

## ПОРТФЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

Предложена модель интегрированного процесса принятия решений по управлению инновационными изменениями в организации для стабильного получения выгод – итогов изменений, ожидаемых рядом групп влияния и принимаемых остальными. Процесс представлен циклами реализации выгод в целевых портфелях – системах совместно управляемых решающих и выполняющих проектов (моделирующих принятие и выполнение решений для выгод) в онтологически базированной информационной среде. Разработана модель качества процесса и система операций аудита качества на ее основе. Вместе модели поддерживают ожидаемое внутреннее качество решений для исполнителей, а также предупреждение решений без выгод и управление рисками неполучения выгод – для лиц, принимающих решения.

### Введение

Глобализация инновационных процессов в современном обществе и высокие ожидания групп влияния (стейкхолдеров) относительно их результатов при все более слабой предсказуемости и жестких ограничениях на ресурсы – приводят к появлению новой группы концепций управления изменениями в организации, нацеленных на стабильное создание потребительской ценности для стейкхолдеров. Одной из наиболее перспективных среди них зарекомендовала себя концепция Управления выгодами (Benefits Management), успешно практикуемая британской Ассоциацией проектного менеджмента (APM) на государственном уровне для прибыльных и не-прибыльных организаций [1, 2].

Суть данной концепции – проактивное выявление полной системы *выгод* от достижения актуальных стратегических целей организации и ресурсно эффективная реализация каждой выгоды целевым портфелем – системой совместно управляемых проектов необходимых инновационных изменений [2]. Выгода – общий итог изменений, ожидаемый рядом стейкхолдеров и принимаемый остальными.

Методические руководства по Управлению выгодами [1, 2] декларируют предусловие достижения последних – непрерывную проактивную координацию организационных решений (ОР) относительно состава, структуры и регламента выполнения целевых портфелей. При этом

ОР рассматривается в классической трактовке Г. Саймона: “изобретение способа действий по преобразованию текущей ситуации организации в желательную” [3].

Такая координация порождает интегрированный процесс принятия ОР для получения выгод (далее – ПРВ), определяемый критическими требованиями [1, 2]:

- а) стабильное соответствие итогов ОР ожиданиям заинтересованных лиц;
- б) адаптивность к изменениям корпоративной архитектуры [4];
- в) учет последствий ОР в поле решений и в деятельности организации;
- г) возможность консультативной поддержки лучших мировых и корпоративных практик принятия ОР в среде специализированных программных средств;
- д) контроль результативности и экономической эффективности ОР и ПРВ.

Разработка модели процесса ПРВ согласно требованиям а)–д) – цель работы.

Для ее достижения предложенная автором модель процесса управления ОР [5, 6] развита за счет: разработанного ранее математического аппарата экспертно-аналитического оценивания [7]; инструментария проектно-ориентированного анализа ОР, успешно апробированного в Университете Стэнфорда<sup>1</sup> [8, 9]; универсальных моделей зрелости проектного

<sup>1</sup> <http://www.decisionprofessionals.com/>

управления АРМ РЗМЗ [1] и IPMA Delta [10].

Работа обобщает результаты автора в проекте ДР 0112U002763 ИПС НАНУ.

### Портфельная структура процесса ПРВ

Учитывая портфельную структуру процесса Управления выгодами, для формального описания процесса ПРВ выбрана портфельно-ориентированная интерпретация наиболее общей проектно-ориентированной модели ОР – масштабируемого процесса [8], показанного на рис. 1.



Рис. 1. Проектно-ориентированная модель процесса принятия отдельного ОР

Суть интерпретации – представление ОР в виде пары, объединяющей:

– проект, названный *решающим*. Его результат – Действие по изменению (включая создание/уничтожение) элемента корпоративной архитектуры организации и план для него;

– традиционный проект, программу или портфель, реализующие план Действия и поэтому названные *выполняющими*.

Как показано на рис. 1, решающий проект охватывает восемь этапов масштабируемого процесса (от идентификации фиксации потребности в ОР до выбора изменяющего Действия). На этапах формируются типовые артефакты, фиксирующие

текущие знания участников проекта об ОР. Согласно лучшим практикам [8, 9], это постановка проблемы, альтернативные варианты Действия (далее – альтернативы), информационный контекст их оценивания, оценки ценности альтернатив и их возможные последствия в условиях риска и неопределенности, собственно Действие – альтернатива, общепризнанная наиболее ценной, и план ее выполнения.

В свою очередь, выполняющему проекту, программе или портфелю соответствуют два последних этапа масштабируемого процесса. Их продукты – план распределения ресурсов (и, возможно, структура программы/портфеля), а также прогнозные и фактические значения индикаторов результативности и экономической эффективности выполнения ОР.

Сам процесс ПРВ представлен последовательностью унифицированных мета-циклов инновационных изменений в организации для достижения выгод. Мета-цикл выполняется в онтологически базированной информационной среде *DE* агентами с множеством ролей *RL*, пока она остается адекватной их знаниям и потребностям деловых процессов организации. Множество *RL* включает специализированные роли [8, 9]: инициатора принятия ОР (*inc*); лица, принимающего решение (ЛПР) соответственно в организации (*dmi*) и вне ее (*dme*); стейкхолдера внутри (*shi*) и вне организации (*she*); исполнителя ОР (*imp*); эксперта в предметной области (ПрО) принимаемого ОР (*sme*); аналитика – технического специалиста по анализу решений (*tan*); аналитика – администратора знаний и деятельности участников процесса ПРВ (*kan*); аналитика – модератора отдельного решающего проекта (*df*); аудитора качества ОР (*qa*). Актуальное подмножество *RL* в конкретном решающем проекте определяется его технологическим форматом, рассмотренным далее.

Мета-цикл объединяет:

а) ряд *целевых* циклов достижения выгод, в которых выявляются и сохраняются личностные знания агентов о ПрО принятия ОР, а также модели, методы и

технологические шаблоны, фактически способствующие достижению выгод;

б) сервисные операции инициализации либо актуализации, по результатам прежнего мета-цикла, как среды  $DE$  ( $ea$ ), так и регламентов начала/окончания целевого цикла ( $tca$ ) и конца мета-цикла ( $mta$ );

в) поддерживающий процесс экспертно-аналитического оценивания объектов целевых циклов, дополнительно координирующий решающие проекты с достигаемыми выгодами, с выполняющими проектами и между собой.

В свою очередь, целевой цикл включает выявление потенциальных выгод ( $b \in B$ ), проактивный запуск мета-портфеля решающих проектов ( $PF(b)$ ,  $b \in B$ ) и реактивную реализацию планов выработанных Действий мета-портфелем выполняющих проектов ( $PF^*(b)$ ,  $b \in B$ ).

Для формального описания трех выделенных “слоев” процесса ПРВ предложена его модель – трехуровневый структурированный кортеж

$$BDM = \langle AX; RL; DE; MM; ECM \rangle; \quad (1)$$

$$MM = \langle (ea, tca, mta); \langle BT, ET, CT \rangle; TM \rangle; \quad (2)$$

$$RL = PT \cup DB \cup \{kan\} \cup \{qa\} \cup \{inc\} \cup \{se\}; \\ TM = \langle ST; CM \rangle; \quad (3)$$

$$DE = \langle O; R; \langle FQ, AQ \rangle; \{sm, sf\}; \langle ME, MO \rangle \rangle; \quad (4)$$

$$CM = \langle bn; pr; \langle PF(b); PF^*(b), b \in B \rangle \rangle. \quad (5)$$

В выражениях (1)–(5) используются следующие обозначения:

$AX$  – аксиомы, задающие предусловия развертывания процесса ПРВ:

– в организации выполнена стабильная типизация целей, решений, а также элементов, образующих составные части корпоративной архитектуры [4];

– типизированные решения дополнительно разбиты на классы Стратегических, Тактических и Оперативных;

– практикуется экспертный подход к принятию стратегических и тактических решений;

$PT = \{tan, df\}$  и  $DB = \{dmi, dme, shi, she, imp\}$  – соответственно Команда решающего проекта и его Совет;

$O$  – онтология корпоративных знаний участников процесса ПРВ;

$R = RD \cup RA$  – управляемая  $O$  ретроспектива процесса ПРВ, объединяющая собственные внутренние структуры знаний решающих и выполняющих проектов ( $RD$ ) и ретроспективу их экспертно-аналитической поддержки ( $RA$ ) [7];

$FQ$  и  $AQ$  – фактические профили качества процесса ПРВ и результаты операций его аудита по модели, предложенной в конце работы;

$sm$  и  $sf$  – четкая (Р. Аксельрод) и нечеткая (Б. Коско) когнитивные карты [11] ситуации принятия ОР, управляемые  $O$ ;

$ME$  и  $MO$  – репозитории моделей экспертно-аналитического оценивания и оптимизации, актуализируемые в целевых циклах вместе с  $sm, sf$ ;

$MM$  и  $TM$  – вложенные модели соответственно мета-цикла и целевого цикла;

$ECM$  – подмодель координации операций процесса экспертно-аналитического оценивания, описанная в [7];

$BT$  и  $ET$  – предикаты, определенные на элементах  $DE$  и индикаторах результативности и экономической эффективности целевых циклов, описывающие условия их начала и конца (по умолчанию,  $BT$  и  $ET$  – реализация всех выгод текущего цикла);

$CT$  – аналогичный предикат, задающий условия конца мета-цикла (по умолчанию,  $CT$  – неэффективность доступа к информации в  $DE$  из-за ее объемов);

$TM$  – модель целевого цикла;

$ST = EP \cup OP \cup IP \cup \{stp, sip, fip, dpp, dep\}$  – множества типовых постановок задач, многократно решаемых в поддержку операций процесса ПРВ и аудита качества: оценивания ( $EP$ ), оптимизации ( $OP$ ), идентификации структуры многомерных данных ( $IP$ ) и когнитивного моделирования с использованием карт  $sm$  и  $sf$ :

– устойчивости процесса ( $stp$ );

– статического (*sip*) и динамического (*fip*) анализа влияний ОР;

– прогноза развития ситуации в решающем или выполняющем проекте (*dpp*);

– поиска управляющих воздействий с заданным эффектом для ОР (*dep*);

*СМ* – подмодель координации операций процесса ПРВ. Это трехуровневый граф, где вершины – разнотипные решающие проекты и выполняющие проекты

для них, охарактеризованные в табл. 1, а связи фиксируют их одновременное или последовательное выполнение. Структура связей в портфеле решающих проектов в *СМ* описывается кортежем (6), где символы “;” и “,” обозначают их последовательное и, соответственно, параллельное выполнение, а  $r(x)$  – структуру портфеля/программы выполняющих проектов для ОР  $x$ .

Таким образом, процесс ПРВ моделируется тройной разветвляющейся “спиралью”, показанной на рис. 2.

Таблица 1. Классы решающих проектов по достижению выгод

Класс	Описание решающего проекта
Стратегические ОР (срок выполнения – 7–10 лет)	Выявление множества ( $B$ ) и взаимосвязей выгод, декомпозирующих стратегические цели ( $bn$ ) Установление приоритетов выгод ( $pr$ ) Для выгод $b \in B$ , непосредственно декомпозирующих цель, планирование структуры ( $pst(b)$ ), ресурсов ( $prs(b)$ ), индикаторов достижения ( $pü(b)$ ) выполняющего портфеля до его реализации
Тактические ОР (срок выполнения – 5 лет)	Для выгод $b \in B$ планирование состава управленческой команды выполняющего портфеля до его реализации ( $pmt(b)$ ) Для выгод $b \in B$ уточнение стратегических решений и $pmt(b)$ по результатам выполнения – $ist(b)$ , $irs(b)$ , $üü(b)$ , $imt(b)$ Для программы $prg$ , включенной в портфель ОР $pst(b)$ , $ist(b)$ , планирование структуры ( $pst(prg)$ ), ресурсов ( $prs(prg)$ ), индикаторов достижения ( $pü(prg)$ ), команды ( $pmt(prg)$ ) до реализации Уточнение перечисленных решений по результатам выполнения $prg$ – $ist(prg)$ , $irs(prg)$ , $üü(prg)$ , $imt(prg)$ Для проекта $prt$ , включенного в портфель ОР $pst(b)$ , $ist(b)$ , $pst(prg)$ , $ist(prg)$ , планирование структуры ( $pst(prt)$ ), ресурсов ( $prs(prt)$ ), индикаторов достижения ( $pü(prt)$ ), команды ( $pmt(prt)$ ) до реализации
Оперативные ОР (срок выполнения – до 1 года)	Для проекта $prt$ , включенного в портфель, уточнение по результатам его выполнения тактических решений относительно операций ( $ist(prt)$ ), ресурсов ( $irs(prt)$ ), индикаторов достижения ( $üü(prt)$ ), команды ( $imt(prt)$ ) Планирование состава, ресурсов, исполнителей элементов операционной деятельности в портфеле, реализующем преимущество $b \in B$ , – $sw$ , $rs(w)$ , $t(w)$

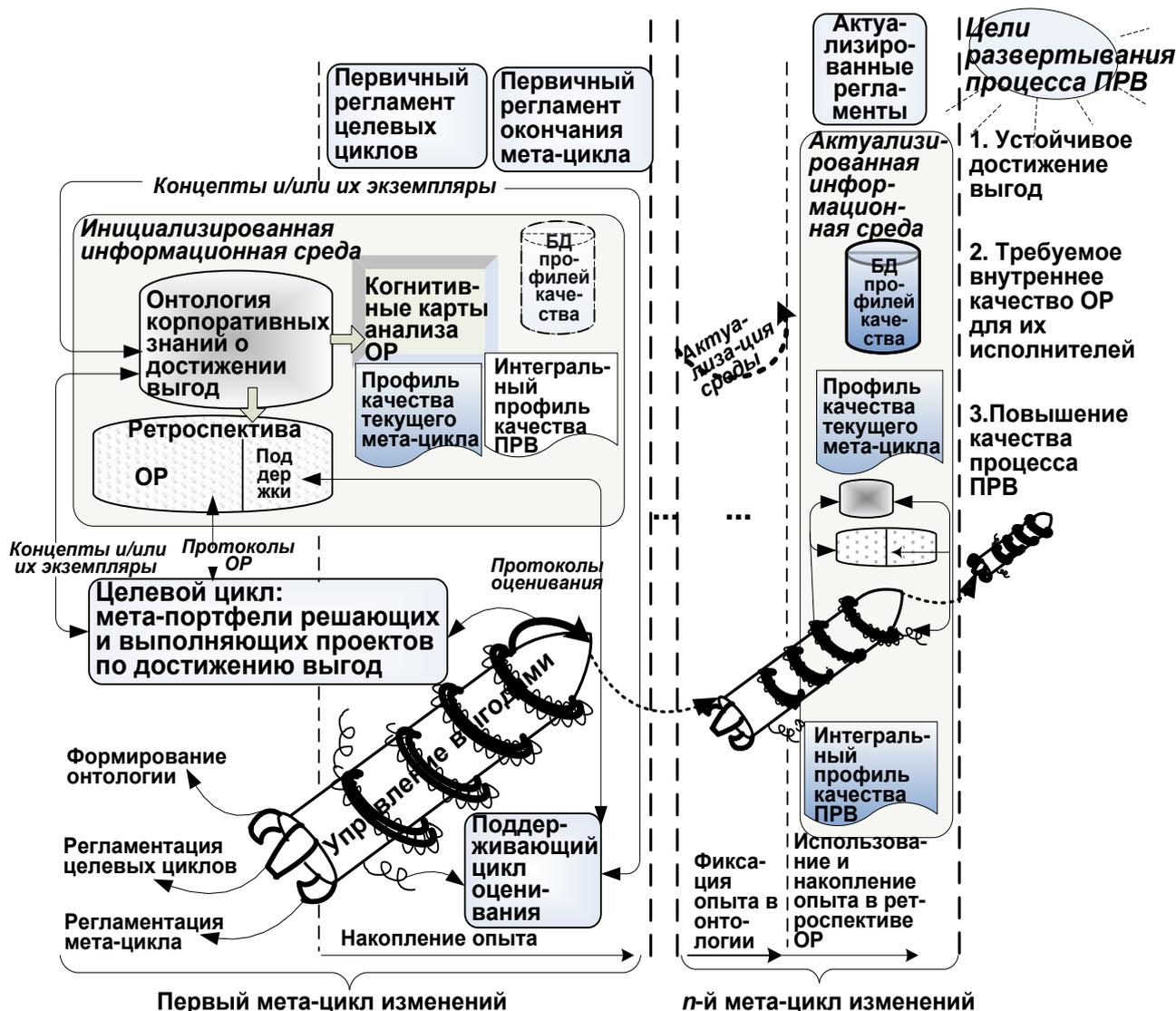


Рис. 2. Портфельная структура процесса ПРВ

$$\begin{aligned}
 PF(b) = & \langle (pst(b), prs(b), pii(b)); \\
 & (ist(b), irs(b), iiii(b), imt(b)); \\
 & \langle pst(prg), prs(prg), pii(prg), \\
 & pmt(prg); ist(prg), irs(prg), \\
 & iiii(prg); imt(b); \langle (pst(prt), \\
 & prs(prt), pii(prt), pmt(prt)); \\
 & (ist(prt), irs(prt), iiii(prt), \\
 & imt(prt)), prt \in r(pst(prg)) \cup \\
 & \cup r(ist(prg)); prg \in r(pst(b)) \cup \\
 & \cup r(ist(b)); (w, rs(w), t(w)) \rangle \rangle.
 \end{aligned}
 \tag{6}$$

Эта спираль увязывает:

- мета-циклы (внешние витки, или “ракеты”, на рис. 1);
- целевые циклы (промежуточные витки, два “слоя” которых соответствуют

мета-портфелям  $PF(b)$  и  $PF^*(b)$  решающих и выполняющих проектов в (5));

– подпроцессы экспертно-аналитического оценивания объектов целевых циклов (внутренние “обвивающие” витки).

Согласно рис. 1 и (6), в целевых циклах формируются трехуровневые сопряженные иерархии решающих и выполняющих проектов для получения выгод. При этом решающим проектам стратегического и тактического классов могут сопоставляться в роли выполняющих решающие проекты тактического и оперативного классов. Эти иерархии поддерживают прогнозирование ожидаемых последствий для альтернатив ОР “сверху вниз”, а ситуативную корректировку стратегических решений на основании промежуточных результа-

тов их выполнения – “снизу вверх”. Полученные результаты служат основаниями для взаимной настройки аналитических моделей из *ME* и когнитивных карт *sm*, *sf* в (4).

Подмодель отдельного решающего проекта в составе *PF(b)* (6) – граф операций его выполнения с возможными обратными связями. В зависимости от класса проекта, эти операции могут представлять элементы деятельности по выработке шести базовых артефактов интегрально либо задавать их актуальную детализацию. Однако в обоих случаях унифицированным представлением операции служит кортеж

$$o = \langle id, ob, a, in, out, [md], [ma], [mp], [c], [t] \rangle, \quad (7)$$

$$a \subseteq RL, ob, in, out, c \subseteq DE, md \subseteq D,$$

$$ma \subseteq A, mp \subseteq P,$$

где *id* – имя операции;

*ob* и *a* – промежуточные цели операции и роли ее исполнителей;

*in*, *out* – множества входных и выходных артефактов операции, а *c* – источники ее информационного контекста;

*md*, *ma* и *mp* – методы анализа решений и экспертно-аналитического оценивания, а также перспективные техники партисипативного управления, используемые для операции;

*t* – программные средства для нее;

[*x*] – необязательность элемента *x*.

Предлагаемый состав ядра методического аппарата выполнения операций самого процесса ПРВ и аудита его качества представлен в табл. 2.

Таблица 2. Базовый состав методического аппарата поддержки процесса ПРВ

Код	Метод или техника
<i>Традиционные методы анализа решений [8, 9] (D)</i>	
<i>d</i> <sub>1</sub>	Идентификация ЛПП и стейкхолдеров ОР с использованием модели RAPID [12]
<i>d</i> <sub>2</sub>	Идентификация целей ЛПП и стейкхолдеров согласно формату цели в онтологии <i>O</i> : исследование ПрО, интервью, фокус-группы, массовый опрос
<i>d</i> <sub>3</sub>	Иерархизация целей в онтологии <i>O</i> с помощью диаграммы сродства (affinity diagram) на основании: 1) “платинового стандарта” – информации от ЛПП с высоким статусом и основных стейкхолдеров; 2) “золотого стандарта” – документа, фиксирующего политику и стратегию организации; 3) “серебряного стандарта” – данных опроса значительного числа представителей ЛПП и стейкхолдеров; 4) последовательного применения техник 2),1),3)
<i>d</i> <sub>4</sub>	Построение иерархии решений с использованием предложенной структуры онтологии <i>O</i>
<i>d</i> <sub>5</sub>	Построение таблицы стратегий (strategy table)
<i>d</i> <sub>6</sub>	Оценивание альтернатив в условиях определенности с помощью дерева ценности (value tree) [7]
<i>d</i> <sub>7</sub>	Оценивание альтернатив в условиях риска с помощью диаграммы влияния (influence diagram)
<i>d</i> <sub>8</sub>	Оценивание альтернатив с помощью дерева решений (decision tree)
<i>d</i> <sub>9</sub>	Анализ чувствительности к неопределенности на основе диаграмм типа “торнадо” и “водопад”
<i>d</i> <sub>10</sub>	Анализ чувствительности к решению на основе диаграмм типа “торнадо” и “водопад”
<i>Универсальные методы экспертно-аналитической поддержки (A)</i>	
<i>a</i> <sub>1</sub>	Специальные методы информационно преемственного и обоснованного экспертно-аналитического оценивания объектов целевой деятельности в среде корпоративных знаний о ней [7]
<i>a</i> <sub>2</sub>	Специальные методы когнитивного моделирования слабоструктурированных ситуаций [11]
<i>a</i> <sub>3</sub>	Универсальные методы ресурсно-целевой оптимизации и календарно-сетевое планирования
<i>a</i> <sub>4</sub>	Универсальные методы идентификации структуры многомерных данных
<i>Перспективные техники партисипативного управления (P)</i>	
<i>p</i> <sub>1</sub>	Поощрительный запрос (appreciative inquiry) [13]
<i>p</i> <sub>2</sub>	Анализ влияний (impact mapping) [14]
<i>p</i> <sub>3</sub>	Нарративное лидерство [15]

## Информационная среда процесса ПРВ

Согласно [5], онтология

$$O = \langle DO, EO, PO, IO \rangle$$

фиксирует общепринятые в организации знания о деятельности по достижению выгод во вложенных онтологиях Решений (*DO*), Организации (*EO*), ее целевой Деятельности (*PO*) и Информации (*IO*). Ее ядро *DO* служит средой сохранения принятых ОР на уровне организации в особых классах верхнего уровня, названных Центрами решений, согласно модели методологии GRAI Grid [4, 5]. Центр уровня  $(h, p)$   $DC(f, h, p)$  – множество типов ОР с общей длительностью выполнения (горизонтом)  $h$  и периодом контроля  $p$ , вместе поддерживающих функцию организации  $f$  и образующих пространство решений: показатели достижения цели, переменные, критерии и ограничения. Пополняемый перечень функций включает: управление целевыми продуктами/услугами; планирование; управление ресурсами с нужной детализацией (риском, качеством, коммуникациями) и т. д.

Согласованность ОР отображается с помощью связей центров: их координации (от верхнего к нижнему уровню для одной функции) и синхронизации (для одного уровня). Содержательно, они описывают детализацию пространства решений в Центрах, формируя в *DO* их ”решетку” (grid). Эти ”ортогональные” связи дополнены ”перекрестными” связями вынуждения и запрещения, если ОР в одном центре инициирует (соответственно, исключает) ОР в другом.

Кроме Центра, в *DO* выделены классы верхнего уровня: Решение (*DS*); Целевой показатель (*OB*); Переменная (*VR*); Критерий (*CR*), Ограничение (*CN*); Правило (*RL*); Индикатор результативности (*PI*) и экономической эффективности (*EI*); Источник информации (*IS*); Ресурс (*RS*); внутреннее качество ОР (*QL*).

Структура *DO* как среды сохранения принятых ОР на уровне организации

[5] пополняется классами верхнего уровня Портфель, Программа, Проект – агрегатами Центров решений. В онтологии организации (*EO*) данные классы детализируют подкласс Действие, а класс Стратегия дополняется подклассом Выгода.

Вложенные онтологии *EO*, *PO*, *IO* содержат концепты, служащие внешними источниками данных для выработки ОР, и отображают аспекты моделирования корпоративной архитектуры в современных стандартах (ISO 15704 [4], 19439, 19440). Первая включает классы: Деятельность (с подклассами Функция, Действие, Исполнитель ...); Организация (Сотрудник, Организационная единица, Ресурс...); Стратегия (Цель, Проблема, Оценочная характеристика...); Время (Интервал, Момент). Для второй выделены универсальные классы: Объект управления, Агент, Коммуникация, Задание, Цель. Связи вложенных онтологий *O* задаются выделенными отображениями между их концептами.

Концепты *O* удобно представить абстрактными классами фреймовой модели Н. Ной аналогично [7]. Так, фрейм Центра решений включает слоты четырех групп:

- стандартные (параметры, над- и подклассы, целое, часть);
- структурные (функция, уровень, состав и слоты, одноименные с классами *DO* без *QL*);
- ограничивающие (над- и подклассы по координации и по синхронизации, перечни вынуждающих и вынуждаемых, запрещающих и запрещаемых Центров);
- представляющие предметные отношения в *O*.

Фрейм ОР дополняет структурные слоты ”своего” Центра Действием и содержит специальные ограничивающие слоты: вынуждающие и вынуждаемые, запрещающие и запрещенные ОР; затрагиваемые концепты *O*.

Фрейм Выгоды включает слоты [2]:

- 1) стейкхолдеры – адресаты выгоды;
- 2) декомпозируемые цели;
- 3) зависимые выгоды;
- 4) обуславливающие выгоды;

5) персонал, відповідальний за отримання вигоди і слоти для її спеціальних параметрів:

- категорію (зниження затрат/ристка, задоволення персоналу, віддача от затрат);
- характер впливу на діяльність організації;
- ціннісний тип (фінансова, м'яка, неосязана і т. д.);
- тип породжуючого змінення;
- ранг в системі вигод.

Стандартні слоти дозволяють визначити в  $O$  мета-відносини: род-вид (*is\_a*), частина-ціле (part\_of) і метризоване сходинство [7]. С допомогою структурних і обмежуючих слотів  $DO$  представляється двомірним графом. Його перше вимірювання складає решітка Центрів, а друге – мережі пар “ОР-Дія” в Центрах, причому і Центри, і ОР додатково зв'язуються відносинами вимушення/заборони і мета-відносинами. Цей граф представляє різні агрегати Центрів і ОР різних класів: скоординовані на різних рівнях для певної вигоди, цілі або функції; синхронізовані для різних функцій на певному рівні; вимущуючі (в тому числі взаємно); заборонені до спільного прийняття. Разом вони полегшують моніторинг наслідків при виробці нових і повторному використанні прийнятих ОР для нових об'єктів в вложений онтологіях і в полі рішень (дійсуючих, виконуваних і приймаваних).

Фактори – елементи слотів  $OB, VR, CR, CN, PI$  з фреймів Центрів рішень являються вершинами вазованих орієнтованих графів в когнітивних картах  $sm$  і  $sf$  з (4). Їх ребра відображають причинні зв'язки між вершинами-факторами. Позитивний вага ребра означає збільшення залежного фактора з збільшенням початкового, негативний – зменшення. Структура і вага ребер в  $sm$  ( $w \in \{-1; 1\}$ ) і  $fm$  ( $w \in [-1; 1]$ ) задаються експертами  $sme \in RL$  з урахуванням агрегатів Центрів, решітки Центрів і мережі ОР в  $DO$ .

Врешче, ретроспектива  $RD$  з (4) –

множество Протоколів цільових циклів досягнення вигод. Кожен такий Протокол – структурований кортеж слідів рішючих проектів циклу, представлених вершинами моделі координації  $CM$  (5), (6), і виконуючих проектів для них, сгруппированих в следи портфельів ( $PF(b); PF^*(b)$ ),  $b \in B$  в відповідності з нею. След рішючого проекту фіксує: формальні описання [5] його базових артефактів з оцінками їх внутрішнього вагства, описаними далі; значення універсальних показателів економічної ефективності їх отримання і виконання Дія; значення передбачених індикаторів результативності ( $PI$ ) і економічної ефективності ( $EI$ ) в моменти контролю ОР згідно його рівню ( $h, p$ ).

### Технологічний формат рішючого проекту

Незважаючи на уніфіковане представлення (7) операцій рішючого і виконуючого проектів, ефективний технологічний формат їх виконання визначається співвідношенням срочності, організаційної і аналітичної складності [8, 9] приймаемого ОР з табл. 1.

Для некритического оперативного ОР, з його низкою організаційною і аналітичною складністю, цілесобразно прийняття одним ЛПР ( $dmi$ ) згідно дійсуючим бізнес-правилам організації.

Для несрочних критических оперативних, некритических тактических і простих стратегіческих ОР ефективні:

- традиційні методи багато-критеріального прийняття ОР одним ЛПР в середі спеціалізованих програмних засрств – при низкій організаційній і високої аналітическої складності ОР;

- досягнення консенсуса в Совете проекту ( $DB$  з (1)) під керівництвом кваліфікованого модератора  $df$  – в обротної ситуації високої організаційної і низкої аналітическої складності ОР;

- послідовальна виробка ЛПР ( $dmi$ ) з участі експертів ( $sme$ ) базових артефактів, оцінки внутрішнього вагства [8, 9] і наслідків котрих приємлемі для виконувачів ОР ( $imp$ ) – в про-

межуточном случае “средней” организационной и технологической сложности ОР.

Наконец, для критических тактических и сложных стратегических ОР предлагаются два шаблона решающего проекта: диалоговый процесс [8, 9] (если срок принятия ОР – не меньше месяца) и совещательное обсуждение [9]. Второй формат оправдан также для срочных тактических и критических оперативных ОР.

Диалоговый процесс (Dialogue Decision Process) предполагает явное формирование Команды и Совета решающего проекта (PT и DB в (1)) и его планирование на начальном сервисном этапе. Выработка шести базовых артефактов осуществляется в четырех “диалогах” – раундах регламентированной коммуникации PT и DB. Действия участников диалогов, их продукты и используемые подмножества методического аппарата поддержки процесса ПРВ (см. табл. 2) показаны на рис. 3. Штриховым контуром обозначены промежуточные продукты, утолщенным – базовые артефакты. Сплошные стрелки фиксируют взаимосвязи действий Совета и Команды,

а точечные – связи этих действий с продуцируемыми информационными объектами.

Каждый диалог продолжается до тех пор, пока оценка внутреннего качества его базового артефакта, выполняемая Советом, не станет приемлемой для всех его членов. Для оценки предлагается рамочная вербально-числовая шкала с тремя градациями, приведенная в табл. 3 на основе [8] (выделены также типовые дефекты артефактов). Порог приемлемости оценки по умолчанию составляет 75 %. Достижение этого уровня качества способствует наличию у артефактов желательных для исполнителей свойств, повышающих вероятность эффективного выполнения выработанного Действия для ОР и представленных в последнем столбце табл. 3.

При развертывании процесса ПРВ согласно модели (1)–(5) рамочная шкала должна конкретизироваться для типовых стратегических и тактических ОР на основании замечаний членов Совета, формулируемых во время оценивания при несогласии с ней.

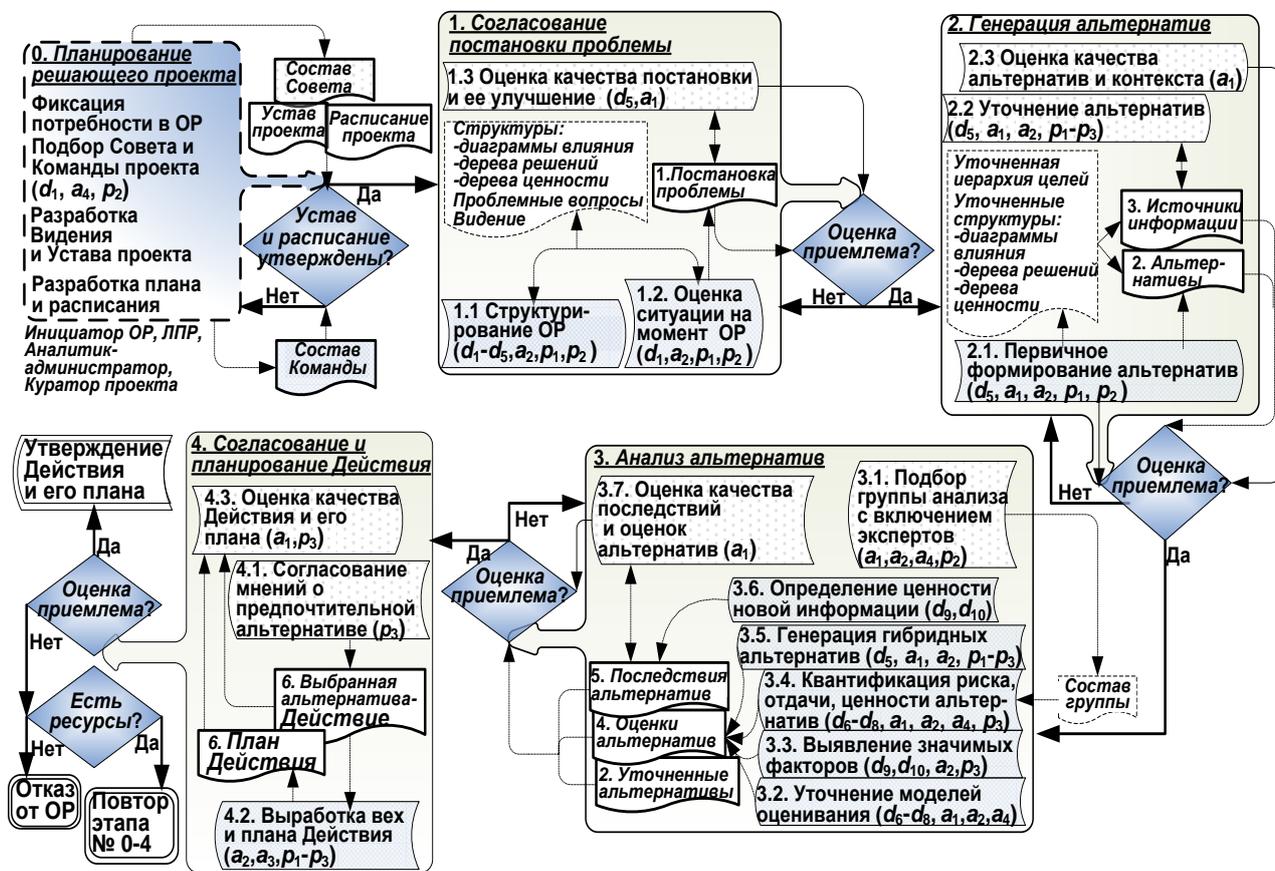


Рис. 3. Технологическая схема диалогового процесса для стратегического ОР

Таблиця 3. Рамочная шкала внутрешнего качества артефактов решающего проекта

Артефакт	Характеристика качества артефакта				
	Имя	Оценка (%)			Тип дефекта
0		50	100		
1. Постановка проблемы	Не определены ЛПР и не установлены цели и/или объект ОР	ЛПР определены, но некоторые элементы постановки не одобрены всеми ЛПР	ЛПР/стейкхолдеры определены, таблица стратегий, иерархии целей и ОР утверждены всеми ЛПР	Нет консенсуса для элемента постановки Не определены ЛПР/стейк-холдеры Неполнота/избыточность ЛПР/стейкхолдеров Неверный объект ОР Неверная иерархия целей и/или решений	Конструктивность целей для ЛПР и исполнителей Значимость для них приобретенных знаний
2. Список альтернатив	Нет альтернатив, одна или несколько сходных альтернатив, непривлекательные и/или недостижимые альтернативы	Креативные альтернативы, но их различия и выполнимость сомнительны	Полнота существенно различных, захватывающих гибридных альтернатив с наилучшими оценками ценности и риска, утвержденных ЛПР и стейкхолдерами, понятных исполнителям	Нет альтернатив Невыполнимость альтернатив Очевидность альтернативы Пропуск перспективных альтернатив	Понятность осуществления Захватывающие возможности для исполнителей
3. Информационный контекст	“Счастливое неведение” [9] – не определена нужная и известная информация, игнорируются источники неопределенности и количественные данные	Известны условия неопределенности, установлены важные известные и неизвестные факторы, но неизвестны их зависимости	Содержательная, явная и надежная информация – известны существенные количественные и неколичественные факторы, их значения и зависимости, определена неизвестная информация, источники и обоснования убедительно документированы	Не зафиксированы важные неизвестные факторы Не учтены факторы неопределенности Не учтены неколичественные факторы Когнитивные предубеждения Не учтены взаимозависимости факторов	Надежность источников информации Захватывающие прогнозы
4. Оценки альтернатив	Не определены стейкхолдеры и/или их критерии ценности, проигнорированы неколичественные критерии	Определены критерии и факторы ценности для стейкхолдеров, но не установлены балансы между ними	Ясные формулировки критериев ценности без дублирования, количественные показатели их балансов и влияния на ценность альтернатив, балансы кратко- и долгосрочных целей, риска и отдачи	Пропуск критериев ценности, значимых для ключевых стейкхолдеров Неприемлемость баланса критериев и/или оценок для ЛПР и стейкхолдеров Игнорирование неколичественных критериев Множественный учет риска	Ясность метрик Привлекательность целей для исполнителей
5. Последствия альтернатив	Последствия альтернатив не выводятся логически, а должны интуитивно оцениваться каждым ЛПР	Установлены источники ценности и факторы неопределенности, но не все их зависимости, модель оценивания неполна и/или недетальна	Учет всех критериев и факторов ценности в модели оценивания наиболее простой структуры	Некорректная и/или очень сложная структура критериев в модели оценивания Игнорирование риска Определение последствий без модели – только на основе интуиции	Подробные объяснения Вдохновляющие нарративы относительно последствий альтернатив

б. Дей- ствие и план для него	Ключевые ЛПР не заин- тересованы, непреодолимые организацион- ные препят- ствия, неудо- влетворитель- ная поддержка	Активное уча- стие исполните- лей и владельцев ресурсов, обяза- тельство достичь приемлемого качества ОР, продвижение действия, но в пределах их пол- номочий, а не во всей организа- ции	Согласие всех заинте- ресованных лиц отно- сительно действия и ресурсов, их выделе- ние и готовность орга- низации к выполнению ОР	Постоянная корректиров- ка ОР Неудовлетворительная поддержка выполнения Неадекватная организа- ционная структура плана Отсутствие мотивации	Принятые к исполнению планы Всеобщая устремлен- ность
--	---	---	--	---	--

### Модель качества процесса ПРВ

Для дополнительной поддержки требований к процессу ПРВ, сформулированных во введении, портфельной модели (1)–(5) сопоставлена модель его качества – трехзвенный структурированный кортеж

$$Q(t) = \langle CP(t); MP(t); IP(t) \rangle, \quad (8)$$

$$MP(t) = ((TP_r, r = 1, \dots, n, t_{n-1} \leq t); TP_n(t)),$$

$$TP_n(t) = \langle ((q_{mjkn}, j = 1, \dots, 6); qd_{mkn}; qi_{mkn}; \| fl_{mukn} \|_{u \in F_j, j=1, \dots, 6}; (9)$$

$$(pr_{mkn}, pg_{mkn}, pt_{mkn}); c_{mkn}), m \in M, k \in C \rangle;$$

$$IP(t) = \langle ((q^*_{mjk}, j = 1, \dots, 6);$$

$$qd^*_{mk}; qi^*_{mk}; \| fl^*_{muk} \|_{u \in F_j, j=1, \dots, 6}; (10)$$

$$(pr^*_{mk}, pg^*_{mk}, pt^*_{mk}); cm^*_{mk}), m \in M, k \in C \rangle,$$

где  $CP(t)$  – набор профилей качества мета-циклов, завершенных в момент  $t$ ;

$MP(t)$ ,  $TP_n(t)$ ,  $IP(t)$  – профили текущего мета-цикла, его  $n$ -го целевого цикла и интегрированный профиль на момент  $t$ .

Элементы профиля (9) – результаты операций взятия минимума, медианы, максимума  $m \in M = \{min; med; max\}$  для множеств значений разноаспектных характеристик качества ОР класса  $k \in C = \{s, t, o\}$  (см. табл. 1) в  $n$ -м целевом цикле, а именно:

– обобщенных оценок  $q_{jkn}$  внутреннего качества  $j$ -го артефакта ОР по

рамочной шкале, описанной в табл. 3;

– интегральных оценок внутреннего качества ОР  $qd_{kn} = (\prod_{j=1, \dots, 6} q_{jkn})^{1/6}$ ;

– фактического отклонения (в %) значения индикатора достижения цели ОР от ожидаемого значения;

– частот дефектов типа  $u \in F_j$  (см. табл. 3) в  $j$ -м артефакте ОР;

– уровней зрелости управления соответственно проектами (как решающими, так и выполняющими), их программами и портфелями согласно универсальной модели РЗМЗ (АРМ) [1]. Она фиксирует проверяемые лучшие практики для пяти последовательных уровней зрелости – осознаваемого, повторяемого, выполняемого, управляемого и оптимизируемого;

– класса компетентности в управлении портфелями по альтернативной модели Delta (IPMA) [10] (начального, определенного, стандартизированного, управляемого, оптимизирующего).

В свою очередь, профиль (10) объединяет результаты “покоординатного” применения операций  $m \in M$  к элементам  $TP_n(t)$  для всех завершенных мета-циклов и текущего мета-цикла на момент  $t$ .

Представленная модель (8)–(10) описывает всю информацию для обоснованного аудита качества процесса ПРВ, полностью определяя компоненты  $FQ$ ,  $AQ$  его информационной среды  $DE$  в (4). Вместе с методическим аппаратом, описанным в табл. 2, она поддерживает решение основных задач аудита:

– экспресс-анализ частных показателей качества процесса ПРВ в (9), (10);

- анализ динамики этих показателей в различных классах ОР;
- идентификацию зависимости индикатора результативности тактических и оперативных ОР от контролируемых оценок их качества и прогноз по ней;
- выявление значимых контролируемых факторов результативности и экономической эффективности ОР;
- анализ тенденций поведения типовых дефектов для ОР разных классов;
- проверку гипотез о корреляции характеристик процесса ПРВ и решающих проектов разных классов с типами дефектов и индикаторами результативности ОР;
- мониторинг и анализ влияния мер по усовершенствованию процесса ПРВ на показатели его качества в (9), (10);
- раннюю диагностику риска невыполнения требований исполнителей к внутреннему качеству ОР и предоставление рекомендаций по снижению риска в решающем проекте для ОР.

### Выводы

Предложена модель интегрированного процесса принятия решений по управлению инновационными изменениями в организации для стабильного достижения выгод – итогов изменений, востребованных рядом групп влияния и принимаемых остальными. Процесс представлен тройной спиралью, увязывающей:

- мета-циклы инновационного развития в онтологически базированной информационной среде, актуализируемой по их результатам (внешние витки);
- целевые циклы реализации выгод портфелями решающих и выполняющих проектов, моделирующих решения;
- вложенные циклы экспертно-аналитического оценивания объектов целевых циклов (внутренние витки).

Описан механизм выбора технологического формата решающего проекта для оперативных, тактических и стратегических решений. Представлена технологическая схема диалогового процесса для несрочного стратегического решения.

Разработана модель качества этого процесса, объединяющая модель внутреннего качества решения и универсальные

модели зрелости управления портфелями РЗМЗ и Delta, и система операций аудита качества для его совершенствования.

Традиционный аппарат анализа решений развит специальными методами экспертно-аналитического оценивания, когнитивного моделирования слабоструктурированных ситуаций и перспективными техниками партисипативного управления.

Описанные модели поддерживают:

- достижение ожидаемого внутреннего качества решений для исполнителей;
- управление рисками недостижения выгод и стабильное предотвращение решений без выгод – для ЛПП;
- анализ гипотетических воздействий решений разных уровней сверху вниз, их фактических последствий – снизу вверх и взаимную настройку аналитических моделей по его результатам – для администратора и технических аналитиков процесса управления изменениями;
- количественный мониторинг его качества с рекомендациями по усовершенствованию – для аудитора качества.

Апробация данных моделей в конкретных инновационных процессах – предмет дальнейших исследований автора.

1. *Saim* Ассоциации проектного менеджмента Великобритании – Режим доступа: <http://www.apm.org.uk>.
2. *An Executive Guide to Portfolio Management*. – TSO, 2012. – 135 p.
3. *Саймон Г.* Науки об искусственном. – Едиториал УРСС, 2009 – 144 с.
4. *ISO 15704 Amd. 1.: 2005. Industrial automation systems – Requirements for enterprise-reference architectures and methodologies. Additional views for user concerns.* – 126 p.
5. *Слабоспицкая О.А.* Модель процесса управления организационными решениями – Тези доп. VIII Міжнар. наук.-практ. конф. МОДС 2013 – Чернігів–Жукин, 2013 – С. 190–194.
6. *Сініцин І.П., Слабоспицька О.О.* Модель процесу прийняття рішень в організації, керованого перевагами // Тези доп. VII-ї Міжнар. школи-семінару “Теорія прийняття рішень” – Ужгород, 2014. – С. 258–262.

7. *Лаврищева Е.М., Слабоспицкая О.А.* Подход к экспертному оцениванию в программной инженерии // Кибернетика и системный анализ. – 2009. – № 4. – С. 151–168.
8. *Skinner D.C.* Introduction to Decision Analysis. 3rd ed. – Sugar Land, TX: Probabalistic Publishing, 2009. – 369 p.
9. *Parnell G.S.* et al. Handbook of Decision Analysis. – Wiley, 2013. – 425 p.
10. *IPMA* ОСВ 1.0. Standard moving organizations forward. – IPMA, 2013. – 67 p.
11. *Авдеева З.К.* и др. Когнитивный подход в управлении // Проблемы управления. – 2007. – № 3. – С. 2–8.
12. *Decision Leader Review*, march 2009 – Режим доступа: <http://www.focustools.com/dlr>.
13. *Lewis S., Passmore J., Cantore S.* Appreciative Inquiry for Change Management: Using AI to Facilitate Organizational Development. – 2011 – 210 с.
14. *Adzic G.* Impact Mapping: Making a big impa 2011 Pearson Education, Inc.ct with software products and projects. – Provoking Thoughts Limited, 2012. – 72 p.
15. *Сайт* Ассоциации нарративного лидерства. – Режим доступа: <http://narrativeleadershiplimited.wordpress.com/>.

Получено 15.12.2014

**Об авторе:**

*Слабоспицкая Ольга Александровна*,  
кандидат физико-математических наук,  
старший научный сотрудник.

**Место работы автора:**

Институт программных систем  
НАН Украины,  
03187, Киев-187,  
Проспект Академика Глушкова, 40.  
Тел.: (044) 526 45 79.  
E-mail: [ols.07@mail.ru](mailto:ols.07@mail.ru)