

“Дорожная карта” проекта формирования инновационной программы



[Конец описания кейса]

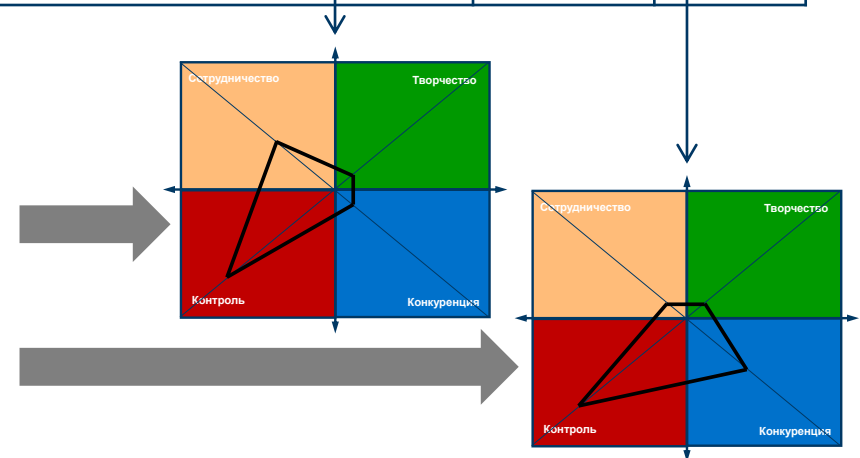
Кейс. Иркутская электросетевая компания, Россия

Разработка сценариев

Стратегия	Характеристики		Совместимость	
	Содержание	Люди	Да	Нет
 Технологии и стандарты	Поэтапное повышение производительности и качества с опорой на внутренние процессы	Инженеры, профессионалы, «решатели проблем»	 	
 Сообщество	Долгосрочное развитие с опорой на накопление знаний в профессиональном сообществе	Учителя, советники, Наставники	 	
 Скорость	Быстрые успехи с опорой на рациональные цели и азарт в их достижении	Амбициозные лидеры	 	
 Прорыв	Рост бизнеса с опорой на новые идеи, продукты, рынки с учетом возникающих рисков	Мыслители, Предприниматели	 	

Альтернативные сценарии на базе стратегии «Технологии и стандарты»:

- 1) **Сценарий «Устойчивое развитие»** - ориентирован на сбалансированность и непрерывность поступательного движения
- 2) **Сценарий «Быстрые победы»** - ориентирован на максимально быстрое решение актуальных проблем бизнеса



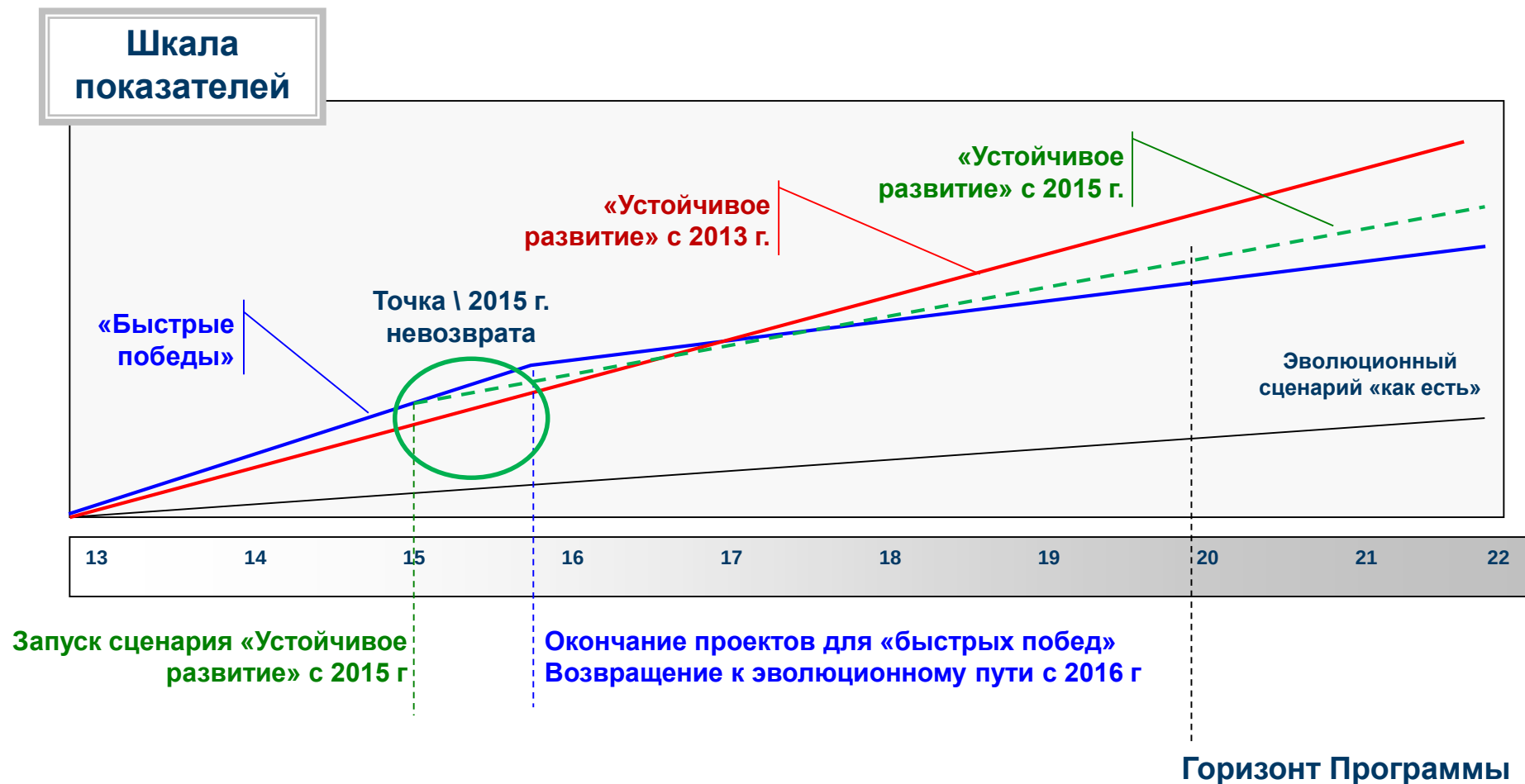
Кейс. Иркутская электросетевая компания, Россия

Сравнение альтернативных сценариев: содержание инноваций

Область Программы	Быстрые победы	Устойчивое развитие
Освоение новых технологий	Реализация в требуемой логической последовательности пилотных проектов по всем электросетевым элементам интеллектуальных энергосистем с активно-адаптивной сетью в одном выбранном территориальном кластере. Апробация новых технологий и решений в данном кластере, отбор хорошо зарекомендовавших себя решений для последующей трансляции, отсеив/ коррекция малоэффективных либо негативных решений	Планомерное повсеместное внедрение в масштабах всей компании комплекса электросетевых технологий интеллектуальных энергосистем с активно-адаптивной сетью
Выпуск инновационных продуктов	НИОКР своими силами не выполняется и не финансируется. Необходимые технологии заимствуются.	Финансируется и реализуется не менее 4-5 НИОКР в год по наиболее приоритетным направлениям технологического развития
Бизнес-процессы	Фокусировка только на «производственных» бизнес-процессах	Охватываются все бизнес-процессы компании
Управление персоналом	Ориентация исключительно на повышение эффективности решения оперативных задач.	Ориентация на расширение функций управления персоналом под решение задач инновационного развития.
Управление реализацией Программы	Догоняющее развитие инструментов управления инновационной деятельностью.	Опережающее развитие инструментов управления инновационной деятельностью.

Кейс. Иркутская электросетевая компания, Россия

Сравнение альтернативных сценариев: динамика роста



[Конец описания кейса]

Кейс. Министерство экономического развития РФ

Разработка программ инновационного развития

Нормативные документы

1. **Инновационная Россия – 2020** (Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года)
2. **Методические материалы Минэкономразвития России по разработке программ инновационного развития** акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий

Структура рекомендаций



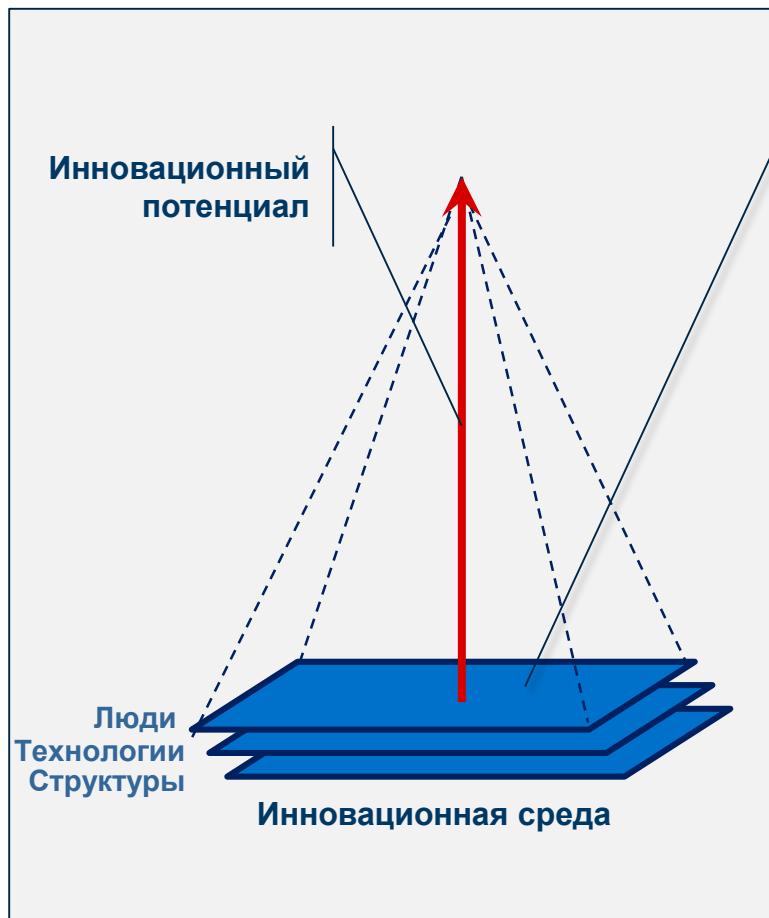
КЕЙС. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАРТАП

Задание 5. Сформируйте архитектуру и организационную структуру проекта

№	Вопрос	Содержание ответа
5.1	Определите основные содержательные блоки проекта, которые могут выполняться, как относительно независимые подпроекты	▪ Основные блоки в логике жизненного цикла создаваемого объекта (например, концепция, проектирование, реализация, эксплуатация) <i>или</i> ▪ Основные блоки в логике компонентов создаваемого продукта (например, собственно создаваемый прибор, служба по обслуживанию проданных приборов, обучающие курсы и т.д.)
5.2	Сформируйте организационную структуру управления проектом и отдельными подпроектами	▪ Кто принимает стратегические решения по проекту ▪ Кто принимает оперативные решения по проекту ▪ Кто выполняет проектные работы

Как сформировать инновационную среду организации?

«Закон равновесия»: чем более высокого инновационного потенциала стремится достичь компания, тем шире должна быть инновационная среда



Базовые механизмы управления HR для формирования и поддержки инновационной среды



Механизмы формирования инновационной среды

Мотивация <i>“Все управление в конечном счете сводится к стимулированию активности других людей.” - Ли Якокка</i> Премии: по показателям, за рацпредложения, по результатам инновационных проектов Гранты: на разработку инновационных решений Поддержка включения в международное сообщество: стажировки, профессиональные конференции Публичное признание достижений: доска почета, грамоты, награды Карьерный рост	Вовлечение <i>“Ощущение осмысленности - побочный эффект вовлеченности.” - Ирвин Ялом</i> Управление: по целям, в инновационных проектах Развитие инициативности: кружки качества, группы по интересам, рацпредложения, ярмарки инноваций, создание условий для индивидуальной инновационной активности Коммуникации: рассылки, форумы, конкурсы Мониторинг: оценки вовлеченности
Подготовка персонала <i>“Посылать людей на войну необученными - значит предавать их.” – Конфуций</i> Отбор персонала для инновационной деятельности: карьерные лифты, ассесмент-центры, профессиональные сети Обучение: шкалы компетенций, профессиональные стандарты для специалистов по инновациям программы развития, деловые игры, внешнее обучение, дистанционное обучение Обмен опытом, наставничество, стажировки, самообразование	Управление знаниями <i>“Именно то, как вы собираете, организуете и используете информацию, определяет, победите вы или проиграете.” – Билл Гейтс</i> Формирование знаний: Skillpull, «Спираль знаний» Хранение знаний: базы знаний, внешние информационные ресурсы Использование и передача знаний: порталные технологии, профессиональные форумы, сети, конференции,

Внешняя инновационная среда

Источник новых идей

Инновационная деятельность организации частично зависит от разнообразия и структуры его связей с источниками информации, знаний, технологий, практического опыта, людских и финансовых ресурсов

Каждая связь соединяет организацию с другими субъектами инновационной системы:

- **Государственные лаборатории,**
- **Университеты,**
- **Политические и регулирующие органы,**
- **Конкуренты, поставщики, потребители.**

Основные формы использования возможностей, предоставляемых внешней инновационной средой:

- **Получение институциональной поддержки** – гранты и льготные кредиты, налоговые и таможенные льготы, производственная инфраструктура
- **Получение необходимых знаний и технологий** – использование открытых источников, приобретение знаний и технологий, инновационное сотрудничество

Внутренняя инновационная среда

Теория «Ба». Главные идеи

“Ба” - платформа общего ментального пространства, движущегося к совместному созданию ценностей

Nonaka I., Katsumi A. Essence of Innovation, 2004

Теории «Ба» изучают поведение людей в определенных ситуациях и окружении. Теории «Ба» считают, что люди растут за окружением, поэтому они (теории) не базируются на их личности.



Внутренняя инновационная среда

Платформа «Ба» в программах инноваций

Сообщество, или платформа действий по управлению программой – это общее интеллектуальное пространство, в котором участники программы обсуждают общие темы и цели для создания совместными усилиями новых ценностей

Организация

- Большое значение уделяется реализации стратегии и достижению бизнес целей
- Управление основано на четком определении функций и разделении ответственности
- Полномочия и ответственность руководителей и подчиненных ясны
- Рабочие процедуры выстроены по иерархическому принципу

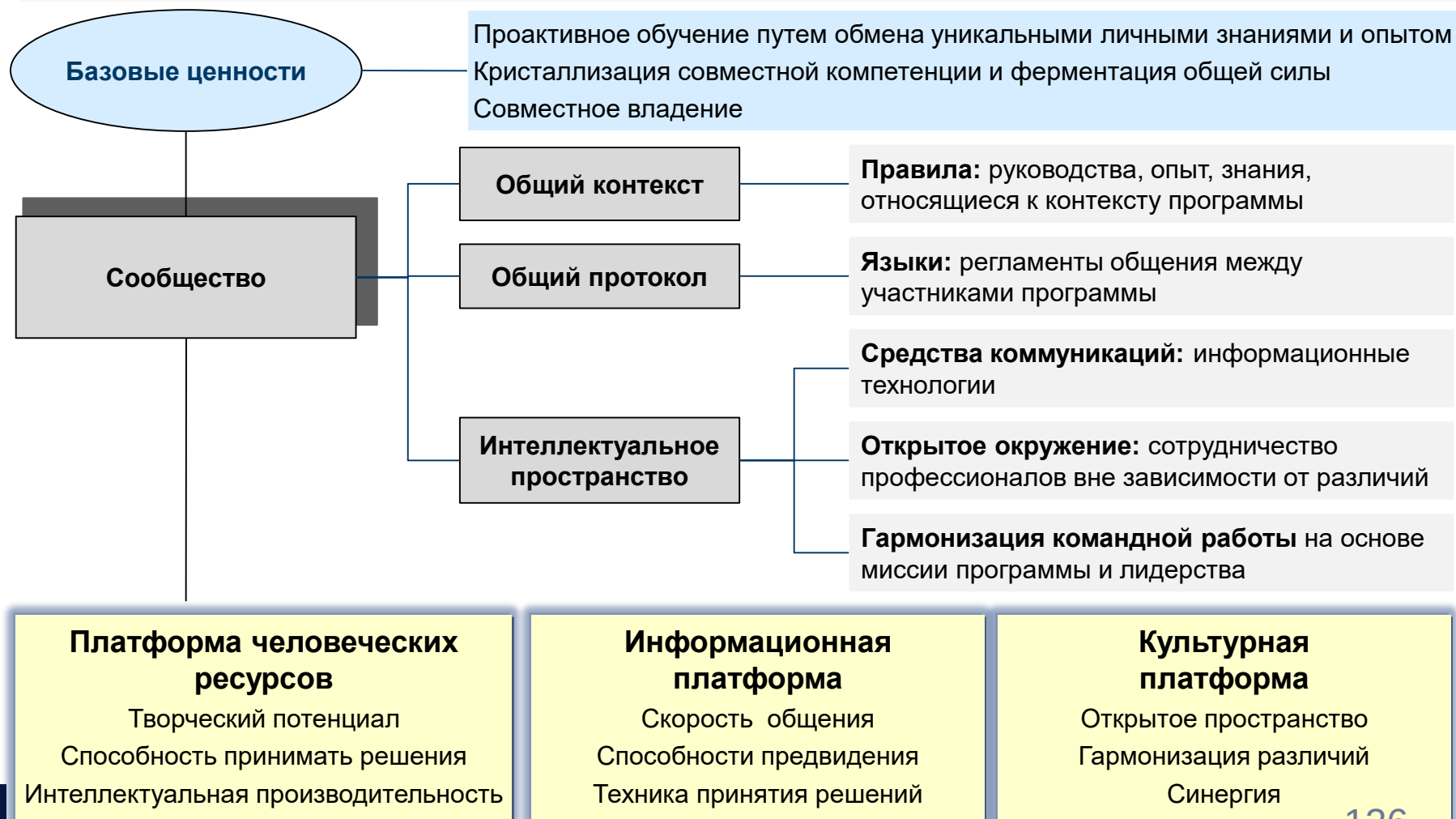
Сообщество

- Фокусируется на актах творчества, ведущего к получению ценности для организации, главный приоритет отдается решению конкретных проблем
- Человеческие ресурсы выводятся из функциональных подразделений и перераспределяются в плоском сообществе программы, создавая слабую иерархию
- Действует как база поддерживающая и стимулирующая творчество посредством инициативного мышления, интеллектуального и профессионального любопытства, желания сделать свой вклад в решение проблем, самореализации, и профессиональных способностей

Внутренняя инновационная среда

Управление инновационным сообществом

Управление сообществом – это действия, направленные на создание и развитие сообщества путем повышения его компетентности (технологической зрелости) и ценности платформ



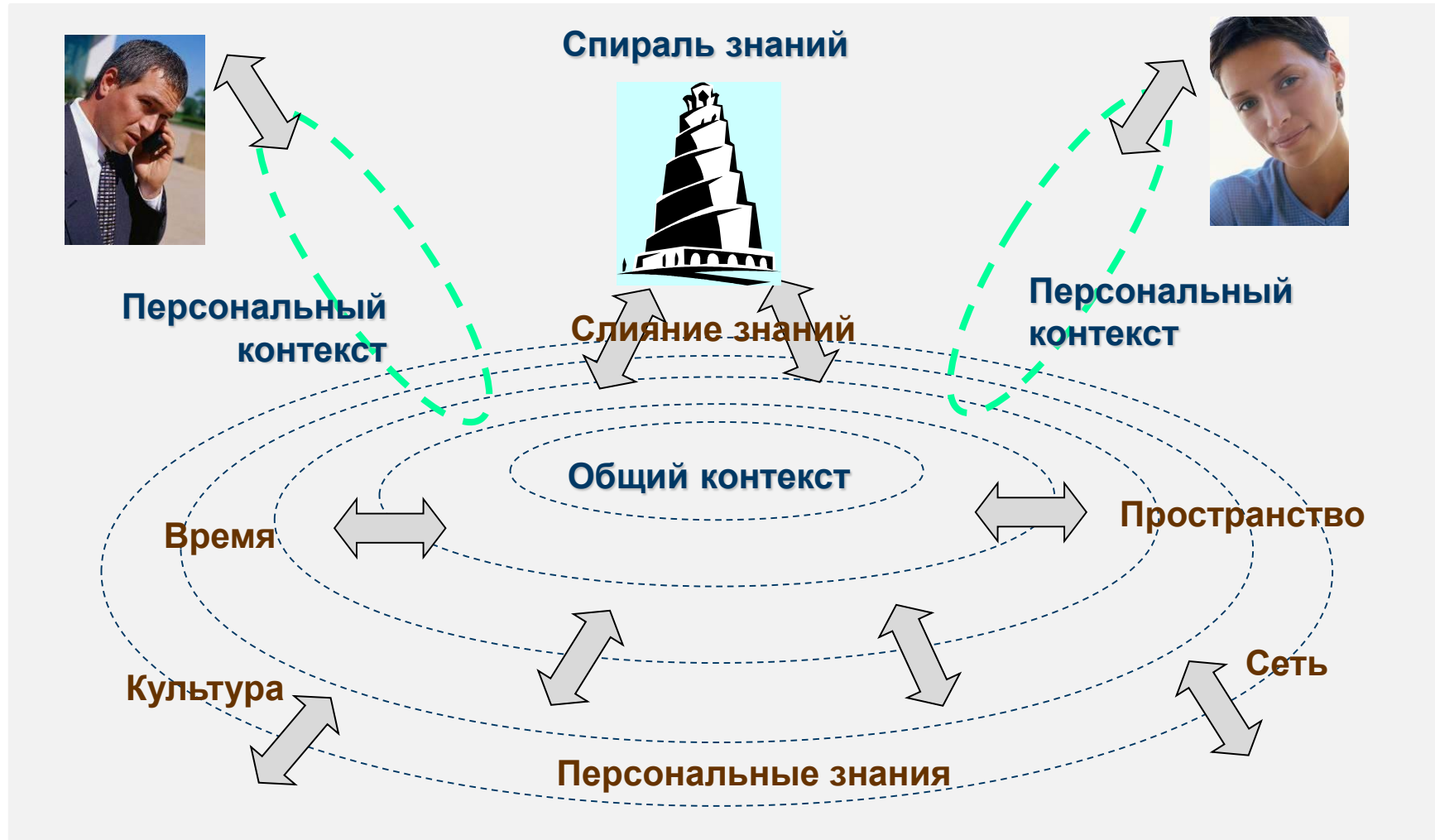
КЕЙС. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАРТАП

Задание 6. Сформируйте экспертное сообщество проекта

№	Вопрос	Содержание ответа
6.1	Определите «ближний круг» экспертов	▪ Эксперты, с которыми вы хотели бы обсуждать идеи и решения на этапе их первичной проработки и формализации
6.2	Определите «дальний круг» экспертов	▪ Эксперты, заключения которых вы хотели бы получить по своим идеям и решениям, прежде чем приступить к их реализации

Создание организационного знания

Модель управления знаниями в инновационной программе



Создание организационного знания

Источники и трансформация знания

Два типа знания

Неформализованное знание (Субъективное)	Формализованное знание (Объективное)
Получено из опыта (тело)	Получено из рассуждения (душа)
Одновременное (здесь и сейчас)	Последовательное (там и тогда)
Аналоговое (практика)	Цифровое (теория)

Четыре модели трансформации знания

		В	
		неформализованное	формализованное
Из	неформализованного	Социализация	Экстернализация
	формализованного	Интернализация	Комбинация

Создание организационного знания

Спираль знания

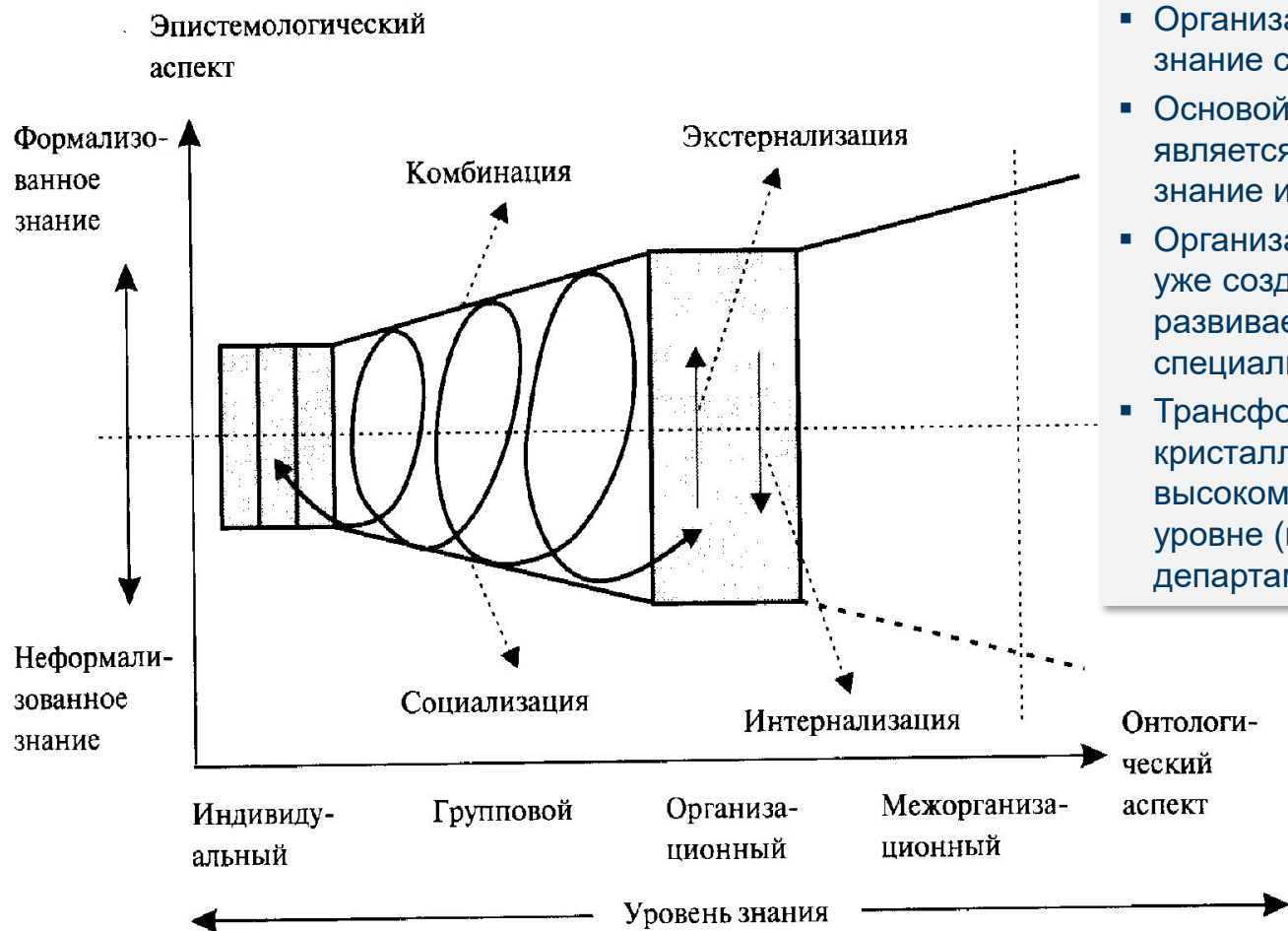


Создание организационного знания

Спираль создания знания организацией

Логика «спирали знаний»:

- Организация сама по себе знание создавать не способна
- Основой создания знаний является неформальное знание индивидуумов
- Организация мобилизует это уже созданное знание и развивает (расширяет) его специальными методами
- Трансформированное знание кристаллизуется на более высоком онтологическом уровне (группа, отдел, департамент, организация)



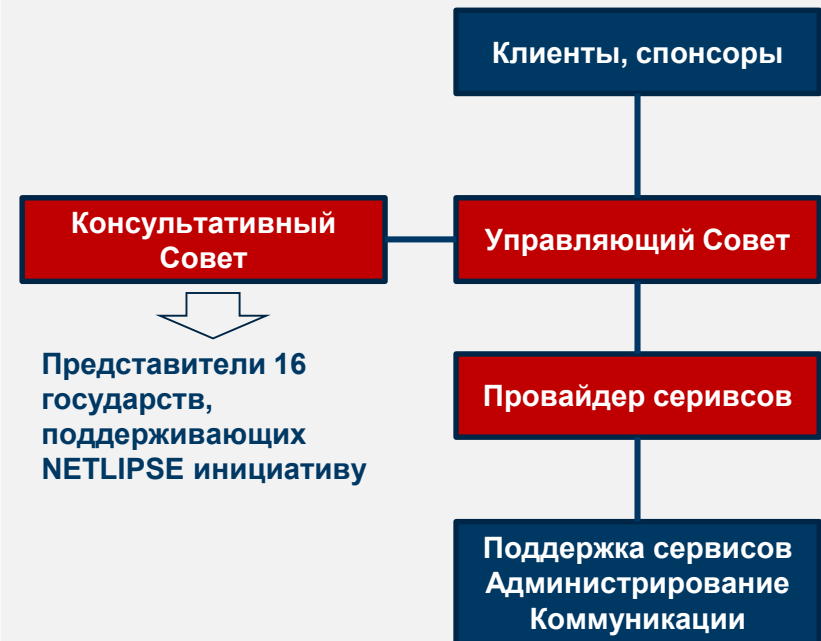
Кейс. NETLIPSE – сеть распространения знаний по управлению инфраструктурными мегапроектами, ЕС

Объект исследования - крупные проекты развития европейской транспортной инфраструктуры (Large Infrastructure projects, LIPs)

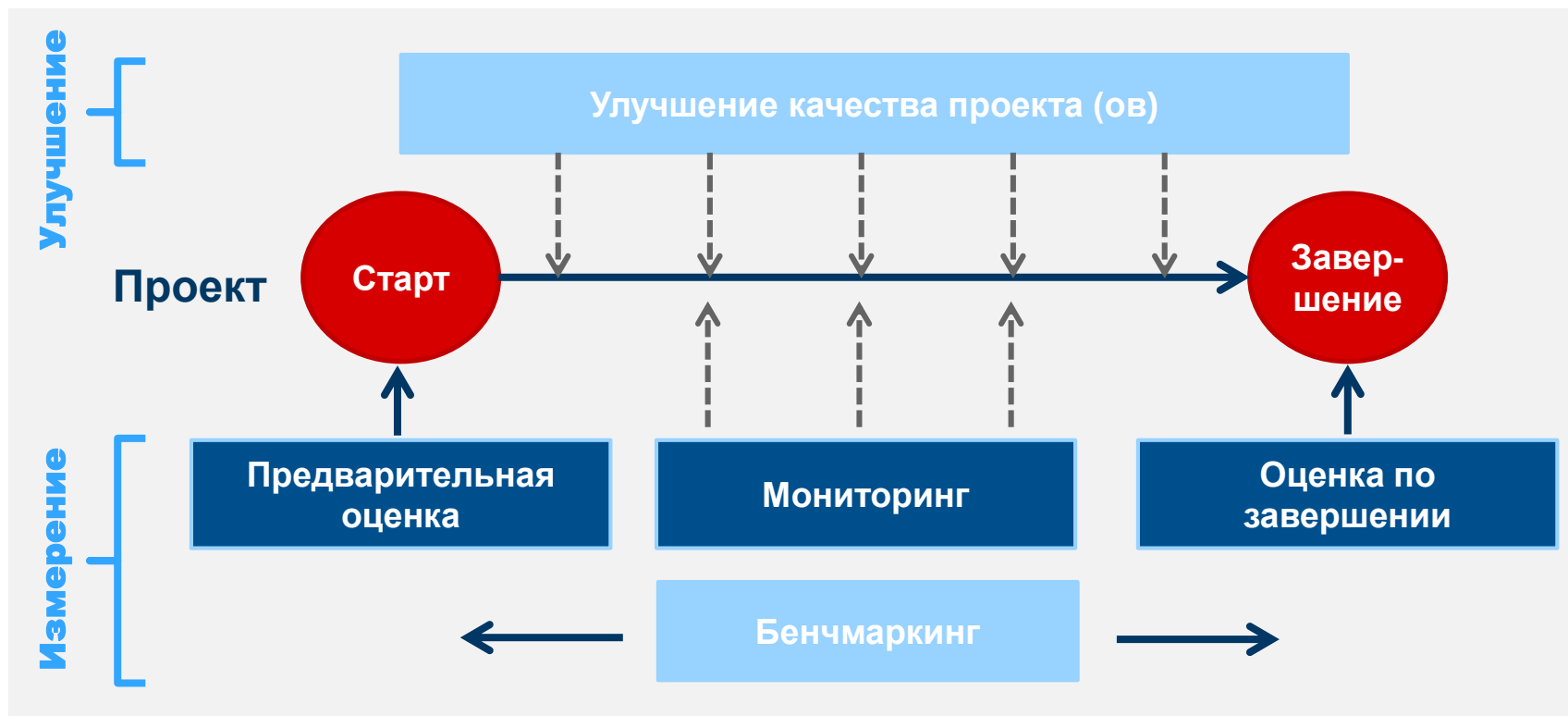
NETLIPSE проект

- Фаза 1: Начальные исследования (2006-08), профинансированные в рамках 6-й EU Framework Programme (исследование 15-ти LIP бизнес-кейсов)
- Фаза 2: Создание NETLIPSE (2008-10):
 - разработка механизмов ассесмента LIP (IPAT)
 - формирование глобального сообщества
- Фаза 3: Глобальная экспансия, совместные исследования, развитие новых продуктов и услуг (2011 - ...). Финансируется по программе Агентства комиссии ЕС по развитию трансевропейской транспортной сети (TEN-T Executive Agency)

Организация NETLIPSE



IPAT – технология повышения качества инфраструктурных проектов в сети NETLIPSE



Области ассессмента

- Политический аспект
- Цели, задачи, ценность
- Функции и содержание
- Связи
- Заинтересованные стороны
- Финансовый аспект
- Правовой аспект
- Технологии
- Управление знаниями
- Организационный аспект и менеджмент
- Контрактинг
- Риски (угрозы и возможности)

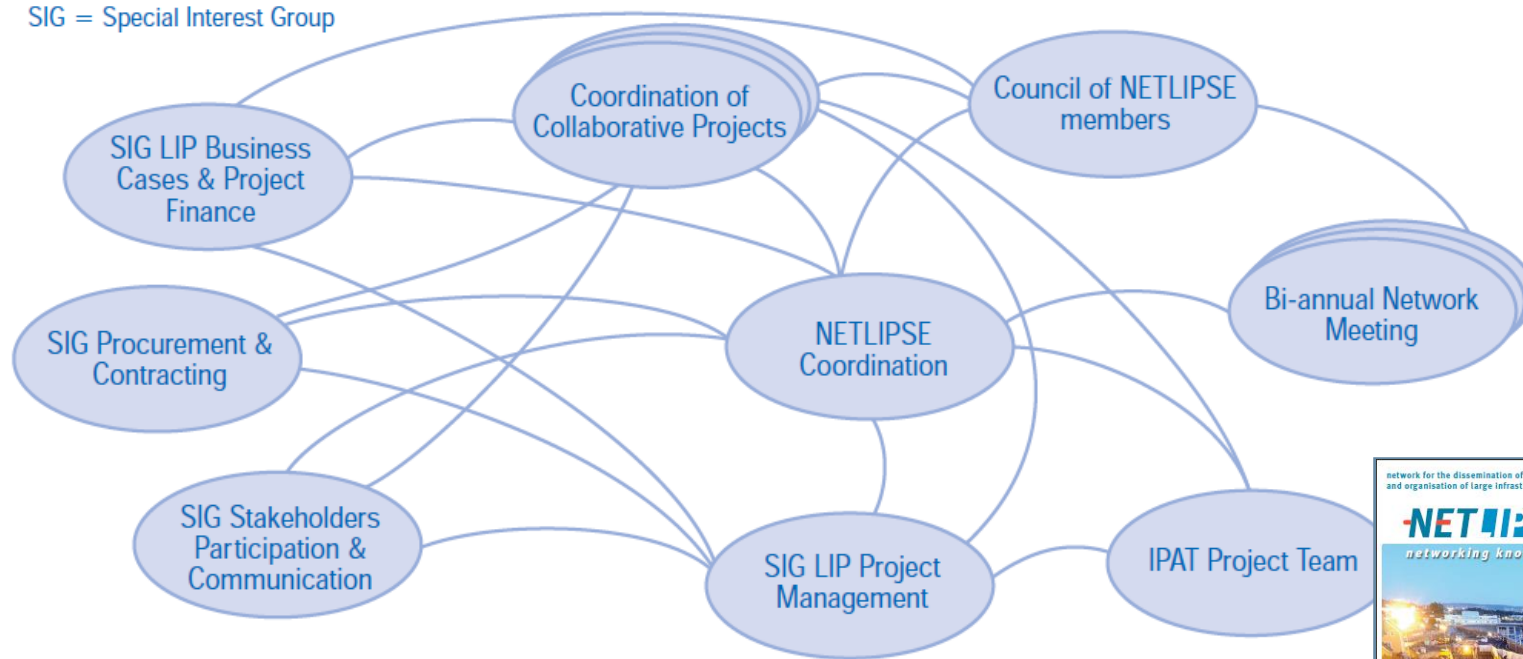
Ассессоры

Ассессоры LIP обучаются и сертифицируются по специализированной программе подготовки

Механизмы функционирования экспертного сообщества в сети NETLIPSE

Система и компоненты руководства NETLIPSE

SIG = Special Interest Group



Регулярный журнал (2 раза в год)
сообщества NETLIPSE



[Конец описания кейса]

Поведенческая модель руководителя инновационных проектов

Условия эффективного управления программами

Американская модель:

1. Компетентность проектного менеджера
2. Способность руководителей всех уровней находить компромиссы и сглаживать конфликты
3. Доверие – как переход от авторитарного и консультативного подходов к полному делегированию полномочий

Европейская модель:

1. Положительный настрой руководителя проекта (доверие к подчиненным и интерес к общему делу как установка на успех)
2. Удачно определенный стиль управления и коммуникаций
3. Выбор оптимальной периодичности управляющих воздействий

Японская модель:

1. Единство команды, развитие в ней гармоничных взаимоотношений по прообразу единой семьи, где недостатки одних компенсируются достоинствами других (в частности при принятии решений)
2. Эстетика, образованность, этика, социальная ответственность менеджмента перед обществом
3. Гарантированная занятость (доверие к фирме и ее руководству как условие выполнения стратегических задач)

Сертификация по стандарту P2M

“Профессионалы, достигающие своих целей”

Требования к профессионалам, достигающим своих целей:

- они способны смотреть на проблему более глобально и видеть более широкие горизонты,
- они способны управлять созданием видения, планированием и выполнением структурированной программы,
- они работают над моделированием и решением комплексных проблем, и способны превращать проблемы в сценарии решения, характеризующиеся высокой степенью осуществимости,
- они способны создавать механизмы реализации сценариев для создания высокой добавленной ценности».

Качества профессионала, достигающего своих целей:

- стремление создавать ценности программы/проекта,
- профессиональный образ мышления для поиска решения комплексных (или структурно сложных) проблем,
- способность мыслить глобально (взгляд с высоты птичьего полета),
- обширная база знаний,
- критическое мышление и способность к анализу и синтезу,

Десять принципов таксономии P2M, на которых построена система сертификации Японии



Сертификация по стандарту R2M

“Профессионалы, достигающие своих целей”

№	Критерий	Предмет оценки
1	Критерий целостного мышления: стремление к реализации целостной миссии	Способность определять вопросы и источник ценности, и разрабатывать решения
2	Критерий стратегического мышления: стратегическое восприятие	Способность воспринимать стратегические элементы программы и определять их приоритеты
3	Критерий интегративного мышления: постоянное стремление к реализации ценности программы	Способность воспринимать, отражать и управлять изменениями в существующем окружении для поддержания ценности
4	Критерий лидерства: лидерство для получения добавленной ценности и инновации	Способность направлять энергию и усилия команды на реализацию прорывов и инноваций
5	Критерий способности к планированию: планирование для успешного создания концепции, структурирования и реализации программы	Способность планировать цели, организацию, использование ресурсов и выполнение программы
6	Критерий способности реализовать программу: реализация программы в соответствии с планом	Способность использовать системный подход, строить команду, осуществлять контроль проектов и решать проблемы
7	Критерий способности к координации: гармонизация разных работ для общей оптимизации	Способность управлять различными рабочими группами и участниками и согласовывать конкурирующие ограничения
8	Критерий навыка работы с персоналом: навыки работы с людьми и социальная компетентность	Способность поддерживать высокоэффективную работу команды с помощью мотивации и предоставления возможностей для самореализации
9	Критерий стремления к достижениям: инициативность и целеустремленность	Способность быть инициативным, поддерживать уровень энергии команды для совершения достижений и обеспечивать функционирование ролевой модели
10	Критерий моральных качеств: самодисциплина и самореализация	Самодисциплина, соблюдение этики, ответственность и способность смотреть далеко вперед

Сертификация по стандарту P2M

Примеры. Сертификация по стандарту P2M

Корпоративный ренессанс «через» P2M

Небольшая компания **Zetta Technology Inc** (общая численность персонала 110 человек) после кризиса конца 90-х годов несколько лет вела тяжелую борьбу за выживание и в 2002 году обратилась к методологии управления проектами и стандарту P2M, как к альтернативе не оправдывавшему себя администрированию.

Процесс перехода растянулся на несколько лет:

- Первая попытка сертификации пятнадцати ведущих менеджеров привела к 100% отрицательному результату
- Со второй попытки тест сдали только трое.
- По состоянию на начало 2008 года - сертифицировано 60% всего персонала компании, и это не только руководители проектов, но и системные инженеры, консультанты и даже специалисты по маркетингу.

© Yoshihiko Tanaka, Sadamu Kajiwara, 2008

Применение P2M для управления человеческим капиталом

В компании **Nihon Unisys** (около 4,5 тысяч сотрудников) стандарт P2M используется как основа для формирования карт карьерного роста, процессов управления персоналом, программ корпоративного обучения.

Статистика опроса более чем шестисот сотрудников компании, сертифицированных по стандарту P2M:

- Используете ли Вы стандарт P2M в своей работе – 55% положительных ответов,
- Посоветовали бы Вы стандарт P2M своим друзьям – 98% положительных ответов,
- Хотели бы Вы ресертифицироваться через 5 лет – 78% положительных ответов.
- Наиболее значимые разделы стандарта P2M: управление по целям (отметили 100% респондентов) и управление рисками (отметили 80% респондентов).

© Kumiko Shirari, 2008

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Модель увеличения корпоративной компетентности и конкурентоспособности



ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Корпоративная система управления инновациями

Корпоративная инфраструктура	Управление инновационной деятельностью		Инфраструктура программы
Комитет по инновациям Научно-технический совет Монитор директора по инновациям	Уровень стратегического управления Инновационная стратегия компании - Внешние и внутренние мотивы и ограничения - Зондирование будущего - Цели и показатели инновационного развития - Механизмы финансирования Программы инновационного развития компании - Миссия программы - Структура и сценарии программы - Показатели программы - Бюджет программы		Управляющий комитет Экспертное сообщество Монитор директора программы
	Уровень операционного управления Инновационная среда компании - Внутренняя инновационная среда - мотивация, вовлечение, подготовка персонала, управление знаниями - Внешняя инновационная среда – институциональная поддержка, сотрудничество с вузами, научными организациями и инновационными компаниями Управление программами и проектами - Стандарт управления R&D программами и проектами – баланс автономии и интеграции - Сообщество программы – интеллектуальная, культурная и информационная платформы - Патентная защита и коммерциализация инноваций		Офис управления программой Система управления проектами Монитор менеджера проекта Экспертная сеть



Благодарю за внимание

Связаться со мной можно по электронной почте:

GTsipes@ibs.ru