

С. 76-80.

8.Бережной В.И. Алгоритм выбора поставщика материальных ресурсов. [электронный ресурс] / В.И. Бережной, О.А. Роин, Е.В. Шарунова // — режим доступа : http://www.adviss.ru/logistika_mto_i_distribyutsii_logistika_snabzheniya/algorithm_vybora_postavschika_materialnyh_resursov.

9.Сергеев В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / [Сергеев В.И., Белов Л.Б., Дыбская В.В. и др.] ; под редакцией проф. В.И. Сергеева. — М. : ИНФРА-М, 2005. — 976 с.

004.413.2: 004.415.28

*Круликовский А.П., к.ф-м.н., доцент,
Черкашин А.С., магистр,
ТНУ имени В.И. Вернадского*

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ И ВЫБОРА МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

В современных условиях повышение качества управления экономическим объектом немислимо без современных многофункциональных инструментов, которые позволяют анализировать большое количество экономических параметров глобального рынка и принимать грамотные управленческие решения. Важнейшим таким инструментом являются информационные системы (ИС). На рынке ИС практически нет "готовых" решений, есть только в большей или меньшей степени подходящие продукты, которые настраиваются для решения задач конечного потребителя. Проекты в области информационных технологий (ИТ) являются высоко рискованными проектами, вероятность окончания ИТ - проекта, с соблюдением сроков, бюджета и содержания, составляет менее 35 % [1]. Создание информационной системы является сложным комплексом взаимосвязанных технических и организационных мероприятий, успешное выполнение которых может быть только при реализации проекта в соответствии с высокоэффективной и адекватной моделью жизненного цикла.

Методология исследования эффективного управления проектами в области информационных технологий отражена в работах К. Хелдмана [2], Д. ДеКарло [3], Д. Филлипса [4], Е.С. Гламаздина [5], В.И. Ананьина [6], Р. Томсетта [7]. Применение моделей жизненного цикла показано в работах А.М. Вендрова [8], А.И Мишенина [9]. Разработка, создание и внедрение ИС отличается от материального производства, поэтому опыт управления, накопленный в отраслях материального производства, не всегда эффективен и применим в программных проектах.

Модель жизненного цикла (ЖЦ), лежащая в основе управления проектами создания ИС зависит от специфики, масштаба и сложности проекта и специфики условий, в которых система создается и функционирует.

Каждая задача разработки и внедрения информационной системы управления для конкретного предприятия требует выбора наиболее подходящей модели управления соответствующим проектом.

Учитывая актуальность работы по созданию ИС на предприятии, а также трудоёмкость задач планирования, актуальной задачей становится выбор модели управления проектом создания ИС на конкретном предприятии, для конкретной сферы деятельности.

Методология проектирования информационных систем описывает процесс создания и сопровождения систем в виде жизненного цикла ИС.

Используемые при создании информационной системы модели жизненного цикла ИС не тождественны жизненному циклу проекта. Жизненный цикл продукта отражает, что нужно сделать для создания, эксплуатации, поддержки и утилизации данного продукта, а жизненный цикл проекта — как нужно организовывать и управлять работой.

Для успешного управления проектом, в зависимости от преимуществ и недостатков различных моделей ЖЦ, а также требований и целей проекта, необходим правильный выбор соответствующей модели жизненного цикла.

В области информационных технологий существуют 3 стратегии конструирования: однократный проход (водопадная стратегия) — линейная последовательность этапов конструирования; инкрементная стратегия. В начале процесса определяются все пользовательские и системные требования, оставшаяся часть конструирования выполняется в виде последовательности версий. Первая версия реализует часть запланированных возможностей, следующая версия реализует

дополнительные возможности и так до тех пор, пока не будет получена полная система; эволюционная стратегия. Система также строится в виде последовательности версий, но в начале процесса определены не все требования. Требования уточняются в результате разработки версий.

Для анализа рассмотрим 3 альтернативы: Каскадную (Waterfall) или последовательную, Спиральная (Spiral) или модель Боэма, и одну из «гибких» (Agile) методологий управлениями проектов, модель Scrum. Далее будем использовать следующие определения: М_ЖЦ_1 – Waterfall, М_ЖЦ_2 – Spiral и М_ЖЦ_3 – Scrum.

Таблица 1

Критерии выбора модели жизненного цикла проекта		
№	Критерии	Описание
ЭЛЕМЕНТ_1	Длительность	Срок «жизни» проекта ИС от создания до внедрения
ЭЛЕМЕНТ_2	Трудозатраты	Профессиональный потенциал команды разработчиков, относительно предметной области
ЭЛЕМЕНТ_3	Риски	Обобщенный анализ всех рисков (надежность, выполняемость, финансирование и т.п.)
ЭЛЕМЕНТ_4	Мобильность	Возможность своевременного изменения системных компонентов
ЭЛЕМЕНТ_5	Контролируемость	Регламентируемость управления
ЭЛЕМЕНТ_6	Эмерджентность	Целостность системы и ее отдельных компонентов
ЭЛЕМЕНТ_7	Доступность	Влияние пользовательской аудитории

Источник: получено автором по техническому заданию проекта.

При реализации конкретной задачи создания ИС управления для предприятия необходимо провести выбор модели жизненного цикла на основе характеристик [10]: участников команды разработчиков; коллектива пользователей; типа проектов и рисков; требований.

Из предложенных характеристик для управления проектом создания ИС в сфере туристического бизнеса заказчик и исполнители отобрали семь основных критериев (табл.1).

Для выбора приемлемой модели жизненного цикла разработки ИС необходимо проанализировать отмеченные категории проекта и сравнить их.

Любое принятие решения сводится к многокритериальному выбору альтернатив при поиске наилучших вариантов решения проблемы. В качестве альтернативы использованию статистики выступают экспертные оценки проблем, как количественные, так и качественные.

Для решения проблем с высокой степенью неопределенности Томас Саати предложил метод анализа иерархий (МАИ) [11]. Для выбора наиболее важных критериев оценки модели ЖЦ для конкретной задачи разработки информационной системы управления предприятием, для выбора оптимальной модели ЖЦ, наиболее соответствующего конкретной задаче воспользуемся МАИ, реализованном в программной системе «MPRIORITY 1.0» [12].

В вершине иерархии, используемой в МАИ, располагается основная цель, далее, на уровень ниже — подцели, и, наконец, на самом нижнем уровне — альтернативы, среди которых производится выбор. На рис.1 представлены иерархии МАИ для выбора модели ЖЦ создания информационной системы для предприятия туристического бизнеса реализованная в программной системе «MPRIORITY 1.0».

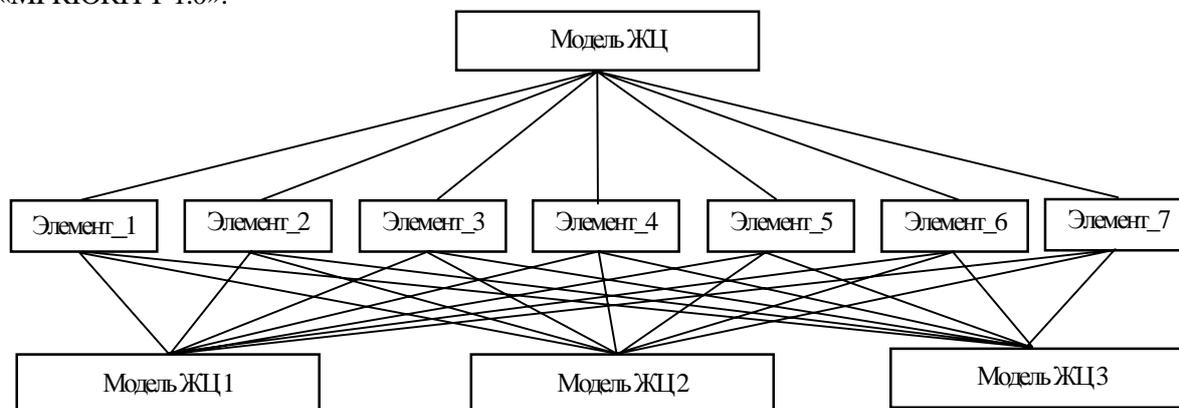


Рис.1. Иерархия МАИ для выбора модели ЖЦ создания ИС.

Следующим этапом МАИ является выявление интенсивности взаимодействия элементов иерархии, что позволяет вычислить величину воздействия низших уровней иерархии на высшие уровни и, тем самым, позволяет решить задачу выбора лучшей альтернативы.

Таблица 2

Шкала относительной важности		
Степень значимости	Определение	Объяснение
1	Одинаковая значимость	Два действия вносят одинаковый вклад в достижение цели
3	Некоторое преобладание значимости одного действия над другим	Существуют соображения в пользу предпочтения одного из действий, однако эти соображения недостаточно убедительны
5	Существенная или сильная значимость	Имеются надежные данные или логические суждения для того, чтобы показать предпочтительность одного из действий
7	Очевидная или очень сильная значимость	Убедительное свидетельство в пользу одного действия перед другим
9	Абсолютная значимость	Свидетельства в пользу предпочтения одного действия перед другим в высшей степени убедительны
2, 4, 6, 8	Промежуточные значения между двумя соседними суждениями	Ситуация, когда необходимо компромиссное решение
Обратные величины приведенных выше величин	Если действию i при сравнении с действием j приписывается одно из определенных выше чисел, то действию j при сравнении с действием i приписывается обратное значение	Если согласованность была постулирована при получении N числовых значений для образования матрицы

Источник: [1].

Для определения интенсивности взаимодействия элементов иерархии в МАИ используются так называемые попарные сравнения элементов. Попарное сравнение — это процесс, согласно которому сравниваются все пары элементов иерархии. Сравнение осуществляется по некоторому критерию, при каждом сравнении указывается более предпочтительный элемент.

Для проведения субъективных парных сравнений Т. Саати [11], была разработана шкала относительной важности, а в программной системе «MPRIORITY 1.0» используется аналогичная качественная шкала, приведенная в табл. 2.

Все результаты попарных сравнений заносятся в соответствующую таблицу, по которой потом проводятся соответствующие вычисления [11], позволяющие определить наилучшую альтернативу. В программной системе «MPRIORITY 1.0» данная таблица заполняется в диалоговом режиме.

Таблица 3

Матрица попарных сравнений для второго уровня задачи выбора модели жизненного цикла

		1	2	3	4	5	6	7	Приоритет
1	Элемент 1	1	2	1	4	2	7	2	0,2618
2	Элемент 2	1/2	1	1/2	2	1/2	3	1	0,1159
3	Элемент 3	1	2	1	3	1	6	1	0,2016
4	Элемент 4	1/4	1/2	1/3	1	1/2	2	1/2	0,0695
5	Элемент 5	1/2	2	1	2	1	5	1	0,1679
6	Элемент 6	1/7	1/3	1/6	1/2	1/5	1	1/4	0,0357
7	Элемент 7	1/2	1	1	2	1	4	1	0,1473

Источник: получено автором по техническому заданию проекта.

После того, как будут сделаны все попарные сравнения элементов Таблицы 3, необходимо узнать Отношение Согласованности (ОС) проведенных сравнений. В случае, если ОС превышает значение 0,2, следует пересмотреть свои суждения и добиться того, чтобы ОС был ниже 0,2, [11]. Отношение согласованности для значений приведенных в табл. 3 составляет 0,01.

После попарных сравнений элементов второго уровня иерархии, следует осуществить аналогичные сравнения элементов самого нижнего уровня относительно всех объектов второго уровня. Например, в табл. 4 представлена матрица попарных сравнения рассматриваемых моделей ЖЦ, относительно критерия длительность.

Таблица 4

Парные сравнения жизненных циклов-альтернатив относительно стоимости критерия длительность

	Модель ЖЦ	1	2	3	Приоритет
1	Модель ЖЦ 1	1	1/2	1	0,2599
2	Модель ЖЦ 2	2	1	1/2	0,3274
3	Модель ЖЦ 3	1	2	1	0,4125

Источник: получено автором по техническому заданию проекта.

Аналогичным образом проводят попарные сравнения альтернатив относительно остальных критериев (ЭЛЕМЕНТ_2 – ЭЛЕМЕНТ_7).

После попарных сравнений всех элементов иерархии, можно получить итоговый результат - решение задачи "Выбора модели ЖЦ". На рис.2 показан итоговый результат решения задачи выбора модели жизненного цикла полученный в рамках программной системы «MPRIORITY 1.0».

В результате проведенных исследований получено, что наиболее удовлетворяющей рассматриваемой задаче является применение модели жизненного цикла Scrum.

Выбор подходящей модели — это только первая стадия применения модели жизненного цикла в процессе реализации определенного проекта. Следующая стадия заключается в ее подгонке в соответствии с потребностями этого проекта.

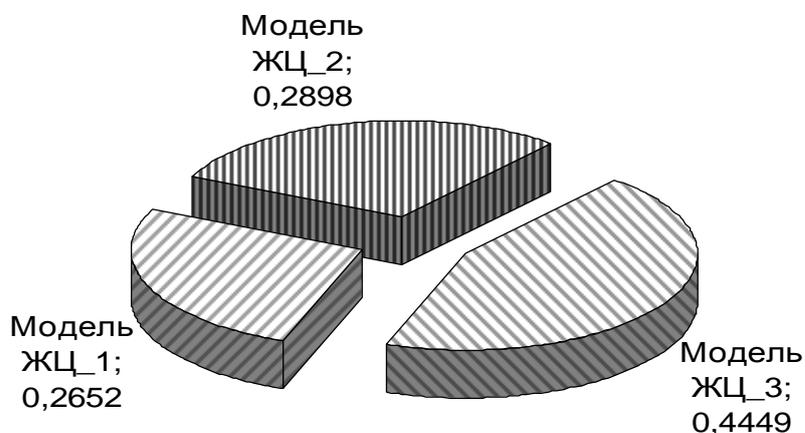


Рис.2. Итоговый результат решения задачи выбора модели жизненного цикла

Источник: получено автором

Это означает, что оптимально выбранная модель ЖЦ, поможет руководителю проекта наиболее эффективно соотнести проект с выбранной моделью ЖЦ. Примененная методика выбора модели ЖЦ создания информационной системы позволяет оперативно и эффективно решать достаточно широкий класс задач поиска решений, стоящих перед руководителем процесса разработки информационной системы предприятия. Используемая в качестве основного инструмента программная система «MPRIORITY» позволяет оперативно и без особых трудностей применять для этих целей и при решении других задач метод анализа иерархий.

Литература

1.Хелдман К. Профессиональное управление проектом / Хелдман К.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. 517 с.

2. ДеКарло Д. eXtreme Project Management. Экстремальное управление проектам / Дуг ДеКарло. — М.: P. m. Office, 2007. — 588 с.
3. Филлипс Д. Менеджмент ИТ-проектов / Филлипс Д. — М.: Издательство «Лори», 2008. 377 с.
4. Гламаздин Е.С. Механизмы управления корпоративными программами информационные системы и математические модели / Гламаздин Е.С., Новиков Д.А., Цветков А.В.: — М.: Спутник+, 2003. — 159 с.
5. Ананьин В.И. Формирование архитектуры корпоративной информационной системы путем естественного отбора // Intelligent Enterprise № 17 (149) 26 сентября 2006
6. Томсетт Р. Радикальное управление ИТ проектами / Р. Томсетт. — М.: Лори, 2005. — 294 с.
7. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем / Вендров А.М. — М.: Финансы и статистика, 2006. — 544с.
8. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем : учебник / Мишенин А.И. — М.: Финансы и статистика, 2008. — 240 с.
9. Орлов С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: учебник / С. Орлов. — СПб.: Питер, 2002. — 464 с.
10. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем / Саати Т., Керне К. — М.: Радио и связь, 1991. — 224 с.
11. Абакаров А.Ш. Диалоговая программная система поддержки принятия рациональных решений [электронный ресурс] / Абакаров А.Ш., Сушков Ю.А. // Сайт Санкт-Петербургского Клуба консультантов и тренеров. — режим доступа: http://treko.ru/show_article_763. 2005 г.

330.101.8

*Гусева О.Ю., к.е.н., доцент,
ДонНУЕТ имени Михайла Туган-Барановського*

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ СТРАТЕГІЧНИХ ЗМІН: ЗМІСТОВНИЙ І ПРОЦЕСНИЙ КОНТЕКСТИ

Аналіз досліджень, присвячених управлінню змінами, показує, що учені на протязі вже досить тривалого періоду часу вивчають типологію організаційних змін і характеристики, які лежать в основі відмінностей типів змін. Першим достатньо поширеним напрямом в обґрунтуванні типології змін є вивчення їх змістовної частини, а саме визначення тих складових елементів (підсистем) функціонування підприємства, які підлягали перетворенню. Другий напрям досліджень, так або інакше, спирається по характеристику процесного контексту змін, зокрема, на розмежування між інкрементальними і радикальними (еволюційними і революційними, кумулятивними і дискретними) змінами тощо.

Аналіз наукових доробок, присвячених теоретичним напрямам і підходам до класифікації стратегічних змін показав, що передусім їх розділяють на два великі класи: раціональні концептуальні підходи (моделі) змін, обумовлені реалізацією встановлюваних цілей, плану або проекту перетворень, і природні, що описуються як еволюційний соціокультурний процес. Вочевидь, така класифікація в силу своєї спільності є недостатньо конструктивною. Проте в сучасних умовах основою ефективного управління стратегічними змінами виступає системне урахування усіх аспектів перетворень. Для розуміння багатоаспектності і комплексності стратегічних змін необхідним є формування розширеної та системної їх класифікації. Отже, визначення типології змін є одним з вузлових моментів всієї методології управління стратегічними змінами і дуже актуальним аспектом процесу планування змін.

Питання визначення типології стратегічних змін та формування їх системної класифікації досліджуються багатьма закордонними і вітчизняними фахівцями. Серед провідних закордонних фахівців, що внесли істотний внесок до дослідження цих проблем, необхідно виділити таких як: Дафт [1], Маес [2], Маршак [3], Грінвуд [4], Хайнінг, Міллер, Надлер, Тушман та інші. У країнах близького зарубіжжя проблемам управління змінами і організаційним розвитком присвячені роботи таких фахівців, як: Ю. П. Аніскін [5], Б.З. Мільнер [6], Г. В. Широкова [7], Ю. Н. Лапигін [8], В. М. Заболотний [9], С. І. Ашмаріна [10] та інші.

Результатом цих досліджень є ґрунтовний науковий матеріал стосовно підходів до системної класифікації змін, що створює методологічну і методичну основу для подальших наукових удосконалень. Нині велика частина дослідницької літератури з управління змінами присвячена критиці запропонованих підходів до класифікації стратегічних змін і спробам виділення оригінальних